

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano Santos

A FORMAÇÃO COLETIVA DE LICENCIANDAS EM MATEMÁTICA: contribuições
da Atividade Orientadora de Ensino

Goiânia
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

WÉRICA PRICYLLA DE OLIVEIRA VALERIANO SANTOS

3. Título do trabalho

A FORMAÇÃO COLETIVA DE LICENCIANDAS EM MATEMÁTICA: contribuições da Atividade Orientadora de Ensino

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Wellington Lima Cedro, Professor do Magistério Superior**, em 18/01/2023, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **WERICA PRICYLLA DE OLIVEIRA VALERIANO SANTOS, Discente**, em 20/01/2023, às 08:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3463456** e o código CRC **5542F149**.

Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano Santos

A FORMAÇÃO COLETIVA DE LICENCIANDAS EM MATEMÁTICA: contribuições
da Atividade Orientadora de Ensino

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Qualificação de professores de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro

Goiânia
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Santos, Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano
A FORMAÇÃO COLETIVA DE LICENCIANDAS EM MATEMÁTICA
[manuscrito] : contribuições da Atividade Orientadora de Ensino /
Wérica Pricylla de Oliveira Valeriano Santos. - 2022.
321 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Pró-reitoria de
Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática, Goiânia, 2022.

Bibliografia. Anexos.

Inclui siglas, fotografias, lista de figuras.

1. Atividade pedagógica. 2. Trabalho coletivo. 3. Grupo de estudos.
4. Formação inicial. 5. Teoria histórico-cultural. I. Cedro, Wellington Lima,
orient. II. Título.

CDU 51:37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

ATA DE DEFESA DE TESE

Ata da sessão de Defesa de Tese de **WÉRICA PRICYLLA DE OLIVEIRA VALERIANO SANTOS**, que confere o título de Doutor(a) em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, na área de concentração em **Qualificação de Professores de Ciências e Matemática**.

Ao/s **16 dias do mês de dezembro de 2022**, a partir da(s) **08:00**, por VIDEOCONFERÊNCIA, realizou-se a sessão pública de Defesa de Tese intitulada “A FORMAÇÃO COLETIVA DE LICENCIANDAS EM MATEMÁTICA: contribuições da Atividade Orientadora de Ensino”. Os trabalhos foram instalados pelo(a) Orientador(a), Professor(a) Doutor(a) WELLINGTON LIMA CEDRO - UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor(a) Doutor(a) DILZA CÔCO - IFES, membro titular externo; Professor(a) Doutor(a) ELAINE SAMPAIO ARAUJO - USP, membro titular externo; Professor(a) Doutor(a) MARIA LUCIA PANOSSIAN - UTFPR, membro titular externo; Professor(a) Doutor(a) SIMONE POZEBON - UFSM, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Tese, tendo sido(a) o(a) candidato(a) **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo(a) Professor(a) Doutor(a) WELLINGTON LIMA CEDRO, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Maria Lucia Panossian, Usuário Externo**, em 18/01/2023, às 08:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wellington Lima Cedro, Professor do Magistério Superior**, em 18/01/2023, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Dilza Côco, Usuário Externo**, em 18/01/2023, às 10:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Sampaio Araujo, Usuário Externo**, em 18/01/2023, às 17:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **SIMONE POZEBON, Usuário Externo**, em 18/01/2023, às 20:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3463455** e o código CRC **8896BF3D**.

Referência: Processo nº 23070.062929/2022-18

SEI nº 3463455

*Àquele que me amou primeiro, autor da minha vida.
À minha mãe, Sária, mulher sábia, forte e corajosa.
Ao meu amado, companheiro e amigo, Dassael.
Ao amor que de mim nasceu, Isaque.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me deu o fôlego da vida e me permitiu chegar até aqui.

À Jesus, meu salvador, por me sustentar todos os dias da minha vida.

À minha querida mãe, que sempre demonstrou o seu amor e cuidado por mim, que me incentivou quando eu me sentia desanimada e que me ensinou o valor da educação.

Ao meu esposo, Dassael, companheiro em toda essa jornada, pelo amor, apoio e dedicação.

Ao meu amado filho, Isaque, que alegrou todos os meus dias desde a sua chegada.

Ao meu querido orientador, professor Wellington, com quem tive o privilégio de trabalhar em muitas etapas da minha formação acadêmica, pelas muitas contribuições, apoio e orientação.

À Daniela, pela amizade que se fortaleceu, por me ouvir nos momentos de desânimo e pelas muitas contribuições com este trabalho.

Aos colegas do GEMAT, pelos momentos de estudo, compartilhamento e parceria.

À Geovana, Isabella e Laurienny, que aceitaram participar dessa pesquisa e que se empenharam em todas as ações desenvolvidas no grupo de estudos.

Às professoras, Dilza, Elaine, Malu e Simone por aceitarem compor a banca de avaliação e pelas valiosas contribuições para que este trabalho alcançasse uma nova qualidade.

À minha família e amigos queridos, pelas orações, palavras de incentivo, e pela mão estendida quando precisei de uma rede de apoio.

Ao Instituto Federal Goiano, pela concessão do afastamento para que eu pudesse cursar esse doutorado.

RESUMO

Esta pesquisa de doutorado toma como referencial teórico a Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade e os pressupostos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. Nessa perspectiva, assume-se que o desenvolvimento humano se dá mediado pelas relações sociais, que o trabalho é a atividade principal do homem e que o professor no desenvolvimento de seu trabalho – a atividade de ensino – deve organizar o ensino de modo intencional. Partindo do pressuposto segundo o qual o objeto das pesquisas em educação é a Atividade Pedagógica, entendida como unidade entre atividade de ensino e atividade de aprendizagem, o objeto dessa pesquisa é o movimento coletivo de formação para a docência. Ao organizar o ensino de modo intencional, buscando possibilitar a aprendizagem dos conceitos pelos estudantes, o professor desencadeia processos de reflexão, análise e síntese. Esse movimento poderá trazer nova qualidade ao modo como o professor organiza a Atividade Pedagógica, colocando-o em um movimento de aprendizagem. Compreende-se, assim, a importância da realização da Atividade Pedagógica no coletivo, pois ao realizar a atividade no coletivo, há entre os indivíduos repartição das ações e das operações iniciais, troca de modos de ação, compreensão mútua, comunicação, planejamento de ações individuais e a reflexão. Aqui, entende-se o trabalho coletivo como um conjunto de ações coordenadas que são realizadas por um grupo de pessoas que tem necessidades e objetivos comuns e que trabalha conjuntamente para a satisfação dessas necessidades. Neste sentido, a pergunta de pesquisa é: Como os movimentos formativos favorecem a compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática em um processo de formação coletiva? O objetivo principal é analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva. Entende-se por movimentos formativos os processos que mobilizam conhecimentos, ações e reflexões, possibilitando ao indivíduo agregar novas qualidades à aprendizagem da docência, e nesta pesquisa estão sendo considerados o estudo, o planejamento, a produção de tarefas, o desenvolvimento das ações pedagógicas, a reflexão e a avaliação. As participantes da pesquisa foram três licenciandas em Matemática de uma instituição federal de ensino em Goiás. Para o processo de investigação, organizou-se um experimento formativo que aconteceu no grupo de estudos composto pela professora/pesquisadora e pelas licenciandas. No grupo de estudos, as participantes realizaram leituras e discussões teóricas, elaboraram tarefas e as desenvolveram em encontros semanais com alunos do Ensino Médio. A obtenção dos dados aconteceu por meio de gravações em áudio e vídeo, registro em diário de campo, diários de leitura das licenciandas, memorial e registros fotográficos. A análise foi organizada com o objetivo de apreender o movimento do objeto investigado e é apresentada nas unidades: Dimensão orientadora, Dimensão executora, Processos de reflexão e avaliação. Observou-se que o grupo de estudos tomado como um espaço de aprendizagem para a docência possibilitou o desenvolvimento de um processo formativo coletivo, no qual as licenciandas puderam compreender a Atividade Pedagógica a partir dos princípios e práticas da Atividade Orientadora de Ensino.

Palavras-chave: Atividade Pedagógica. Trabalho Coletivo. Grupo de Estudos. Formação Inicial. Matemática. Teoria Histórico-Cultural.

ABSTRACT

This doctoral research takes as theoretical reference the Historical-Cultural Theory, the Activity Theory and the theoretical-methodological assumptions of Teaching Guiding Activity. From this perspective, it is assumed that human development is mediated by social relations, that work is the main activity of man and that the teacher in the development of his work – the teaching activity – must organize teaching in an intentional way. Assuming that the object of research in education is the Pedagogical Activity, understood as a unit between teaching activity and learning activity, the object of this research is the collective movement of training for teaching. By intentionally organizing teaching, seeking to enable students to learn concepts, the teacher triggers processes of reflection, analysis and synthesis. This movement may bring new quality to the way the teacher organizes the Pedagogical Activity, putting him/her in a learning movement. Thus, the importance of carrying out the Pedagogical Activity in the collective is understood, because when carrying out the activity in the collective, there is a division of actions and initial operations among individuals, exchange of modes of action, mutual understanding, communication, action planning individuals and reflection. Here, collective work is understood as a set of coordinated actions that are carried out by a group of people who have common needs and goals and who work together to satisfy these needs. In this sense, the research question is: How do formative movements favor the understanding of Pedagogical Activity by Mathematics graduates taking the Teaching Guiding Activity as a principle and practice in a process of collective formation? The main objective is to analyze the training movements for teaching learning developed in the study group, seeking to understand them as a possibility for the process of collective training. Formative movements are understood as the processes that mobilize knowledge, actions and reflections, enabling the individual to add new qualities to teaching learning, and in this research the study, planning, production of tasks, the development of pedagogical actions, reflection and evaluation. The research participants were three Mathematics undergraduates from a federal educational institution in Goiás. For the investigation process, a formative experiment was organized that took place in the study group composed of the teacher/researcher and the undergraduates. In the study group, the participants carried out readings and theoretical discussions, prepared tasks and developed them in weekly meetings with high school students. Data collection took place through audio and video recordings, field diary, undergraduate students' reading diaries, memorial and photographic records. The analysis was organized with the aim of apprehending the movement of the investigated object and is presented in the following units: Guiding Dimension, Executing Dimension, Reflection and evaluation processes. It was observed that the study group taken as a learning space for teaching enabled the development of a collective training process, in which the undergraduates could understand the Pedagogical Activity from the principles and practices of the Teaching Guiding Activity.

Key words: Pedagogical Activity. Collective Work. Study group. Initial formation. Math. Historical-Cultural Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ficha de Elaboração de Tarefas	104
Figura 2 - Movimento do experimento formativo	122
Figura 3 - Modelo da ficha de descrição	125
Figura 4 – Conteúdos a serem abordados nas tarefas 2018/2.....	171
Figura 5 - Conteúdos a serem abordados nas tarefas 2019/1	172

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Reuniões do grupo de estudos	101
Fotografia 2 - Encontros Clumática 2019/1	112
Fotografia 3 – Encontros Clumática 2019/2.....	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Levantamento de pesquisas que inter-relacionam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e o coletivo.....	26
Quadro 2 – Síntese das fontes de pesquisas sobre a formação de professores no Brasil.....	30
Quadro 3 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2018/2).....	102
Quadro 4 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2019/1).....	108
Quadro 5 - Ações no Clumática 2019/1.....	110
Quadro 6 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2019/2).....	114
Quadro 7 - Ações no Clumática 2019/2.....	116
Quadro 8 – Carta da aluna A. K.	118
Quadro 9 – Carta do aluno V. E.	119
Quadro 10 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2020/1).....	121
Quadro 11 - Organização das Unidades de Análise	131
Quadro 12 – Composição da Unidade 1	132
Quadro 13 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 1 – Os processos de leitura e estudo dos textos .	134
Quadro 14 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 2 – O discurso x As ações.....	139
Quadro 15 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 3 – As contribuições teóricas que sustentam a prática.....	143
Quadro 16 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 1 – Cronogramas e organização das reuniões	150
Quadro 17 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 2 – A repartição das ações	156
Quadro 18 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 3 – A organização do tempo	161
Quadro 19 – Composição da Unidade 2	169
Quadro 20 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 1 – A inexperiência.....	173
Quadro 21 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 2 – Ideias iniciais	176
Quadro 22 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 3 – Uma inspiração	181
Quadro 23 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 4 – A elaboração.....	186
Quadro 24 – Composição da Unidade 3	194

Quadro 25 – Unidade 3. Episódio 1. Cena 1 – Os motivos e expectativas	196
Quadro 26 – Unidade 3. Episódio 1. Cena 2 – As dificuldades e a permanência	200
Quadro 27 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 3 – As implicações na formação	203
Quadro 28 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 1 – Reflexões que possibilitam mudanças	210
Quadro 29 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 2 – As licenciandas coordenando o encontro.....	214
Quadro 30 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 1 – A interação, a compreensão mútua e comunicação	2
Quadro 31 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 2 – O Compartilhamento.....	226
Quadro 32 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 3 – Perspectivas para o trabalho coletivo na docência.....	229

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
AOE	Atividade Orientadora de Ensino
BNCC	Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica
BNC-Formação	Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica
GEMAT	Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Matemática
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PIVIC	Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica
SDA	Situação Desencadeadora de Aprendizagem
TA	Teoria da Atividade
THC	Teoria Histórico-Cultural

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 – FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM PROCESSO INDIVIDUAL OU COLETIVO?	18
1.1 – AS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL	18
1.2 – A ABORDAGEM DO TRABALHO COLETIVO EM DOCUMENTOS OFICIAIS DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	32
1.3 – O COLETIVO NA FORMAÇÃO INICIAL E O TRABALHO DOCENTE.....	43
2 – PRINCÍPIOS NORTEADORES DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA	51
2.1 – O DESENVOLVIMENTO HUMANO E A ATIVIDADE	51
2.2 – A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO COLETIVA.....	59
3 – PERSPECTIVAS PARA UMA FORMAÇÃO COLETIVA	73
3.1 – TRABALHO COLETIVO: COMPREENSÕES PARA UMA EXPRESSÃO POLISSÊMICA.....	73
3.2 – A COLETIVIDADE PEDAGÓGICA	77
3.3 – O GRUPO DE ESTUDOS: ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA ...	84
4 – OS CAMINHOS DA PESQUISA	91
4.1– A PESQUISA EM EDUCAÇÃO: O OBJETO E O MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO	91
4.1.1 – O desenvolvimento do experimento formativo.....	95
4.1.2 – Os procedimentos investigativos	123
4.2 – AS UNIDADES DE ANÁLISE	126
5 – MOVIMENTOS FORMATIVOS PARA A COMPREENSÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA	130
5.1 – UNIDADE 1: DIMENSÃO ORIENTADORA.....	132
5.1.1 – Episódio 1: O estudo.....	133
5.1.1.1 – Cena 1: Os processos de leitura e estudo dos textos.....	134
5.1.1.2 – Cena 2: O discurso x As ações	139
5.1.1.3 – Cena 3: As contribuições teóricas que sustentam a prática	143
5.1.1.4 – Síntese do Episódio.....	147

5.1.2 – Episódio 2: O planejamento	149
5.1.2.1 – Cena 1: Cronogramas e organização das reuniões.....	150
5.1.2.2 – Cena 2: A repartição das ações.....	155
5.1.2.3 – Cena 3: A organização do tempo.....	161
5.1.2.4 – Síntese do episódio.....	166
5.2 – UNIDADE 2: DIMENSÃO EXECUTORA	169
5.2.1 – Episódio 1: A produção das tarefas	169
5.2.1.1 – Cena 1: A inexperiência.....	173
5.2.1.2 – Cena 2: Ideias iniciais.....	176
5.2.1.3 – Cena 3: Uma inspiração.....	181
5.2.1.4 – Cena 4: A elaboração.....	186
5.2.1.5 – Síntese do episódio.....	190
5.3 – UNIDADE 3: PROCESSOS DE REFLEXÃO E AVALIAÇÃO	193
5.3.1 – Episódio 1: A participação no grupo no grupo de estudos	194
5.3.1.1 – Cena 1: Os motivos e expectativas.....	196
5.3.1.2 – Cena 2: As dificuldades e a permanência.....	200
5.3.1.3 – Cena 3: As implicações na formação.....	203
5.3.1.4 – Síntese do episódio.....	207
5.3.2 – Episódio 2: Aprendendo a ser professora	209
5.3.2.1 – Cena 1: Reflexão que possibilitam mudanças.....	210
5.3.2.2 – Cena 2: As licenciandas coordenando o encontro.....	214
5.3.2.3 – Síntese do episódio.....	220
5.3.3 – Episódio 3: A construção do trabalho coletivo	222
5.3.3.1 – Cena 1: A interação, a compreensão mútua e a comunicação.....	223
5.3.3.2 – Cena 2: O compartilhamento.....	226
5.3.3.3 – Cena 3: Perspectivas para o trabalho coletivo na docência.....	229
5.3.3.4 – Síntese do episódio.....	232
5.4 – SÍNTESE DA ANÁLISE	234
CONSIDERAÇÕES FINAIS	239
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	243
ANEXOS	252
ANEXO A – Tarefas elaboradas pelo grupo de estudos.....	253
ANEXO B – Cartas dos alunos do Clumática.....	319

INTRODUÇÃO

Relembro meu período de graduação e até mesmo os anos vividos como estudante no ensino básico, e percebo que faltam à memória recordações de momentos destinados aos “trabalhos coletivos¹”, e mais ainda, recordações de um processo de ensino que valorizasse e incentivasse o coletivo. As poucas recordações que tenho de momentos assim trazem à tona que ali a “atividade em grupo” e os trabalhos coletivos eram tomados como situações em que cada um fazia a “sua parte”, e que ao final juntavam-se essas partes e tinha-se o trabalho final; geralmente, os integrantes desses grupos não tinham conhecimento das partes que estavam sob a responsabilidade dos outros colegas.

Logo após a conclusão da graduação, tive uma breve experiência como professora no ensino básico e ingressei no mestrado. No mestrado pude iniciar minha participação no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Matemática (GEMAT), no qual tive a oportunidade de começar a me apropriar dos conceitos da Teoria Histórico-Cultural (THC), da Teoria da Atividade (TA) e dos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Em nossos estudos, sempre estavam em evidência a importância da atividade coletiva, o papel do trabalho coletivo na apropriação do gênero humano e os processos de desenvolvimento da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem.

Ao final do mestrado, voltei a atuar como professora no ensino básico e logo em seguida no ensino superior. Ao olhar para o processo educativo nesses níveis de formação percebo que, na maioria das vezes, o ensino não acontece de modo a valorizar a organização de situações de ensino em que os estudantes possam conversar, discutir ou procurar soluções para os problemas em conjunto.

Após alguns anos atuando como professora do ensino básico, técnico e tecnológico em uma instituição federal de ensino, tive a oportunidade de ingressar no doutorado e voltar a participar do GEMAT. Assim que voltei ao grupo de estudos, estudamos sobre o coletivo, e tornou-se para mim, ainda mais latente, o entendimento e a necessidade de que o processo educativo seja organizado valorizando as ações coletivas e o compartilhamento nas soluções dos problemas. Simultaneamente aos estudos sobre o coletivo que estávamos realizando no grupo, comecei a reorganização do meu projeto de pesquisa.

¹ Neste momento do texto, o termo trabalho coletivo refere-se ao que é considerado no senso comum: uma tarefa realizada por um conjunto de pessoas.

Sabemos que a investigação sobre a formação de professores de Matemática pode abordar diversos temas, por exemplo: a relação entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos, os estágios supervisionados, o papel do professor formador, o conhecimento matemático, as crenças e concepções dos licenciandos, etc.

À vista disso, o processo de reorganização do projeto de pesquisa foi fundamental para que nós² chegássemos ao tema que discutimos neste trabalho: a Atividade Pedagógica de licenciandas em Matemática em processo de formação coletiva. Começamos a nos questionar sobre como a participação em um grupo de estudos poderia contribuir para a formação inicial do futuro professor e, ao mesmo tempo, como esses futuros professores poderiam compreender a Atividade Pedagógica como um trabalho coletivo. Assim, o trabalho que aqui apresentamos é resultado de estudos e pesquisa que, partiram da necessidade de investigar o processo de compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática como um trabalho coletivo dentro de um grupo de estudos, no qual tomamos como objeto de pesquisa o movimento coletivo de formação para a docência.

A partir do nosso referencial teórico, compreendemos que o homem se apropria do gênero humano ao realizar uma atividade para satisfazer uma necessidade. No caso do indivíduo adulto, a atividade principal é o trabalho³, é por meio do trabalho que o homem por sua própria ação transforma a natureza e, ao mesmo tempo, transforma a si mesmo. Ou seja, o trabalho é atividade produtiva e se dá mediatizado por instrumentos e pela sociedade. O que confere ao trabalho a característica de uma atividade social. No contexto da formação inicial de professores, espera-se que o trabalho do indivíduo em formação seja a atividade formativa, a qual deve partir de necessidades referentes à formação docente, ou seja, o ensinar.

Com a certeza de que queríamos investigar o processo de compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática como um trabalho coletivo dentro de um grupo de estudos, foram surgindo novos questionamentos: O que motiva os estudantes a participarem voluntariamente de um grupo de estudos? Como mobilizar os participantes do grupo de estudos no processo de estudo de uma nova teoria? Como as relações interpessoais vão sendo construídas dentro do grupo de estudos? Quais situações favorecem o processo de apropriação do conhecimento dentro do grupo de estudos? Quais ações no grupo de estudos indicam o desenvolvimento da atividade coletiva?

² Escreveremos, a partir de agora, na primeira pessoa do plural, pois representa a parceria entre a pesquisadora e o orientador.

³ Em *O Capital*, Marx (2013).

Assumimos como grupo de estudos um agrupamento de pessoas que tem como objetivo estudar determinado tema e, para isso, realiza encontros periódicos e seleciona materiais que orientarão o estudo e a discussão.

No movimento entre estudos e questionamentos construímos a nossa pergunta de pesquisa: *Como os movimentos formativos favorecem a compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática em um processo de formação coletiva?* O nosso objetivo principal é analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva. Entendemos por movimentos formativos os processos que mobilizam conhecimentos, ações e reflexões, possibilitando ao indivíduo agregar novas qualidades à aprendizagem da docência.

Ao considerarmos nossa pergunta e nosso objetivo de pesquisa, tornou-se necessário pensarmos em um modo de investigação que nos possibilitasse a apreensão do fenômeno em sua totalidade, em todas as suas relações internas. Diante disso, concluímos que o experimento formativo seria a melhor maneira para que alcançássemos nosso objetivo de pesquisa, pois o experimento formativo tem um caráter qualitativo, o pesquisador tem uma participação ativa na aprendizagem dos indivíduos, há uma interação entre o que é observado e o planejamento das ações futuras, etc.

Para que pudéssemos investigar sobre a Atividade Pedagógica das licenciandas, buscamos criar para o experimento formativo condições favoráveis à aprendizagem da docência por meio do trabalho coletivo, assim, constituímos o Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Atividade Pedagógica em Matemática na perspectiva de um espaço de aprendizagem. Entendemos o trabalho coletivo como um conjunto de ações coordenadas que são realizadas por um grupo de pessoas que tem necessidades e objetivos comuns e que trabalha conjuntamente para a satisfação dessas necessidades.

O grupo de estudos foi composto por três licenciandas⁴, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de um Instituto Federal no interior de Goiás, e pela professora que se posicionou como formadora, pois era a responsável pela organização das ações formativas, e como pesquisadora. As ações do grupo de estudos foram organizadas de modo que as participantes tivessem a oportunidade de se dedicar a estudos teóricos e também vivenciar, na prática, a relação com estudantes do Ensino Médio. Assim, as reuniões do grupo

⁴ Apresentamos no capítulo 4 o processo de constituição do grupo de estudos e como chegamos às três licenciandas.

de estudos eram compostas por três momentos principais, sendo eles: momentos de leituras e discussões coletivas dos textos, momentos de elaboração de tarefas⁵ e planejamento dos encontros com os alunos do Ensino Médio e momentos dedicados à reflexão e à avaliação das ações que estavam sendo realizadas pelo grupo. Foram realizadas 54 reuniões, no período de agosto de 2018 a abril de 2020, com duração média de 3 horas cada.

Durante todo o experimento formativo licenciandas e professora faziam o movimento de visitar a teoria estudada, refletir sobre as ações com os alunos do Ensino Médio e reestruturar o planejamento dos encontros com base nessas reflexões, buscando sempre um salto qualitativo nas ações do grupo. Diante disso, entendemos que a estrutura de organização do experimento formativo pode ser representada por um movimento espiral, ou seja, conforme as participantes revisitavam, refletiam e repensavam as ações desenvolvidas no grupo de estudos elas avançavam em direção a uma nova qualidade na aprendizagem da docência.

Diante do exposto até aqui, temos como hipótese que: A constituição de grupos de estudos, na formação inicial de professores, quando fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino, possibilita o desenvolvimento de um modo de ação generalizado para a docência.

Apresentamos a seguir os capítulos deste trabalho.

No primeiro capítulo, *Formação inicial de professores: um processo individual ou coletivo?*, discutimos sobre o trabalho coletivo na formação inicial do professor de Matemática. Para isso, iniciamos com um breve levantamento sobre as pesquisas realizadas no Brasil, buscando identificar trabalhos que discutem o trabalho coletivo na formação de professores de Matemática. Buscamos informações em três volumes que tratam da formação de professores no Brasil da *Série Estado do Conhecimento* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), buscamos também no Banco de teses e dissertações trabalhos da última década que apresentam como descritores os termos: coletivo, coletividade, formação inicial, grupos de estudos e Matemática. Em seguida, direcionamos nosso olhar para os documentos oficiais que tratam da formação inicial de professores a procura de orientações para a realização do trabalho coletivo nos cursos de formação. Finalizamos o capítulo apresentando o porquê acreditamos ser necessário o desenvolvimento do trabalho coletivo na formação inicial.

⁵ Neste trabalho, assumimos, a partir dos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (MOURA, 2010), que o professor deve propor aos alunos as situações desencadeadoras de aprendizagem como forma de gerar a necessidade do conhecimento teórico. No entanto, por razões que serão mais bem explicitadas no Capítulo 2, utilizaremos o termo *tarefas* para nos referir ao material que foi elaborado pelo grupo de estudos.

O capítulo dois, *Princípios norteadores da Atividade Pedagógica*, nos dá a base teórica para a realização da nossa pesquisa. A partir da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e da Atividade Orientadora de Ensino, apresentamos os princípios que nos orientam quanto à compreensão do desenvolvimento humano, da educação e da Atividade Pedagógica.

No capítulo três, *Perspectivas para uma formação coletiva*, apresentamos uma discussão sobre a coletividade pedagógica tomando como fonte principal as obras de Makarenko. Em seguida, discutimos a respeito do desenvolvimento do trabalho coletivo e finalizamos apresentando as possibilidades que o grupo de estudos nos oferece em relação ao processo de aprendizagem docente dentro de um curso de licenciatura e como foi o processo de constituição de nosso grupo de estudos.

No quarto capítulo, *Os caminhos da pesquisa*, são apresentados o percurso e o modo como organizamos nossa investigação. Destacamos os fundamentos que justificam nosso modo de investigar, o contexto em que nossa pesquisa foi desenvolvida, e como organizamos o nosso experimento formativo.

O quinto capítulo, *Movimentos formativos para a compreensão da Atividade Pedagógica*, é destinado à análise dos dados que foram construídos ao longo de toda a investigação. A análise será apresentada em três unidades: Unidade 1 – Dimensão orientadora; Unidade 2 – Dimensão executora; e Unidade 3 – Processos de reflexão e avaliação. Com essas três unidades, acreditamos ser possível apresentar e compreender o fenômeno investigado e responder a pergunta que direcionou essa pesquisa.

Por fim, nas *Considerações finais*, retomamos os aspectos principais da pesquisa apontando nossas compreensões a respeito do trabalho desenvolvido. Buscamos, outrossim, apontar os limites e as possibilidades que se apresentam no processo de formação inicial do professor de Matemática, destacando a importância da formação coletiva.

1 – FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: UM PROCESSO INDIVIDUAL OU COLETIVO?

Considerando nosso objetivo principal que é *analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva* e o contexto no qual nossa pesquisa se desenvolveu, tornou-se necessário conhecermos um pouco mais sobre a formação inicial de professores de Matemática, pois precisamos compreender o que é esperado do futuro professor e como é proposto o trabalho coletivo dentro da sua formação.

Para que possamos construir um caminho que conduza à compreensão da importância da discussão sobre o trabalho coletivo na formação inicial do professor, neste capítulo, iniciaremos nossa argumentação apresentando algumas informações sobre as pesquisas que tratam da formação de professores no Brasil. Em seguida, analisaremos alguns documentos oficiais sobre a formação de professores em relação ao trabalho coletivo e, por fim, discutiremos sobre o processo de aprendizagem da docência como um processo coletivo e suas possíveis implicações no trabalho do professor.

1.1 – AS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

Ao propormos uma pesquisa que envolve o processo de formação inicial de professores, sentimos a necessidade de conhecer como esse assunto tem sido abordado em pesquisas acadêmicas desenvolvidas no Brasil e, principalmente, conhecer se essas pesquisas têm discutido a respeito do desenvolvimento do trabalho coletivo e do compartilhamento como aspectos importantes no processo de formação para a docência. Deste modo, o nosso intuito, nesta seção, é apresentar um olhar para as pesquisas sobre a formação de professores, mais especificamente, a formação inicial de professores de Matemática de modo a identificar trabalhos que interrelacionem a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e o coletivo.

Como o volume de trabalhos acadêmicos que tratam da formação de professores no Brasil é muito grande e queríamos abranger um período extenso, optamos por utilizar como parte da fonte de pesquisa trabalhos do tipo Estado do Conhecimento, enquanto a pesquisa direta por dissertações e teses ficou restrita ao período de 2010 a 2021. Para isso dispomos de três volumes da *Série Estado do Conhecimento* elaborada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática (2001–2012)* (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016), e de buscas em bases de dados de dissertações e teses.

A escolha dos trabalhos da *Série Estado do Conhecimento* nos permitiu um olhar mais amplo sobre os temas abordados nas pesquisas referentes à formação de professores no Brasil, e com efeito pudemos identificar qual era a representatividade de trabalhos acadêmicos que discutiam alguma forma de trabalho coletivo, de colaboração ou de cooperação na formação de professores em pesquisas realizadas no período de 1990 a 2010. A análise do mapeamento realizado por Fiorentini, Passos e Lima (2016) nos permitiu um olhar mais direcionado às pesquisas relacionadas à formação do professor que ensina Matemática nos dando um panorama do lugar que os trabalhos que abordam a formação inicial de professores e o trabalho coletivo ocupam dentro das pesquisas realizadas no período de 2001 a 2012. Para fechar nosso levantamento, fizemos a busca em bases de dados de dissertações e teses possibilitando-nos identificar trabalhos que discutiam a formação inicial de professores, o grupo de estudos e o trabalho coletivo. Nesta última parte, delimitamos a pesquisa para o período de 2010 a 2021.

Os volumes 6, 10 e 13 da *Série Estado do Conhecimento* apresentam um levantamento de pesquisas sobre a formação de professores no Brasil no período de 1990 a 2010. Segundo Morosini e Fernandes (2014, p. 155, grifo das autoras),

estado de conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. Uma característica a destacar é a sua contribuição para a presença do novo na monografia.

O Estado do Conhecimento sobre Formação de Professores no Brasil, volume 6, organizado por Marli Eliza Dalmazo Afonso de André, traz um mapeamento da produção científica que foi desenvolvida no Brasil sobre a formação de professores no período de 1990 a 1998 (ANDRÉ, 2002). Apresentamos, a seguir, algumas informações presentes neste Estado do Conhecimento.

Foram analisadas 284 teses e dissertações defendidas no período de 1990 a 1996, 115 artigos publicados em periódicos de circulação nacional e 70 trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) Formação de professores da ANPEd⁶. Nas teses e dissertações, as temáticas analisadas que tiveram maior destaque foram: formação inicial, Formação Continuada e Identidade e Profissionalização Docente. E a categoria Práticas Pedagógicas tem mais destaque nos artigos publicados em revistas de circulação nacional e nos trabalhos apresentados no GT Formação de Professores.

Dos estudos apresentados nas dissertações e teses, 76% tratam sobre a formação inicial e a maioria desses estudos buscam avaliar os cursos de formação docente. Nos artigos publicados em periódicos, apenas 23,4% tratam da formação inicial. Esses artigos discutem principalmente:

a) a busca da articulação entre a teoria e a prática ou a busca da unidade no processo de formação docente; b) a necessidade de integração entre o Estado, as agências formadoras e as agências contratantes de profissionais de educação para a implementação de políticas públicas e de um projeto nacional de educação alicerçado na formação profissional, na participação docente e na valorização do magistério; c) a construção da competência profissional, aliada ao compromisso social do professor, visto como intelectual crítico e como agente da transformação social; d) a ruptura com a fragmentação e o isolamento instituído entre o curso de pedagogia e as demais licenciaturas; e) o caráter contínuo do processo de formação docente; e f) o importante papel da interdisciplinaridade nesse processo (ANDRÉ, 2002, p. 11).

Nos trabalhos apresentados no GT Formação de Professores da ANPEd, os temas relacionados à formação inicial equivalem a 41,4%. Desse total, 58,6% são referentes aos cursos de Licenciatura e discutem os seguintes temas:

[...] a dicotomia entre a formação específica e a formação pedagógica; relatam experiências curriculares inovadoras; revelam a importância da interdisciplinaridade nos programas de formação docente; expõem experiências de articulação entre ensino, pesquisa e extensão; debatem as diferenças entre conhecimento científico, saber cotidiano e saber escolar; e estudam as representações e opiniões dos alunos da Licenciatura (ANDRÉ, 2002, p. 12).

Podemos observar que dentre todos os trabalhos apresentados (dissertações, teses, artigos em periódicos e trabalhos do GT Formação de Professores) neste Estado do Conhecimento, não há uma representatividade de trabalhos que abordem a questão do trabalho coletivo ou do grupo de estudos dentro da formação inicial do professor.

O Estado do Conhecimento Formação de Profissionais da Educação, volume 10, organizado por Iria Brzezinski com colaboração de Elza Garrido, traz um mapeamento e balanço crítico sobre a produção científica discente no período de 1997 a 2002 (BRZEZINSKI, 2006), e foram analisadas 742 teses e dissertações.

⁶ Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

Estes trabalhos foram distribuídos em sete grandes categorias:

- a) Concepções de Docência e de Formação de Professores;
- b) Políticas e Propostas de Formação de Professores;
- c) Formação Inicial;
- d) Formação Continuada;
- e) Trabalho Docente;
- f) Identidade e Profissionalização Docente;
- g) Revisão de Literatura (BRZEZINSKI, 2006, p. 17).

Brzezinski (2006) faz uma observação sobre a dificuldade para distinguir as categorias Formação Inicial e formação continuada, pois,

Na produção acadêmica examinada e na concepção vigente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/ 1996), acentua-se a unidade do processo de desenvolvimento profissional do professor. Sendo assim, formação inicial e formação continuada são consideradas etapas que se sucedem em um continuum (desenvolvimento profissional) e em um processo de configuração de identidades docentes (BRZEZINSKI, 2006, p. 18).

Compartilhamos da premissa segundo a qual o desenvolvimento profissional docente é um processo que não está restrito a uma determinada etapa de formação. No entanto, diante do nosso objetivo de pesquisa, compreendemos a importância da discussão sobre a formação inicial ao considerar que as experiências ali vivenciadas podem servir de base e ponto de referência para a atuação do professor.

Voltando às categorias elencadas no estudo, podemos destacar que a categoria formação inicial engloba pesquisas sobre: Escola Normal; Pedagogia; Institutos Superiores de Educação; Licenciaturas (BRZEZINSKI, 2006). É possível notarmos que na categoria Formação Inicial não há destaque para pesquisas voltadas ao trabalho coletivo, grupos colaborativos, grupos de estudos, etc. Vemos então, assim como no Estado do Conhecimento apresentado anteriormente, que faltam pesquisas que tragam uma discussão sobre o trabalho coletivo dentro dos cursos que formam professores. No entanto, esse Estado do Conhecimento aponta um aumento na ocorrência de pesquisas colaborativas, as quais remetem ao trabalho coletivo, distribuídas em algumas categorias.

[...] Acreditamos que as pesquisas colaborativas são decorrentes, em sua maior parte, das exigências da LDB/1996, que induziram os Centros Formadores e as Secretarias Estaduais e Municipais a parcerias, para desenvolverem programas de formação continuada no próprio ambiente de trabalho do professor do ensino fundamental. Neste aspecto, as universidades e seus pesquisadores tiveram relevante participação (BRZEZINSKI, 2006, p. 48).

Diante disso, podemos inferir que mudanças em leis que regulam a educação podem ser determinantes para que o trabalho coletivo se torne mais presente dentro do espaço de formação do professor, seja formação inicial ou continuada. No caso apontado neste Estado do Conhecimento, vemos que as pesquisas colaborativas, em sua maioria, estão relacionadas à formação continuada de professores.

Consideramos que a pesquisa colaborativa é um espaço importante para o desenvolvimento de parcerias, aprendizagem conjunta e colaboração entre os indivíduos envolvidos na pesquisa, tendo em vista que

[...] aproxima duas dimensões da pesquisa em educação: a produção de saberes e a formação contínua de professores [ao levar em conta] que pesquisar colaborativamente significa envolvimento entre pesquisadores e professores em projetos comuns que beneficiam a escola e o desenvolvimento profissional docente (IBIAPINA, 2008, p. 22 apud BRZEZINSKI, 2014, p. 30).

Mas, ainda que os Estados do Conhecimento aqui apresentados apontem um aumento na pesquisa colaborativa como metodologia de pesquisa, que muitas vezes envolve o trabalho conjunto em grupos constituídos por pesquisadores e professores, é possível notar uma carência quando se trata de investigações que abordam o trabalho coletivo e o grupo de estudos na formação inicial do professor.

Ademais, Fiorentini (2020) faz uma distinção entre pesquisas com grupo cooperativo/colaborativo e pesquisa cooperativa/colaborativa, segundo o autor pode ser que grupos colaborativos ou cooperativos sejam apenas objetos de investigação, já a pesquisa colaborativa ou cooperativa diz respeito a pesquisas em que todos os envolvidos colaboram ou cooperam no processo investigativo. No nosso caso, a pesquisa se desenvolve em um grupo de estudos, não a identificamos como uma pesquisa colaborativa ou cooperativa, pois ela não satisfaz algumas características apontadas por Fiorentini (2020), por exemplo: as licenciandas que participaram da investigação não estavam presentes no momento de elaboração da proposta de pesquisa, ou no momento de análise dos resultados e escrita do relatório final.

O Estado do Conhecimento Formação de Profissionais da Educação, volume 13, também organizado por Iria Brzezinski, dá continuidade ao que foi feito no volume 10 e traz um mapeamento da produção científica no período de 2003 a 2010. No entanto, o estudo foi dividido em dois períodos, o primeiro de 2003 a 2007, com 574 teses e dissertações analisadas e o segundo de 2008 a 2010, com 200 teses e dissertações (BRZEZINSKI, 2014).

Neste Estado do Conhecimento os trabalhos também foram vinculados a sete categorias, as mesmas categorias apresentadas no Estado do Conhecimento volume 10. A categoria Formação Inicial teve um número expressivo de trabalhos, principalmente no período de 2008 a 2010. Os principais temas são referentes à Escola Normal, à Pedagogia e às licenciaturas de modo geral (BRZEZINSKI, 2014), sem referências a presença de pesquisas que abordem o trabalho coletivo e o grupo de estudos nesta etapa da formação do professor.

Ressaltamos que nos três volumes apresentados da *Série Estado do Conhecimento*, é grande a quantidade de trabalhos que compõe a categoria Formação Inicial. No entanto, podemos observar que há uma ausência de referência a pesquisas que incorporam ou discutem o trabalho coletivo na formação inicial de professores. Partindo do pressuposto segundo o qual o foco dos Estados do Conhecimento analisados não é a discussão específica sobre o trabalho coletivo na formação inicial de professores, entendemos que essa ausência pode ser devido a pequena quantidade de pesquisas sobre esse assunto e, assim, esse assunto não se destaca dentro das categorias elencadas. Entendemos que esses Estados do Conhecimento não olharam toda a produção acadêmica do período determinado, mas eles nos dão uma boa representação dos temas mais abordados. Isso não significa que não houve trabalho coletivo na formação inicial no período indicado nos Estados do Conhecimento, mas nos permite inferir que não foi um dos pontos de maior atenção dos pesquisadores em educação.

É intrigante notar que mesmo apontando várias lacunas dentre os temas pesquisados, os três volumes da *Série Estado do Conhecimento* que tratam da formação de professores não questionam a ausência de pesquisas que abordem o trabalho coletivo e as potencialidades do grupo de estudos dentro da formação inicial do professor. Talvez isso aconteça por, no momento de elaboração dos mapeamentos, haver outras temáticas mais urgentes a serem pesquisadas, mas também pode ser uma consequência da normalização da ideia do individualismo no processo de formação acadêmica. E assim, talvez pela ausência de um movimento coletivo na realidade da formação inicial de professores, e por as pesquisas, geralmente, serem realizadas a partir do que já existe, esse assunto fica ausente nas pesquisas.

A análise dos volumes da *Série Estado do Conhecimento* nos permitiu ter um panorama em relação às pesquisas sobre a formação de professores independente da especificidade da disciplina. Mas, para um olhar mais direcionado à formação de professores que ensinam Matemática, fizemos uma análise do *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012* organizado por Dario Fiorentini; Cármen Lúcia Brancaglioni Passos e Rosana Catarina Rodrigues de Lima (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016). Neste mapeamento há muitas referências a pesquisas que discutem o aspecto coletivo tanto na formação, como na atuação do professor que ensina Matemática. Diante disso, optamos por focar nosso olhar na busca por pesquisas que estiverem relacionadas à participação de licenciandos em Matemática em grupos de estudos. Com essas características específicas, conseguimos identificar duas pesquisas: Paula (2009) e Silva (2010).

Paula (2009) desenvolveu sua pesquisa em um grupo de estudo com professores atuantes e professores em formação inicial e teve como objetivo geral

Investigar o impacto sobre a prática pedagógica dos integrantes de um grupo de estudos com características cooperativas, integrado por professores atuantes e em formação, relativos à utilização do trabalho em grupo em sala de aula como estratégia de ensino para a resolução de problemas (PAULA, 2009, p. 53).

O autor conclui que o trabalho

atuou como um processo de desenvolvimento profissional para os docentes envolvidos nessa atividade, propiciando melhorias qualitativas, em especial, à familiarização com a possibilidade de uma estratégia de ensino pautada no debate entre os docentes e também entre os docentes e seus alunos (PAULA, 2009, p. 8).

Silva (2010, p. 14) trabalhou com licenciandos em Matemática e teve como objetivo “analisar como um grupo de estudos formado por futuros professores de Matemática se apropria de um software de geometria dinâmica de forma a inseri-lo em sua futura prática docente”. Silva (2010) destaca que os resultados da pesquisa dão indicativos de que a experiência de trabalhar em um grupo de estudos é importante para os futuros professores, pois,

propicia aos envolvidos uma busca por novas estratégias de ensino e aprendizagem, além de ser um espaço no qual os participantes podem expor seus anseios e dificuldades. No grupo aqui apresentado essas questões foram consideradas como possibilidades para o desenvolvimento profissional (SILVA, 2010, p. 7).

Paula (2009) e Silva (2010) indicam que a participação nos grupos de estudos possibilitou contribuições importantes para a formação profissional e mudanças na prática pedagógica dos integrantes do grupo. Segundo Fiorentini, Passos e Lima (2016, p. 130), o trabalho de Silva (2010) é “um dos poucos trabalhos a adotar a pesquisa com grupos colaborativos na formação inicial de professores”; o que pudemos constatar ao analisar o levantamento das pesquisas. Pois, embora os autores mencionem muitas pesquisas que tratam de ações coletivas, elas estão mais voltadas à formação continuada de professores.

Ainda com o intuito de identificarmos pesquisas que interrelacionam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e o coletivo, fizemos um levantamento no Catálogo de teses e dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Delimitamos nossa busca fazendo algumas combinações com os descritores: coletivo, formação inicial, Matemática, grupo de estudos e coletividade. E nos limitamos a trabalhos defendidos no período de 2010 a 2021.

Dessas buscas nos retornaram 139 trabalhos (dissertações e teses). No entanto, ao lermos os resumos, percebemos que vários trabalhos não se enquadravam no assunto do nosso interesse. Muitos trabalhos tratavam sobre outros assuntos, a saber: a formação continuada de professores, disciplinas específicas da Licenciatura em Matemática, Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), estágio supervisionado, outros cursos de licenciatura (Biologia, Física, Química, Pedagogia), etc. Ao final da leitura dos resumos, identificamos 9 trabalhos que se aproximam dos assuntos de nosso interesse (Quadro 1).

Quadro 1 - Levantamento de pesquisas que inter-relacionam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e o coletivo

N ^o	Autor	Título	Tipo e ano	Orientador e Instituição	Objetivo e principais resultados
1	Laura Pippi Fraga	Futuros professores e a organização o ensino: o clube de matemática como espaço de aprendizagem da docência	Mestrado 2013	Universidade Federal de Santa Maria Orientadora: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes	A pesquisa teve como objetivo principal investigar a aprendizagem da docência de futuros professores no processo de organização do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para a autora as diferentes situações vivenciadas no Clube de Matemática proporcionaram aos acadêmicos novas aprendizagens. Ao atuarem no coletivo os acadêmicos foram motivados pelos mesmos objetivos e se complementaram visando suprir a necessidade de organização do ensino.
2	Paulo Henrique Queiroz	Aprendizagem de licenciandas de Matemática a partir das práticas vivenciadas em um grupo de pesquisa educacional	Mestrado 2016	Universidade Federal de São Carlos Orientadora: Renata Prenstteter Gama	A pesquisa teve como objetivo compreender as aprendizagens de licenciandas de Matemática ao participarem do grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemáticas. O autor afirma que de acordo com as licenciandas, as Práticas do grupo propiciaram aprendizados como: Melhorar a escrita acadêmico científica, através dos movimentos de escritas de narrativas, projetos de Iniciação Científica; Aprender e perder o medo de falar em público através da atividade de coordenar o encontro; etc. Esses aprendizados demonstram a importância dos grupos de estudos na formação docente.
3	Emerson Clayton Do Nascimento Miranda	Discussões e ações envolvendo raciocínio proporcional: reflexões sobre aprendizagens da docência de licenciandos	Mestrado 2017	Universidade Federal do Espírito Santo Orientadora: Sandra Aparecida Fraga da Silva	A pesquisa teve como objetivo investigar indícios de aprendizagens da docência oportunizadas por estudos, discussões e ações sobre raciocínio proporcional no âmbito do Lem. O autor aponta que a realização da experiência formativa no Lem proporcionou maior interação e aprendizado entre os participantes, e conclui que a organização deste tipo de formação inicial, na qual os licenciandos estudam e discutem sobre um conceito e, posteriormente, atuam na função principal de um professor que é o ensino por meio de oficinas para alunos da Educação Básica contribuíram para ampliar possibilidades de aprendizagens da docência.
4	Everaldo Gomes Leandro	O papel do grupo no processo de significação de licenciandos e	Mestrado 2017	Universidade Federal de São Carlos	A pesquisa teve como objetivo compreender qual o papel de um grupo de estudos e pesquisas no processo de significação de licenciandos e professores da Educação Básica no que diz respeito à organização do

		professores da educação básica sobre a organização do ensino de Matemática na perspectiva lógico-histórica		Orientadora: Maria do Carmo de Sousa	ensino de Matemática na perspectiva lógico-histórica. Segundo o autor foi possível perceber que a diversidade de participantes contribui para as discussões desenvolvidas sobre os elementos que compõem a organização do ensino. A constituição de espaços coletivos de discussão sobre a organização do ensino de Matemática contribui para a superação da competência individual dos sujeitos e auxilia a pensar a formação dos professores e futuros professores como uma atividade compartilhada.
5	Cezar Augusto Ferreira	A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem	Mestrado 2019	Universidade Federal de Goiás Orientador: Wellington Lima Cedro	A pesquisa teve como objetivo investigar as contribuições do processo de elaboração de uma Situação Desencadeadora da Aprendizagem para a aprendizagem da docência de professores que participam do Clube de Matemática. O autor indica que os resultados deram indícios de que houve uma mudança de sentido nas ações que compõem a Atividade Pedagógica dos sujeitos, visto que a partir do desenvolvimento desses novos sentidos os futuros professores deram sinais de apropriação dos conhecimentos necessários para a prática docente, estabelecendo o movimento de aprendizagem da docência em Matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora de aprendizagem no contexto do Clube de Matemática.
6	Luan Danilo Silva dos Santos	As contribuições dos mapas conceituais para a (re)significação de conceitos em cálculo diferencial e integral I na formação docente	Mestrado 2019	Universidade Federal de Pernambuco Orientadora: Katia Calligaris Rodrigues	A pesquisa teve como objetivo investigar as possíveis contribuições das estratégias de estudo em Cálculo Diferencial e Integral I ao utilizar Mapas Conceituais na Formação Docente. Para o autor os dados coletados no grupo de estudo apontaram que, ao longo de todo o semestre, os participantes conseguiram desenvolver a capacidade de (re)negociar significados e relacioná-los por meio de proposições adequadas elaboradas utilizando-se diferentes estratégias de mapeamento conceitual. E percebeu que estudar Cálculo I criando, discutindo e (re)negociando significados por meio de Mapas Conceituais, possibilita uma compreensão conceitual mais coerente sobre os verdadeiros significados dos conceitos.
7	Mayline Regina Silva	Conhecimento matemático e suas significações: professores de matemática em	Mestrado 2019	Universidade Federal de Goiás	A pesquisa tem como objetivo buscar indícios para compreender o processo de significação do conhecimento matemático em professores de Matemática em formação inicial. Segundo a autora os resultados mostraram a necessidade de elaboração

		formação inicial no clube de matemática		Orientador: Wellington Lima Cedro	de espaços formativos que contemplem situações que visem a humanização, em que haja busca de sentidos e significados acerca da relação entre teoria e prática docente, em que a aprendizagem da docência perpassa a necessidade da organização do ensino de Matemática de acordo com a concepção de conhecimento compreendido como aquele produzido pelo ser humano, na história, evidenciando suas necessidades por meio da sua convivência social.
8	Viviane Espinosa De Carvalho	Reflexões sobre uma formação inicial de professores que ensinam matemática discutindo o conceito de ângulo	Mestrado 2019	Universidade Federal de Santa Maria Orientador: Ricardo Farjado Coorientadora: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes	A pesquisa teve como objetivo investigar de que forma acontece uma formação de futuros professores que ensinam Matemática durante a discussão do conceito de ângulo para os anos iniciais do Ensino Fundamental A autora pôde concluir que houve uma apropriação do conceito matemático estudado, uma mudança na compreensão do que é ser professor, um entendimento da significância do fazer coletivo, que, certamente, influenciaram no processo de formação deles e lhes ofereceram subsídios para enfrentar os desafios da futura vida docente.
9	Michael Araujo de Oliveira	(Res)significações de saberes por licenciandos que vivenciam estudo de aula sobre distância entre dois pontos	Mestrado 2020	Universidade Federal do Acre Orientador: Gilberto Francisco Alves de Melo	A pesquisa teve como objetivo compreender o Estudo de Aula como possibilidade formativa de futuros(as) professores (as) ao aprender e ensinar distância entre dois pontos. Para o autor os resultados obtidos evidenciam a potencialidade do grupo de estudo de aula, constituído como espaço de investigação, reflexão, discussão, produção e (res)significação de saberes e práticas para o ensino de Geometria Analítica e, conseqüentemente, num ambiente de desenvolvimento profissional dos licenciandos em Matemática.

Fonte: Sistematizado pela autora

Os trabalhos de Fraga (2013), Miranda (2017), Ferreira (2019), Silva (2019) e Carvalho (2019) não tratam especificamente de pesquisas em/com grupos de estudos, mas foi possível observar que no desenvolvimento das pesquisas os participantes, indivíduos em formação inicial de professores se envolveram em estudos em grupo. Os autores indicam que a participação em projetos que propiciam o estudo, a reflexão e a organização do ensino de modo compartilhado colaboram para o processo de aprendizagem e desenvolvimento da docência. Os trabalhos de Queiroz (2016), Leandro (2017), Santos (2019) e Oliveira (2020) abordam diretamente questões relacionadas ao desenvolvimento de grupos de estudos com licenciandos.

Queiroz (2016) destaca que sua participação no grupo e o desenvolvimento da pesquisa provocaram uma mudança no seu olhar para os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem; ele passou a entender que os alunos aprendem em tempos diferentes, isto é, que o processo de aprendizagem é diferente para cada aluno. Para o autor, tanto o aprendizado das licenciandas envolvidas na pesquisa como os dele mesmo, evidenciam a importância da existência de grupos de estudos, os quais podem desenvolver características colaborativas e a valorização da profissão docente.

Leandro (2017), ao realizar uma investigação em um grupo de estudos e pesquisas com licenciandos e professores da Educação Básica, destaca que o trabalho colaborativo e a constituição de espaços coletivos na formação inicial do professor contribuem para a superação da competência individual dos sujeitos. O autor pontua que discussões coletivas não são comuns dentro da Licenciatura em Matemática dada a natureza que é atribuída ao conhecimento matemático pautado na “pedagogia do treinamento” e que os grupos de estudos podem ser espaço para que a formação do professor seja pensada como uma atividade compartilhada.

Santos (2019) desenvolveu parte de sua pesquisa com um grupo de estudos constituído por 4 licenciandos em Matemática e 1 licenciando em Química. Apesar de trabalhar com o grupo de estudos na formação inicial de professores, o autor não trouxe para a discussão aspectos relativos à cooperação, colaboração ou trabalho coletivo entre os participantes do grupo. Seu foco foram as contribuições dos mapas conceituais no estudo de Cálculo I.

Oliveira (2020) nos indica que para os licenciandos participantes da pesquisa o ambiente de colaboração possibilitou importantes aprendizagens e que o trabalho desenvolvido no grupo de estudos colaborou para que tivessem uma visão mais ampla sobre o

ensino antes de entrar em sala de aula. Segundo o autor, os estudos realizados em um contexto colaborativo se mostraram favoráveis para o desenvolvimento profissional dos licenciandos.

Com exceção do trabalho de Santos (2019), que não discutiu aspectos relacionados ao trabalho coletivo em suas conclusões, pudemos observar que a organização de espaços em que os estudos realizados em grupo são possibilitados, em especial os grupos de estudos, favorecem o trabalho coletivo e a aprendizagem da docência de forma compartilhada.

Um ponto interessante a ser destacado é que ao buscarmos pelos referenciais teóricos adotados nas dissertações e teses do quadro anterior (Quadro 1), identificamos a Teoria Histórico-Cultural como um dos pressupostos teóricos nos trabalhos de Fraga (2013), Leandro (2017), Miranda (2017), Ferreira (2019), Silva (2019) e Carvalho (2019). Sabemos que um dos princípios discutidos pela Teoria Histórico-Cultural é a relação do coletivo e das relações sociais com o desenvolvimento do homem. Diante disso, acreditamos que a adoção da Teoria Histórico-Cultural pode estar diretamente relacionada ao olhar para as ações coletivas na formação de professores. Moretti e Moura (2010) fazem uma observação a esse respeito, indicando que pesquisas que tomam como referencial a Teoria Histórico-Cultural destacam a importância do trabalho coletivo no ambiente de aprendizagem da docência.

Por fim, ao retomarmos todo o material que nos deu suporte para a discussão construída nessa seção, apresentamos o quadro abaixo (Quadro 2) com a intenção de fazermos uma síntese das três fontes de informação.

Quadro 2 – Síntese das fontes de pesquisas sobre a formação de professores no Brasil

Fonte	Período	O que buscávamos?	O que encontramos
Série Estado do Conhecimento	1990 a 2010	Identificar pesquisas que tratavam sobre a formação inicial de professores e o trabalho coletivo.	Pouca referência a trabalhos que discutem sobre a formação inicial do professor e os aspectos coletivos nessa formação.
Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática (2001–2012)	2001 a 2012	Identificar pesquisas que relacionavam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e trabalho coletivo.	Referência a vários trabalhos que trazem para a discussão aspectos relacionados ao coletivo e a formação de professores e, dentre esses trabalhos, dois que se referiam especificamente a formação inicial de professores e o grupo de estudos.
Base de dados de Dissertações e teses	2010 a 2021	Identificar pesquisas que discutiam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e trabalho coletivo.	Nove trabalhos que discutiam a formação inicial de professores de Matemática, o grupo de estudos e trabalho coletivo. Com o fato interessante de que seis desses trabalhos assumiram a Teoria Histórico-Cultural com

			um referencial teórico.
--	--	--	-------------------------

Fonte: Sistematizado pela autora

Olhando para os 30 anos abrangidos em nosso levantamento, constatamos que apesar do quantitativo de pesquisas que discutem os aspectos coletivos na formação inicial de professores ser ainda muito pequeno, houve um avanço em relação às pesquisas que discutem ações coletivas na formação do professor, principalmente na formação continuada.

Todavia, acreditamos que um dos motivos para as poucas pesquisas sobre o coletivo na formação inicial pode ser por se tratar de um termo polissêmico, e assim pode haver as mais diferentes interpretações sobre o que é uma formação com ações coletivas. Por outro lado, o processo coletivo na formação inicial de professores pode não ter sido objeto de estudo nas pesquisas em função do “não interesse” neste tema, ou por realmente não se apresentar na realidade da formação inicial e assim os pesquisadores não se atentarem à necessidade dessa discussão. Mas, destacamos a partir do nosso levantamento, que há muito espaço para pesquisas sobre o potencial do desenvolvimento de processos coletivos na formação inicial do professor, e em especial, na formação inicial do professor de Matemática.

Todo esse levantamento nos ajuda a perceber que muitas vezes as pesquisas acadêmicas vão legitimando práticas que determinam o processo formativo para a docência que não contemplam o coletivo e, ao mesmo tempo, legitimam políticas públicas que legalizam propostas de formação docente não pautadas pelo aspecto coletivo da formação ou que o fazem de uma forma muito dispersa não correspondendo ao tipo de coletivo que compreendemos na Teoria Histórico-Cultural. Enfatizamos que discutir o trabalho coletivo dentro da formação inicial de professores seja de grande relevância, principalmente pelo fato de compreendermos, fundamentados na Teoria Histórico-Cultural, que o processo de aprendizagem deve acontecer do social para o individual.

Diante do exposto, sentimos a necessidade de compreendermos como as políticas públicas têm tratado o aspecto coletivo dentro da formação de professores. Assim, apresentamos, a seguir, o nosso olhar para alguns documentos oficiais que tratam da formação inicial de professores na busca por identificar referências ao coletivo no processo de formação.

1.2 – A ABORDAGEM DO TRABALHO COLETIVO EM DOCUMENTOS OFICIAIS DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Como vimos no início desse capítulo, a formação inicial do professor está entre as categorias mais investigadas dentro da pesquisa acerca da formação do professor no Brasil. Os temas são variados e perpassam pelos cursos de Pedagogia, Curso Normal, Licenciaturas e disciplinas específicas, desenvolvimento profissional docente, etc. É possível observar que o foco das pesquisas vai mudando com o passar do tempo e conforme vão surgindo novas demandas. Algumas dessas demandas surgem quando há alterações em leis e documentos oficiais que regulam a formação do professor no Brasil.

Com efeito, acreditamos ser necessário estendermos o nosso olhar para os principais documentos oficiais que tratam da formação do professor no Brasil, em especial o professor de Matemática. Tomaremos para nossa discussão as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2015, 2020), a Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) (BRASIL, 2020), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Matemática, Bacharelado e Licenciatura (BRASIL, 2002) e o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí (URUTAÍ, 2015). As diretrizes curriculares são documentos que orientam e servem como referência à organização dos cursos de formação de professores; a BNC-Formação indica as competências e habilidades esperadas para o futuro professor e o Projeto Político Pedagógico do Curso define, dentre outros aspectos, a proposta curricular e o perfil do egresso.

Não podemos esquecer que esses documentos oficiais carregam em si ideologias políticas e conhecer esses documentos permite compreender qual é o tipo de profissional que o Estado deseja para a sociedade e o que se espera do processo educacional. Pois,

quando uma DCFP é traçada, o que se pensa é quais são as características desejáveis naqueles profissionais que trabalharão com o desenvolvimento dos futuros cidadãos de nossa sociedade. É uma ação que posiciona o professor como um agente do Estado, um funcionário que se encarregará da formação das futuras gerações, e que estará obedecendo às diretrizes que foram traçadas pelo governo, com vieses ideológicos, em meio de conflitos e disputas políticas (GOLLO JUNIOR, 2019, p. 1).

As mudanças mais recentes nos documentos que tratam da Educação no Brasil estão vinculadas à criação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC) instituída como

[...]documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, jovens e adultos no âmbito da Educação Básica escolar, e orientam sua implementação pelos sistemas de ensino das diferentes instâncias federativas, bem como pelas instituições ou redes escolares (BRASIL, 2017, p. 4).

Se há mudanças no que é esperado da formação na Educação Básica, conseqüentemente haverá mudanças a serem feitas na formação do professor que atuará nesse nível de ensino, pois o professor precisa estar preparado para formar o indivíduo conforme as novas demandas. Nas palavras de Costa, Mattos e Caetano (2021, p. 899), “a relação entre formação docente e educação básica envolve uma simetria cuja base é o currículo. Por isso, transformações no currículo da educação básica também geram repercussões nos cursos de formação de professores [...]”.

Em outras palavras, para satisfazer às mudanças no currículo da Educação Básica, os currículos dos cursos de licenciatura passam por modificações e tornam-se um currículo envolto pela pedagogia das competências que serve às perspectivas mercadológicas (COSTA, MATTOS; CAETANO, 2021).

A formação humana, nessa perspectiva, é secundarizada, ou simplesmente ignorada, em detrimento da preparação de mão de obra competitiva para um trabalho precarizado, ajustado aos desígnios do mercado. Isso significa dizer que na sociedade capitalista a formação tem por finalidade capacitar o sujeito que gere lucro ao grande capital (COSTA; MATTOS; CAETANO, 2021, p. 897).

Os impactos gerados por esse modo de conceber a educação podem ser percebidos na valorização das competências individuais em detrimento do desenvolvimento social e humano do indivíduo.

Diante das mudanças trazidas pela BNCC, o Parecer CNE/CP nº 22/2019 (BRASIL, 2019), que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), indica que “os professores devem desenvolver um conjunto de competências profissionais que os qualifiquem para colocar em prática as dez competências gerais, bem como as aprendizagens essenciais previstas na BNCC⁷ [...]” (BRASIL, 2019, p. 1). Reduzindo assim as perspectivas da formação do professor ao desenvolvimento das competências que devem ser geradas nos alunos.

Conforme Moretti e Moura (2010), os sistemas de formação profissional que antes eram orientados pelo conceito de qualificação, a partir da década de 1980 e, principalmente, ao longo dos anos 1990, passam a ser orientados pelo conceito de competências. A esse respeito Costa, Mattos e Caetano (2021, p. 899) apontam que nos anos 1990 o Ministério da

⁷ Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica.

Educação (MEC) já defendia uma formação pautada na pedagogia das competências, de tal modo que

a concepção de “organização curricular” pautada na pedagogia das competências é apresentada como capaz de instrumentalizar os professores para o enfrentamento dos problemas de aprendizagem. Por isso, o foco no conhecimento socialmente útil, capaz de mobilizar habilidades geradoras de competências, torna-se central nas reformas curriculares implementadas pelo MEC nesse período.

Ressaltamos que apenas instrumentalizar o professor não garante que os problemas da aprendizagem sejam resolvidos. O professor precisa estar preparado para, de modo intencional, organizar o ensino e desenvolvê-lo com o objetivo de despertar no aluno a necessidade do conceito, pois, assim, o aluno poderá entrar em atividade de aprendizagem⁸.

Apesar da centralidade que o conceito de competências tem assumido nos documentos que orientam as reformas educacionais, Moretti e Moura (2010, p. 350) apontam que não há um consenso a respeito da definição do conceito de competência, mas que “[...] existe uma característica comum às muitas definições de competências que é o fato de referirem-se às intervenções dos sujeitos em situações específicas. O conceito de competência aparece então, intimamente ligado à noção de ação e, portanto, ao saber-fazer”.

A competência é definida na BNCC como

[...] a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 4).

Um dos problemas em relação ao ensino pautado no desenvolvimento de competências é que ele tem como pano de fundo os interesses do mercado de trabalho de uma sociedade capitalista, acarretando uma educação que não tem como prioridade a apropriação dos conhecimentos produzidos pela humanidade e que não valoriza a formação humana. Segundo Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 33-34),

[...] Dentro da lógica capitalista, ‘para ser vendido como mercadoria e aproveitado como capital, o conhecimento deve se transformar em propriedade privada e tornar-se escasso’ (GORZ, 2005, p. 10). Como estratégia para alcançar o objetivo do parcelamento do saber, propõe-se que os novos trabalhadores possuam não profundos conhecimentos específicos, mas sim uma cultura geral e qualidades como o discernimento, a capacidade de enfrentar o imprevisto, de identificar e resolver problemas.

Essa realidade na educação pode ser percebida facilmente nos discursos que apontam o desenvolvimento de competências gerais como o foco para o trabalho educativo (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010). Uma demonstração dessa situação se apresenta em

⁸ Discutiremos sobre a atividade do professor e a atividade do aluno no capítulo 2.

documentos oficiais – Diretrizes Curriculares, Pareceres, Base Nacional Comum Curricular – que tornam centrais o desenvolvimento de competências e habilidades.

A partir do Parecer CNE/CP nº 22/2019 (BRASIL, 2019), a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2020) define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). A BNC-Formação apresenta as 10 competências gerais indicadas pela BNCC e aponta que o licenciando deve desenvolver essas competências e também as competências específicas para a docência. Para Costa, Mattos e Caetano (2021), a BNC-Formação é a estratégia que torna viável o que o capitalismo contemporâneo projeta para a escola, educação e formação.

Visto que a BNC-Formação foi concebida a partir das competências e habilidades que se esperam para o aluno da Educação Básica, a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, a respeito do que se espera da formação docente, determina que

Art. 2º A formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Art. 3º Com base nos mesmos princípios das competências gerais estabelecidas pela BNCC, é requerido do licenciando o desenvolvimento das correspondentes competências gerais docentes (BRASIL, 2020, p. 2).

A concepção de formação indicada nesses dois artigos aponta como determinante o domínio das competências e das aprendizagens essenciais para a atuação docente. Assim, as competências não são apenas definições de conteúdos, são ações que devem ser treinadas e executadas pelo futuro professor (COSTA; MATTOS; CAETANO, 2021).

Nesse contexto de valorização das competências e habilidades no qual o licenciando é formado, a aprendizagem da docência acaba ficando mais restrita a aspectos pessoais e individuais do que sociais e coletivos. Porém, acreditamos que o processo de formação inicial deve possibilitar ao sujeito a apropriação de conhecimentos teóricos e práticos considerando que “a apropriação dos conteúdos estabelece-se, então, nas relações dialéticas indivíduo-coletividade e envolve superações complexas do sujeito em atividade de estudo” (DIAS; SOUZA, 2017, p.185).

Diante do exposto, ao discutir sobre a formação do professor e o processo de aprendizagem, Lopes (2009a, p. 46) afirma que

[...] não podemos esquecer que esse processo de aprendizagem não acontece de forma isolada. Embora os saberes sejam particulares, relativos e pessoais, já que derivam de experiências, é preciso que sejam compartilhados, discutidos, analisados e ressignificados pelo coletivo dos professores, pois a educação não é composta de ações isoladas.

Moretti e Moura (2010), ao apontarem que muitas pesquisas que tomam como referencial a psicologia histórico-cultural, têm demonstrado a importância do trabalho coletivo como ambiente para a mediação no processo de aprendizagem docente, ressaltando que

[...] na contramão dos resultados referendados por tais pesquisas de doutorado em Educação, temos assistido nos últimos anos à implementação de políticas públicas de formação docente que têm assumido a centralidade da competência individual como referência para a formação e para a avaliação de professores e alunos (MORETTI; MOURA, 2010, p. 347).

Dentro desse contexto de formação no qual há uma centralidade das competências que acaba gerando uma valorização do que é individual, e considerando a importância do trabalho coletivo na formação do futuro professor, trataremos a partir de agora algumas reflexões sobre como o trabalho coletivo é abordado nos documentos oficiais que tratam da formação inicial de professores. Para isso apresentaremos trechos presentes nesses documentos que remetem ao trabalho coletivo⁹.

Para não ficarmos limitados a alguns termos ou expressões e com isso não identificarmos indicações de trabalho coletivo nesses documentos, iremos considerar vários termos que são usados como sinônimos ou que fazem referência ao trabalho coletivo tais como trabalho em equipe, trabalho em grupo, trabalho colaborativo, colaboração, cooperação, etc. Todavia, cientes da importância de esclarecermos as definições desses termos, no capítulo 3, deste trabalho, apresentaremos algumas considerações sobre os termos que são mais recorrentes nos discursos que remetem ao trabalho coletivo.

A BNC-Formação traz 10 itens referentes às Competências Gerais Docentes e indica nos itens 9 e 10 que o licenciando deve:

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a **cooperação**, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover **ambiente colaborativo** nos locais de aprendizagem.

10. **Agir e incentivar, pessoal e coletivamente**, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores. (BRASIL, 2020, p.13, grifo nosso).

No item 9 a ideia de exercitar a cooperação reforça o entendimento de competência como algo pessoal e individual, como se ser cooperativo fosse uma característica do indivíduo que independe de outros fatores. Ainda no item 9 podemos inferir que para se ter um ambiente colaborativo basta haver respeito ao outro, valorização da diversidade, etc. A

⁹ Apresentaremos no capítulo 3 a nossa compreensão de trabalho coletivo a partir dos princípios da Teoria Histórico-Cultural.

sensação que temos é que os termos cooperação, colaborativo e coletivamente foram aplicados de forma indiscriminada, não considerando seus significados, pois esses termos são tomados como diferentes por vários autores (FIORENTINI, 2020; BOAVIDA; PONTE 2002).

Por outro lado, no senso comum os termos cooperação e colaboração podem ter significados muito parecidos, tais como trabalhar em comum; auxiliar; ajudar. E o coletivo pode remeter àquilo que abrange ou compreende muitas pessoas. No entanto, os itens 9 e 10 não explicitam como esse trabalho em comum ou ação em grupo devem acontecer. Não é explicitado qual o objetivo e o que é esperado com a promoção desse trabalho em conjunto e nem como o ensino deve ser organizado para que isso aconteça. Observamos apenas uma descrição em que não há indicativos de como o processo de formação deve ser organizado a fim de que se desenvolvam essas competências.

A respeito das competências específicas, a BNC-Formação apresenta três dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Na dimensão do engajamento profissional, a competência 3.3-Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos apresenta a seguinte habilidade: “3.3.2 **Trabalhar coletivamente**, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais.” (BRASIL, 2020, p. 19, grifo nosso).

Diante da apresentação desse item, podemos nos questionar: Como seria a organização do processo de formação para que o licenciando desenvolva essa habilidade? Esse “trabalhar coletivamente” significa apenas trabalhar com um grupo de pessoas? Como devem ser as ações de cada um neste trabalho? Quais os objetivos dos envolvidos? São objetivos individuais ou que pertencem ao grupo? Qual a relação entre o trabalhar coletivamente e o uso das tecnologias para compartilhar experiência profissional? Podemos observar que não são apresentados os direcionamentos específicos sobre como o trabalho coletivo deve ser desenvolvido na formação inicial do professor.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (BRASIL, 2020) indicam no Capítulo III, Art. 8º que

Os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica devem ter como fundamentos pedagógicos:

[...]

II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do **exercício do trabalho**

coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas; (BRASIL, 2020, p. 5, grifo nosso).

Já no Capítulo IV, Art. 12º, parágrafo único, inciso II, indica que dentro da temática de didática e seus fundamentos devem ser tratadas a “e) realização de trabalho e projetos que favoreçam as **atividades de aprendizagem colaborativa**” (BRASIL, 2020, p. 6, grifo nosso).

No Art. 13º, parágrafo 1º, inciso V deve ser desenvolvida a habilidade de

resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de **projetos e trabalhos coletivos**, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola; (BRASIL, 2020, p. 7, grifo nosso).

Mais uma vez, vemos nesses trechos a menção dos termos trabalho coletivo e a aprendizagem colaborativa, no entanto eles aparecem de forma pontual, sem um detalhamento sobre como devem ser abordados na formação do professor. Entendemos que, se não é explicitada qual a compreensão de coletivo, cooperativo ou colaborativo que esses documentos assumem isso abrirá possibilidade para que cada um interprete à sua maneira. Como consequência dessas várias interpretações, podemos ter um desencontro no momento em que as orientações desses documentos se tornam as ações na formação de professores. Nesse sentido, corroboramos com Rodrigues (2020, p. 69) ao afirmar que

Na resolução CNE/CP nº 2, de dezembro de 2019 há uma grande diminuição ao mencionar o termo coletivo, bem como a compreensão em seu uso reduzindo o trabalho coletivo apenas como uma abordagem didático metodológica sem explicitar a compreensão do Ministério da Educação sobre isso.

Apesar de a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2020) apresentar as diretrizes mais recentes para a formação de professores, consideramos importante analisarmos também a Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), pois o Projeto Político Pedagógico vigente no curso das licenciandas que participaram da nossa pesquisa estava pautado nas diretrizes apresentadas nessa resolução de 2015. Para a determinação das diretrizes apresentadas em Brasil (2015), um dos aspectos considerados foi “o **trabalho coletivo** como dinâmica político-pedagógica que requer planejamento sistemático e integrado” (BRASIL, 2015, p. 2, grifo nosso). Diante dessa consideração, esperávamos que o trabalho coletivo estivesse mais bem explorado nesse documento. No entanto, observamos mais uma vez que as referências ao trabalho coletivo aparecem pontualmente e não é explicitada qual compreensão de trabalho coletivo está sendo assumida.

Ao tratar da formação de profissionais do magistério no capítulo II, a Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015 no Art. 5º, indica que a Base Comum Nacional deve ser assegurada na formação de profissionais do magistério de modo a conduzir o egresso:

IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, **o trabalho coletivo** e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia (BRASIL, 2015, p. 6, grifo nosso).

Neste inciso, o trabalho coletivo aparece como algo que é possibilitado nas dinâmicas pedagógicas. No entanto, entendemos que para o desenvolvimento do trabalho coletivo é necessário ir além de dinâmicas que envolvam o contexto pedagógico. Para que o trabalho coletivo se desenvolva, as ações devem ser planejadas de modo a favorecer o compartilhamento, a comunicação, a interação, o estabelecimento de objetivos comuns e ações coordenadas entre os indivíduos.

No capítulo III que trata do egresso da formação inicial e continuada, encontramos no Art. 7º, Parágrafo único, inciso II que, dentre as diferentes características da iniciação à docência o Projeto Pedagógico do Curso deve abranger o “desenvolvimento de ações que valorizem o **trabalho coletivo**, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem;” (BRASIL, 2015, p. 7, grifo nosso). Isso nos permite inferir que nos projetos dos cursos de licenciatura deveriam estar descritas quais são essas ações e como elas se desenvolveriam. Veremos mais adiante como o trabalho coletivo é abordado no Projeto Político Pedagógico do curso de licenciatura no qual desenvolvemos nossa pesquisa.

Tratando especificamente da formação nos cursos de Matemática, o Parecer CNE/CES 1.302/2001 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, indica na seção de competências e habilidades que os cursos de Matemática, bacharelado e licenciaturas devem possibilitar o desenvolvimento da: “b) capacidade de **trabalhar em equipes multi-disciplinares;**” (BRASIL, 2002, p. 3, grifo nosso). E, em relação às competências e habilidades do futuro professor de Matemática, este documento aponta que o licenciado em Matemática deverá ter a capacidade de: “[...] f) contribuir para a realização de **projetos coletivos** dentro da escola básica” (BRASIL, 2002, p. 4, grifo nosso).

Entendemos que trabalhar em uma equipe multidisciplinar não implica que as ações serão realizadas coletivamente, e que os objetivos serão comuns a todos os envolvidos, pois a referência a uma equipe multidisciplinar nos diz apenas sobre ter pessoas de áreas diferentes trabalhando em um projeto específico. Já em relação à referência aos projetos coletivos, consideramos que do modo como foi apresentado e considerando as diferentes

interpretações teóricas que o termo coletivo pode assumir, não há uma garantia de que o trabalho coletivo se efetivará. Diante disso, podemos nos perguntar: Como o egresso do curso de Licenciatura em Matemática poderá desenvolver a capacidade de contribuir para a realização de projetos coletivos dentro do ambiente escolar se ele não vivenciar ações e projetos coletivos ainda na graduação? De modo geral, compreendemos que este Parecer fica muito distante de uma orientação que estimule o desenvolvimento de um trabalho coletivo no processo de aprendizagem da docência.

Para completarmos a discussão sobre os documentos analisados nesta seção, discorreremos agora a respeito do Projeto Político Pedagógico da Licenciatura em Matemática (URUTAÍ, 2015) do curso no qual desenvolvemos nossa pesquisa. O PPP traz informações sobre quais documentos oficiais que regulam a educação foram considerados para sua elaboração, apresenta um histórico da instituição de ensino e da criação do curso de Licenciatura em Matemática nessa instituição. Apresenta também, dentre outras informações, os objetivos, o perfil de egresso, as habilidades e competências desejadas para o futuro professor, a organização do curso, as formas de avaliação.

Ao discutir o perfil do egresso, o PPP indica o “desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo” ao citar o inciso II, do Parágrafo único, Art. 7º que está apresentado na Resolução nº 1, de 1 de julho de 2015. Dentro da seção que discute a organização do curso é apresentada uma subseção que trata dos aspectos metodológicos do processo de formação. Segundo o PPP (URUTAÍ, 2015, p. 62, grifo nosso),

A metodologia parte de um trabalho didático-pedagógico interdisciplinar, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira; a organização institucional para a formação dos formadores, incluirá tempo e espaço no processo ensino/aprendizagem para as **atividades coletivas** e estudos individuais utilizando recursos pedagógicos como: biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e da comunicação e ambiente virtuais de aprendizagem.

Ao indicar que a organização institucional incluirá “*tempo e espaço no processo ensino/aprendizagem para as atividades coletivas*”, podemos pressupor que há uma abertura para a realização de ações coletivas. Inclusive ao descrever os espaços físicos da instituição o PPP aponta que

O Laboratório de matemática pode ser visto como um espaço de **construção do conhecimento, de forma individual ou coletiva**. Nesse espaço, professores e alunos podem dar expansão à sua criatividade, dinamizar o trabalho e enriquecer as atividades de ensino-aprendizagem, tornando o processo muito mais dinâmico, prazeroso e eficaz (URUTAÍ, 2015, p. 80).

No entanto, considerando o que é apresentado no PPP, podemos inferir que a realização de ações coletivas dependerá muito mais da disponibilidade e iniciativa do corpo docente em organizar condições que favoreçam o trabalho coletivo, do que da forma como o curso é estruturado e organizado. Um dos pontos que nos permite essa inferência é a análise da subseção que trata do Estágio Supervisionado, esperávamos encontrar nesta subseção alguma referência ao desenvolvimento de ações coletivas tanto entre os licenciandos que realizam o estágio como entre o grupo de estagiários e os professores do curso, mas isso não é abordado. Acreditamos que nossa expectativa a esse respeito pode ter sido motivada pela compreensão de que o estágio supervisionado pode ser um lugar propício para ações coletivas ao considerarmos a pesquisa desenvolvida por Lopes (2009a), na qual a autora percebeu que “o compartilhamento das ações mobiliza diversos processos, dinamizando não somente componentes cognitivos, mas também afetivos, e levando a mudanças qualitativas nas ações docentes dos estagiários” (LOPES, 2009a, p. 15).

Ademais, observamos que o PPP (URUTAÍ, 2015) menciona a participação de licenciandos em grupos de estudos supervisionados por um docente como uma atividade complementar dentro da categoria de ensino. Isso posto, entendemos que com um olhar atento o docente poderá transformar esse espaço em um ambiente favorável ao trabalho coletivo no processo de aprendizagem da docência. Em nossa pesquisa, vimos no grupo de estudos a possibilidade dele se tornar um espaço de aprendizagem¹⁰ (CEDRO, 2004), no qual as licenciandas poderiam realizar a aprendizagem da docência numa perspectiva de formação coletiva.

Reforçamos que ao observarmos os documentos oficiais que tratam da formação do professor, nosso olhar não pode ficar voltado apenas para como o trabalho coletivo é mencionado, é preciso estar atentos ao contexto, pois,

Sendo a competência entendida como uma qualidade do sujeito (seja ela inata ou aprendida) e, portanto individual, diferencia-se do saber entendido como uma construção social e histórica e, portanto, algo externo ao sujeito e do qual este deve apropriar-se por meio da educação (MORETTI; MOURA, 2010, p. 350-351).

Neste sentido, podemos destacar dois pontos a propósito dos documentos oficiais: o primeiro em relação à centralidade das competências como consequência de uma visão capitalista que esvazia o indivíduo dos conhecimentos historicamente elaborados e reflete no processo de humanização reforçando que há uma valorização do individual ao invés do coletivo (MORETTI; MOURA, 2010); o segundo é que diante da centralidade das

¹⁰ Discutiremos os espaços de aprendizagem no capítulo 2.

competências, vista como um processo essencialmente individual, há uma imprecisão em relação ao trabalho coletivo, mesmo este estando sucintamente apresentado nos documentos.

Compreendemos, assim, a respeito do que é esperado para o futuro professor nos documentos que orientam e regulam a organização dos cursos de formação inicial de professores, que embora haja menção ao trabalho coletivo/colaborativo, a primazia das competências resulta em uma formação centrada no individualismo em que o saber fazer, o saber prático, se sobressai ao processo de apropriação dos conhecimentos produzidos pela humanidade no decorrer da história e dificulta o desenvolvimento do sujeito como um ser histórico e social, numa concepção de educação humanizadora.

Nessa concepção de educação a apropriação do conhecimento construído historicamente é parte do processo de humanização dos sujeitos. Sendo assim, o saber tem valor enquanto formador do homem, perdendo seu aspecto utilitarista de “servir para”, deixando assim de ser entendido como valor-de-troca. O saber não é importante apenas para a inserção no mercado de trabalho, o saber é importante porque saber é ser humano (MORETTI; MOURA, 2010, p.353).

Superar uma cultura escolar que valoriza o individualismo não é tarefa fácil, pois ela vem desde a Educação Básica até o Ensino Superior. Mas o que pode ser feito a fim de quebrar esse ciclo de valorização do individualismo? Como proceder na formação inicial de modo a incentivar o trabalho coletivo? Diniz-Pereira (2015), ao apresentar uma discussão sobre o individualismo na docência a partir de referenciais internacionais, busca responder algumas perguntas, dentre elas: “Por que o individualismo é uma das marcas mais fortes e mais resistentes da identidade docente? Como essa marca foi construída histórica e socialmente?” (DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 128). O autor destaca que no contexto estadunidense, desde as raízes da escola, os professores foram conduzidos a uma base de separação entre eles.

Sabemos que as mudanças não se dão como em um piscar de olhos, mas acreditamos que mudanças podem ser feitas para que o futuro professor encontre na formação inicial oportunidade para compartilhar, colaborar, e se desenvolver junto com o outro, coletivamente.

Na contramão da realidade que envolve o sistema educacional, há muitos pesquisadores e professores comprometidos com projetos e pesquisas que buscam novos modos de caminhar dentro dos espaços de formação. Concordamos com Moretti e Moura (2010), Diniz-Pereira (2015), Fiorentini (2020), Lopes (2009a), Ibiapina e Ferreira (2005), que a constituição de grupos colaborativos, grupos de estudo, pesquisas colaborativas, trabalho coletivo, são possibilidades para superar o individualismo na formação do professor e

possibilitar um processo de formação inicial ou continuada que favoreça o trabalho docente e sua emancipação.

Diniz-Pereira (2015) aponta que alguns autores sugerem as pesquisas colaborativas, as comunidades de prática, os grupos colaborativos, dentre outros, como forma de buscar a superação dessa cultura do individualismo e indica que

uma maneira de transcender as fronteiras tradicionais da construção da identidade docente seria por meio do rompimento com esses mitos culturais da profissão docente. A ideia de implementar a pesquisa colaborativa nas escolas e em programas de formação de professores é outro meio para ultrapassar esses limites (DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 138).

Mas, apenas reunir um grupo de pessoas não é o suficiente para a realização de uma atividade em comum, no coletivo. Possibilitar aos estudantes uma atividade de aprendizagem realizada no coletivo exige do professor uma organização de sua atividade de ensino de modo intencional e sistematizada, pois a atividade de aprendizagem deve se apresentar aos estudantes como um problema e um objetivo em comum.

Diante disso, propomos, a seguir, uma discussão sobre a importância do trabalho coletivo na formação do professor. Temos como objetivo chamar a atenção, de forma consciente, para a superação da valorização excessiva do individual e discutir modos de formação que possibilitem o desenvolvimento da aprendizagem da docência no coletivo.

1.3 – O COLETIVO NA FORMAÇÃO INICIAL E O TRABALHO DOCENTE

Pensarmos sobre a formação inicial do professor e as implicações dessa formação no desenvolvimento do trabalho docente nos permite questionar: Quais ações caracterizam o educador matemático? Segundo Moura (2000, p. 7), “o educador matemático organiza situações de ensino que permitem a apreensão dos conceitos matemáticos considerados relevantes para a sua época e lugar”. O educador matemático divulga os conhecimentos matemáticos acumulados na formação de novos sujeitos, estes se tornam consumidores e produtores de conhecimento matemático que podem usar ferramentas matemáticas para enfrentar novos problemas; assim, proporcionar a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos é o objeto do educador matemático (MOURA, 2000).

Ademais, ao considerarmos os contextos educativos muitas vezes recai sobre o professor, que geralmente é o mais exposto no interior da escola, a responsabilidade pelos problemas referentes ao ensino. Muitas pessoas preferem esquecer que a formação do professor é complexa e atribuem a ele as causas dos problemas educacionais e da pouca eficiência do sistema de ensino (MOURA, 2000).

Lopes (2009a) nos chama a atenção para a situação do professor que, cada vez mais, tem suas atribuições aumentadas e que diante das exigências do dia a dia não se vê preparado para lidar com toda essa carga que recai sobre suas costas. Com atribuições que vão além de organizar situações de ensino e divulgar os conhecimentos matemáticos, o trabalho do professor pode se tornar muito exaustivo e solitário, uma vez que ele tem que preencher inúmeros relatórios sobre os alunos, lidar com a indisciplina em sala de aula, participar de reuniões que se dizem de planejamento coletivo, mas que muitas vezes só tratam de questões burocráticas; situações que fogem ao papel principal do professor que é o educar (RODRIGUES, 2020).

Concordamos com Lopes (2009a, p. 41) ao afirmar que “se, por um lado, a atuação do professor é questionada, também o são os cursos de formação inicial, principalmente no sentido de que geralmente não preparam bem os futuros professores para exercerem a sua função”. Não é por acaso que isso traz à formação de professores a necessidade de preparar o futuro professor para o exercício da profissão.

Sabemos que não existem fórmulas ou receitas que digam exatamente como os problemas do dia a dia da sala de aula devem ser enfrentados, mas “[...] acreditamos que existem modos de aprender a buscar encaminhamentos para a diversidade dos acontecimentos cotidianos” (LOPES, 2009a, p.44). À vista disso, o modo como a formação inicial do professor é conduzida e desenvolvida tem grande impacto sobre as respostas que o professor dará diante das situações cotidianas.

A respeito da formação inicial de professores, a história nos mostra que há diferentes concepções e tendências pedagógicas que permearam e permeiam esse processo. Como já mencionamos anteriormente, mudam-se as demandas, muda-se a formação de professores, e ela vai servindo aos interesses do Estado e do capitalismo.

No que se refere a como os futuros professores se sentem diante da formação que recebem, Ferreira (2003) assinala que nos últimos anos da década de 1990 as pesquisas sobre formação de professores começaram a demonstrar um descontentamento de licenciandos e professores em relação aos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil.

[...] Todos os estudos apontam deficiências no processo de formação inicial e apresentam alguma perspectiva para sua melhoria. As pesquisas apontam a reflexão, o trabalho colaborativo e uma relação mais equilibrada e harmoniosa entre teoria e prática – na qual ambas se tornem aliadas, dialogando dialeticamente – como pontos fundamentais para as diversas mudanças que se mostram necessárias (FERREIRA 2003, p. 32).

Enquanto essas pesquisas apontam, dentre outras coisas, o trabalho colaborativo como uma possibilidade para melhoria da formação inicial, vemos que na formação continuada, a qual passou por grandes transformações nas décadas de 1970, 1980, 1990, diversos projetos coletivos tem sido espaço para que o professor se constitua sujeito do conhecimento. Muitos estudos com professores, tanto de séries iniciais como de outros níveis de ensino, tem se preocupado com os processos de formação que são vivenciados em grupos que se dedicam ao trabalho de forma coletiva e colaborativa (FERREIRA, 2003).

O que vemos em Ferreira (2003) está em acordo com o que pudemos observar nos levantamentos das pesquisas sobre a formação de professores, as quais apresentam um aumento nas investigações que, de alguma maneira, abordam o trabalho coletivo na formação continuada, mas que ainda é pouco presente nas pesquisas sobre a formação inicial.

Mas o que pensamos a respeito da formação inicial?

Assumimos com Moretti e Moura (2010, p. 353) que

Refletirmos sobre a educação e a formação de professores passa por questionarmos qual indivíduo queremos formar. Preferimos ficar com a opção da formação de um homem histórico, humanizado por meio de um processo de apropriação cultural. Essa cultura, construída socialmente, implica conhecimentos e técnicas, mas também artes, valores, posturas... Nesse sentido, a educação é um processo social e não individual.

Não basta uma educação centrada em competências e habilidades voltadas ao saber fazer. Acreditamos que a formação do professor deve possibilitar ao sujeito a transformação da realidade “por isso, faz-se necessário, nas formações de professores, aprofundar as discussões sobre o significado do processo educativo e as relações dialéticas que permeiam o âmbito educacional no decorrer do desenvolvimento humano” (BISPO, 2017, p. 58). A aprendizagem do professor deve possibilitar a apropriação dos conhecimentos docentes de modo que esses contribuam para uma melhor compreensão e desenvolvimento da docência (LOPES, 2009a).

Assim, ao tomarmos a Teoria Histórico-Cultural como base para a compreensão da educação, concordamos com Bispo (2017, p. 70) ao propor que a formação docente deve ser assentada nas seguintes condições: “A constituição do homem como sujeito histórico e social; a formação pela atividade como desenvolvimento humano individual e coletivo; e a formação da personalidade como desenvolvimento da consciência”. Condições que

contribuem para que haja uma participação efetiva dos sujeitos em todo o processo formativo, atribuindo significado e sentido à formação e se desenvolvendo em todos os aspectos.

Moura (2000, p. 57), a respeito do papel do coletivo no processo de formação do professor, aponta que

De acordo com os pressupostos da atividade, formar-se tem um componente coletivo, pois o grupo, a partir do acordo estabelecido para a satisfação da necessidade, é o balizador e, sendo assim, é nele que se define padrão de qualidade. Desse modo, podemos dizer que se o sujeito tem na atividade o objetivo da melhoria de suas práticas, não o tem apenas como uma satisfação pessoal. Ele seguramente procurará validar as suas ações tendo como referência os acordos estabelecidos com o grupo. É a partir do compromisso coletivo que o sujeito estabelecerá as suas metas e avaliará se as está cumprindo ou não.

A Teoria Histórico-Cultural tem como uma de suas principais teses que o desenvolvimento humano é produto do desenvolvimento das relações pessoais. Rigon *et al* (2010, p. 46) apontam que para Vigotski “o aprendizado desperta processos internos de desenvolvimento apenas possíveis por meio da interação e da cooperação entre o sujeito que aprende e as pessoas em seu ambiente”. Dessa forma,

Entendemos que os processos de formação docente devam disponibilizar aos sujeitos conteúdos culturais referenciados no ato de ensinar e condições específicas à sua internalização, visto que, na perspectiva teórica adotada, os processos de apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados se dão mediados por instrumentos do meio externo [...] Assim, tal movimento de internalização depende de transformações de atividades externas em internas, fundamentais ao processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores (DIAS; SOUZA, 2017, p. 187).

Considerando então a influência do grupo nas ações do sujeito, o papel das relações sociais no desenvolvimento humano, e os processos inerentes à apropriação do conhecimento, faz sentido nos perguntarmos: Quais ações podem orientar a constituição do coletivo na formação inicial de professores? Pois, entendemos que explicitar ações e características que podem favorecer e orientar uma formação que preze pelos aspectos coletivos no desenvolvimento da aprendizagem da docência nos auxilia no processo de concepção, delineamento e compreensão da nossa pesquisa.

Rubtsov (1996, p. 136) ao discutir sobre a atividade em comum aponta os elementos principais que a caracterizam, são eles:

- a repartição das ações e das operações iniciais, segundo as condições da transformação comum do modelo construído no momento da atividade;
- a troca de modos de ação, determinada pela necessidade de introduzir diferentes modelos de ação, como meio de transformação comum do modelo;
- a compreensão mútua, permitindo obter uma relação entre, de um lado, a própria ação e seu resultado e, de outro, as ações de um dos participantes em relação ao outro;
- a comunicação, assegurando a repartição, a troca e a compreensão mútua;
- o planejamento de ações individuais, levando em conta as ações dos parceiros com vistas a obter um resultado comum;

— a reflexão, permitindo ultrapassar os limites das ações individuais em relação ao esquema geral da atividade (assim, é graças à reflexão que se estabelece uma atitude crítica dos participantes com relação às suas ações, a fim de conseguir transformá-las, em função de seu conteúdo e da forma do trabalho em comum).

Entendemos que a atividade em comum, que também pode ser denominada por alguns autores como atividade coletiva ou atividade compartilhada, tem como objetivo maior a cooperação e o compartilhamento entre os sujeitos envolvidos, “[...] é por meio dela que problemas podem ser resolvidos pela interação de pontos de vista individuais, mas tendo como consequência o desenvolvimento de uma solução compartilhada” (LOPES, 2009a, p. 96). Consideramos que a repartição das ações, a troca de modos de ação, a compreensão mútua, a comunicação, o planejamento de ações individuais e a reflexão são características indispensáveis quando se trata da realização do trabalho coletivo, ou como é apresentada por Rubtsov (1996), a atividade comum.

Diante desse contexto, é importante considerar o papel do coletivo na realização da atividade de aprendizagem. Sobre isso, Moretti e Moura (2010) ao apresentarem algumas pesquisas realizadas na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e que tratam sobre o desenvolvimento da aprendizagem no coletivo concluem que os resultados dessas pesquisas confirmam que os espaços coletivos criam condições para que o sujeito em formação atribua novos sentidos às ações dos professores e possibilita um novo fazer docente; o que mais uma vez nos permite questionar a ênfase nas competências individuais como o centro da formação de alunos e professores e aponta a necessidade do trabalho coletivo tanto na formação inicial como continuada.

Em outras palavras, podemos inferir que o trabalho coletivo na formação do professor é uma alternativa à centralidade da competência individual nos processos de formação, possibilitando a atribuição de novos sentidos e significados à docência. Lopes (2009a), por exemplo, apresenta uma pesquisa realizada com um grupo de estagiários e que tem como dinâmica o desenvolvimento de atividades coletivas. A proposta para formação de professores se preocupa em oferecer ao futuro professor, condições para que ele realize sua própria aprendizagem em relação a:

- organizar e planejar atividades de ensino mediante constante pesquisa, numa postura interrogativa e investigativa, de forma coletiva e compartilhada, no sentido de buscar subsídios teóricos e metodológicos;
- desenvolver atividades com os alunos, proporcionando-lhes o entendimento da dinâmica pedagógica e a compreensão do conhecimento experiencial;
- compartilhar conhecimentos já apropriados, enfatizando o pressuposto de que a construção do conhecimento é coletiva;
- refletir sobre e avaliar a ação docente com o grupo, permitindo não só a avaliação do desempenho individual e coletivo, mas também a apropriação de conhecimentos da ação pedagógica (LOPES, 2009a, p. 53).

Podemos observar nessa proposta um cuidado em relação ao desenvolvimento da aprendizagem da docência no coletivo. A autora destaca a importância do compartilhamento, e considera que “em relação aos modos de desenvolvimento da aprendizagem da docência, constatamos o papel significativo da intermediação coletiva no planejamento, na interação com os alunos e na avaliação” (LOPES, 2009a, p. 183).

Desta maneira, a formação do professor como um processo coletivo pressupõe que haja um planejamento das ações, que cada sujeito se envolva e contribua para a realização da atividade e que resulte em um ensino qualitativamente melhor. Considerando que “ninguém se forma apenas para si, porque nos formamos com os outros, formamo-nos para nós e para os outros. Síntese tão bem representada na língua espanhola: ‘nosotros’” (ARAÚJO, 2003, p. 27).

Compreendemos que o processo de aprendizagem, de apropriação do conhecimento se dá no movimento do social para o individual. Ao discutir a formação do professor a partir da perspectiva histórico-cultural, Dias e Souza (2017, p. 198) enfatizam que tanto a formação inicial como a formação na docência se dão no coletivo e na relação indivíduo-contexto social, e consideram que

Quando o licenciando se torna professor e inicia sua atuação na escola, os elementos da sua experiência enquanto era estudante da educação básica e os conhecimentos específicos que fizeram parte de sua formação na universidade adquirem novos significados. A atuação na escola propicia a manifestação de novas relações entre aquilo que ele aprendeu na universidade e a realidade escolar.

Ou seja, no momento em que começa a atuar como professor, o sujeito que antes ocupava o papel de aluno, passa a estabelecer novas relações com o que foi aprendido em sua formação inicial. Lopes (2009a), ao observar a importância do licenciando se perceber como sujeito em atividade, responsável pela própria formação, que deve colocar-se em busca de novos direcionamentos que possibilitem a sua própria aprendizagem e também a dos alunos pontua que

Essa perspectiva nos permite entender a formação dos professores como um processo contínuo, que não se inicia nem termina na universidade, mas que tem na formação inicial um de seus componentes importantes e que pode contribuir de forma significativa para o exercício da profissão (LOPES, 2009a, p.191-192).

Assim, considerando que a formação inicial é um dos componentes importantes para o exercício do trabalho docente e que, quando o sujeito começa a atuar como professor ele resignifica o que foi aprendido em sua formação, insistimos na discussão de que na formação do futuro professor sejam assegurados processos formativos que conduzam e sejam conduzidos pelo trabalho coletivo.

Ademais, como poderíamos esperar que o professor na realização de seu trabalho, no ambiente escolar, o desenvolva por meio de ações coletivas, tanto em relação aos alunos como entre seus pares, se em seu processo de formação não lhe for assegurada a oportunidade de vivenciar ações coletivas?

Desse modo, trazer a questão do trabalho docente é importante, pois sabemos que a formação inicial é apenas uma etapa da constituição do professor que está em (trans)formação. E se pontuamos que o trabalho coletivo deve existir desde a formação inicial é porque ele poderá servir de base à constituição do coletivo no ambiente escolar.

Segundo Moura (2000), a profissão do professor tem natureza mais subjetiva, não se trata apenas de aspectos técnicos, pois o papel social desempenhado pelo professor se define dentro de determinada cultura, assim, o desenvolvimento profissional do professor, sua profissionalidade, está em constante movimento; isso traz à formação do professor a necessidade de oferecer condições para que sejam assumidas dimensões que o caracterizem enquanto profissional: “o desenvolvimento de competências em relação aos conteúdos de ensino, à compreensão do seu papel profissional e de sua localização no contexto sociocultural no qual se inclui a dimensão ética” (MOURA, 2000, p. 20).

Ferreira (2003), ao discutir sobre o desenvolvimento profissional docente o entende como um processo que tem seu início antes da formação inicial e se desenrola em sua trajetória profissional. Ou seja, a formação que o licenciando recebe é parte do processo de desenvolvimento profissional docente.

Ciríaco (2016) compreende que o desenvolvimento profissional abrange a formação inicial, o início da carreira e a formação contínua, podendo ser visto como um ciclo de formação permanente e que é marcado por aprendizagens formais e informais. O autor destaca que, “para o professor iniciante, o desenvolvimento profissional é encarado como um movimento de partilha e da troca de experiências, que resulte num trabalho de compartilhamento e colaboração na comunidade escolar” (CIRÍACO, 2016, p. 129), e que os grupos de trabalho colaborativos são uma oportunidade para o professor em início de carreira, por meio da reflexão, amenizar as dificuldades que surgem no processo de aprender a ser professor.

Como podemos perceber a discussão sobre o desenvolvimento profissional docente não se restringe ao momento após a inserção na carreira. A Educação Básica, a formação inicial, a formação continuada e a prática escolar constituem a aprendizagem para a docência do professor que está em desenvolvimento e estão entrelaçadas constituindo um processo contínuo.

Desta forma, podemos inferir a partir desses autores, que a formação inicial tem grande influência nas ações do professor em seu ambiente de trabalho e que espaços de aprendizagem coletivos são propícios para que o licenciando tenha acesso e desenvolva ações docentes de qualidade nova.

Segundo Dias e Souza (2017, p. 207),

[...] Ações de estudos e pesquisas intencionalmente planejadas e discutidas em espaços coletivos são propiciadoras tanto do acesso dos sujeitos das instituições de ensino aos conhecimentos produzidos em situação de pesquisa, como do acesso dos sujeitos das instituições de ensino aos conhecimentos produzidos em situação de pesquisa, como do acesso dos sujeitos em formação inicial aos desafios postos pela complexidade das relações que se estabelecem nos ambientes escolares.

Diante do exposto e da experiência vivenciada como docente no curso de Licenciatura em Matemática, consideramos de grande relevância a discussão e realização do trabalho coletivo dentro da formação inicial. Mas, possibilitar aos estudantes uma atividade de aprendizagem realizada no coletivo, exige do professor formador uma organização de sua atividade de ensino de modo intencional e sistematizada, pois, a atividade de aprendizagem deve se apresentar aos estudantes como um problema em comum. Em nosso caso, em que os estudantes são licenciandos, precisamos considerar as especificidades do processo de aprendizagem da docência.

Portanto, oferecer ao licenciando a oportunidade de desde os primeiros semestres do curso de graduação ser colocado em situações de compartilhamento e trabalho coletivo, nas quais, juntamente com outros licenciandos e professores, sejam levados ao desenvolvimento coletivo da Atividade Pedagógica, abrirá em seu desenvolvimento profissional um caminho para o trabalho coletivo dentro da escola, tanto com seus pares como com seus alunos.

Ficamos com as palavras de Dias e Souza (2017, p. 202),

[...] Quando o nível de consciência individual se integra a coletividade educacional, ele não só é um dos principais propagadores do conhecimento científico, como também responsável pela formação humanizadora. Para isso o professor deve se ver como ser histórico e social.

É sobre o indivíduo se constituindo como ser histórico e social que discutiremos no próximo capítulo, destacando: o processo de humanização que se dá nas relações sociais tendo como meio o trabalho, e a educação como atividade.

2 – PRINCÍPIOS NORTEADORES DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

Compreendemos que a formação inicial e o trabalho docente, como estão postos em nossa sociedade, são processos que refletem ideologias e concepções políticas, sociais e culturais. No entanto, consideramos que esses processos devem ser também meios para que o indivíduo se aproprie do gênero humano e se humanize. Decorre daí, a necessidade de explicitarmos de forma mais detalhada a teoria que sustenta nosso ponto de vista sobre o processo de humanização do indivíduo e sua relação com a educação.

Tão importante quanto compreendermos o processo de apropriação do gênero humano é compreendermos o lugar que a educação ocupa nesse processo, a Atividade Pedagógica e, em especial, a atividade do professor, visto que as participantes dessa pesquisa são estudantes em formação inicial de professores.

Como já mencionado anteriormente, assumimos em nossa investigação a Teoria Histórico-Cultural, o que nos leva a uma determinada concepção de homem, conhecimento, atividade, trabalho e educação. Assim, neste capítulo, apresentaremos como se dá o processo de humanização, partindo do pressuposto segundo o qual o homem não nasce dotado das características do gênero humano; em seguida, discutiremos a Atividade Orientadora de Ensino como base teórico-metodológica para a organização da formação coletiva em um grupo de estudos. Com isso tornar-se-á possível explicitarmos os conceitos que nos ajudam a investigar e analisar o desenvolvimento da Atividade Pedagógica de licenciandas em Matemática.

2.1 – O DESENVOLVIMENTO HUMANO E A ATIVIDADE

Segundo Leontiev (2021), o trabalho filosófico de Marx vai em direção ao entendimento de que o conhecimento não pode existir fora de sua relação com o processo vital, ou seja, um processo prático. Com efeito, pressupõe-se a necessidade de que o indivíduo estabeleça relações com o mundo circundante o que leva, conseqüentemente, a efeitos sobre o desenvolvimento do indivíduo. Nas palavras de Leontiev (2021, p. 45),

Já na própria organização corporal dos indivíduos se encerra a necessidade de que eles entrem em relações ativas com o mundo exterior; para existir eles devem agir, produzir os meios necessários de vida. Ao agir sobre o mundo exterior, eles o transformam; com isso eles também transformam a si mesmos. Portanto, a maneira como eles se apresentam é determinada por sua atividade, que é condicionada pelo nível atual de desenvolvimento de seus meios e formas de organização.

Compreendemos assim, que o indivíduo ao nascer já possui necessidades, mas a necessidade que o leva a agir só encontra sua realização na atividade. Desta maneira, podemos considerar que por meio da atividade o indivíduo se desenvolve, desenvolve seu pensamento e se apropria do gênero humano (LEONTIEV, 2021). Segundo Gontijo (2001, p. 57) “em termos psicológicos, a apropriação é o processo que torna possível a transição para o plano individual, das funções que, no início, foram construídas no plano social”.

A partir da Teoria Histórico-Cultural podemos pressupor que o homem não nasce humano, isso quer dizer que o indivíduo ao nascer não carrega as características que o torna pertencente ao gênero humano. Ao nascer, o homem possui características biológicas que são comuns a todos de sua espécie, mas não é a hereditariedade que transmite ao indivíduo as características que permitem que ele seja considerado efetivamente um ser humano. “Isso significa que não é a espécie que contém essas características, não é na espécie que as características humanas possuem uma existência objetiva. A objetividade das características humanas historicamente formadas constitui o gênero humano” (DUARTE, 2013, p. 13).

Cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criados pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas desse mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo assim as aptidões especificamente humanas [...]. (LEONTIEV, 1978, p. 284).

Diante disso, entendemos que é ao se apropriar da cultura e de conhecimentos que os homens construíram, ao longo da história, que o indivíduo se torna humano. Assim, “a apropriação da experiência sócio-histórica acarreta uma modificação da estrutura geral dos processos do comportamento e do reflexo, forma novos modos de comportamento e engendra formas e tipos de comportamento verdadeiramente novos” (LEONTIEV, 1978, p. 191). Ou seja, o indivíduo ao nascer em um mundo humanizado se apropria da experiência e do conhecimento acumulado pelo gênero humano produzido pela humanidade ao longo da história (LEONTIEV, 2005).

Mais que isso, “[...] o indivíduo isolado não existe como humano fora da sociedade. Ele se torna humano apenas como resultado do processo de apropriação da realidade humana” (LEONTIEV, 2021, p. 59). E como consequência desse processo de apropriação há no indivíduo a reprodução de “qualidades, capacidades, e características humanas de comportamento” (LEONTIEV, 2005, p. 65).

Ao partirmos do pressuposto que para o indivíduo se tornar humano é necessário a apropriação da realidade humana, já não basta para o homem apenas a satisfação de suas necessidades biológicas – alimentar-se, abrigar-se, reproduzir-se, etc. –, o indivíduo passa a criar e satisfazer necessidades sociais e culturais. “Sendo assim, o conceito de necessidade, originalmente biológico, transforma-se para o homem em necessidade histórico-cultural” (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010, p. 17). Até mesmo os impulsos (MALINOWSKI, 1975), o que entendemos corresponder ao que chamamos de necessidades biológicas, são transformados pela tradição na sociedade humana, isto é, nem mesmo as necessidades biológicas mais básicas do ser humano permanecem livres, intocadas pela cultura.

Considerando que as necessidades do homem não se limitam às necessidades biológicas, podemos afirmar que a vida do homem não se reduz unicamente a atos que garantam a sua sobrevivência. Sendo assim, o desenvolvimento do homem se difere do desenvolvimento animal, pois, diferentemente do desenvolvimento do comportamento animal que parte do processo de adaptação, o desenvolvimento mental do homem se dá por meio do processo de assimilação ou apropriação do gênero humano. Assim, em relação à atividade psíquica do animal, a originalidade da atividade psíquica do homem está principalmente na transformação de sua estrutura (LEONTIEV, 1978).

Depreendemos assim, que o desenvolvimento das necessidades humanas percorre o seguinte caminho: inicialmente o homem atua para satisfazer suas necessidades básicas, vitais; mas em seguida ocorrem transformações, e o homem passa a satisfazer as necessidades vitais para poder atuar (LEONTIEV, 2021). Portanto, o que nos permite compreender o surgimento e a satisfação de novas necessidades que diferem das necessidades biológicas é o fato de que no homem a necessidade perde seu caráter simplesmente natural e instintivo, ela se torna especificamente humana e “a necessidade propriamente humana tem que ser inventada ou criada” (VÁZQUEZ, 1977, p. 142).

Nas palavras de Leontiev (2021, p. 110), “na sociedade humana os objetos das necessidades são produzidos e, portanto, as próprias necessidades também são produzidas”. Deste modo, o homem já não fica indiferente à natureza, ele age intencionalmente de modo a satisfazer suas necessidades. Depreendemos, outrossim, que “para ‘se apropriar’ dos objetos ou dos fenômenos é preciso empreender uma atividade adequada ao conteúdo no objeto ou no fenômeno dado” (LEONTIEV, 2005, p. 65).

Mas, o que é atividade?

Segundo Leontiev (2010), atividades são os processos por meio dos quais o homem realiza as relações com o mundo, satisfazendo, assim, uma necessidade especial. Em

outras palavras, “por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo” (LEONTIEV, 2010, p. 68).

A diferença mais importante entre atividades é a diferença de seus objetos. É o objeto que confere orientação à atividade, ele é seu motivo efetivo e sempre responde a uma necessidade, ou seja, é no encontro com o objeto que a necessidade passa a orientar e regular a atividade (LEONTIEV, 2021).

Sabemos que uma diferença entre a atividade humana e a atividade animal é que a atividade humana se configura movida pela intencionalidade. Ao agir intencionalmente sobre o mundo o homem deixa as marcas de sua atividade sobre ele, e ao mesmo tempo vai se constituindo humano. Consequentemente, o homem vai construindo um mundo humanizado ao criar regras, estabelecer relações e comportamentos e criar instrumentos com o objetivo de satisfazer suas necessidades. Desta maneira, o mundo real do homem é um “mundo transformado e criado pela atividade humana” (LEONTIEV, 1978, p. 178).

A atividade tem duas características gerais que compõem sua estrutura, a orientação e a execução. A orientação abrange as necessidades, motivo, objeto e tarefas, e a execução diz respeito às ações e operações (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010). Em relação à orientação, temos que a necessidade é a primeira condição para a atividade, no entanto, a necessidade não pode determinar a orientação dessa atividade, pois esta só encontra sua determinação no objeto da atividade (LEONTIEV, 1978). Assim, a atividade se efetiva quando objeto e motivo coincidem.

Há, na psicologia contemporânea, diferentes fenômenos que são chamados de motivo, dentre eles: desejos, impulsos, interesses, inclinações biológicas, apetites; mas é preciso superar esse entendimento, pois esses fenômenos não são capazes de dirigir a atividade; assim, entendemos o motivo como o objeto revelado que satisfaz uma necessidade, ele é o estímulo e a direção das funções (LEONTIEV, 2021).

Existe também uma relação especial entre atividade e ação, segundo Leontiev (2010) na ação o motivo não coincide com aquilo para o qual ela se dirige (o objetivo), se o motivo passa a ser o alvo da ação, essa ação se torna uma atividade. Mas, se a atividade perde o seu motivo, ela se converte em ação, que por sua vez pode estar relacionada a uma atividade totalmente distinta; ou seja, mudanças na relação entre motivo e objeto podem, por exemplo, transformar uma atividade em ação ou uma ação em atividade. Por outro lado, se a ação se torna um modo de alcançar o objetivo, ela passa a ser entendida como uma operação capaz de

realizar diversas ações (LEONTIEV, 2021). Desta forma, concluímos que por estar em constante movimento, na atividade há ocorrência de transformações.

É importante destacar que “a atividade humana não existe de outro modo, senão na forma de ação ou cadeia de ações” (LEONTIEV, 2021, p. 124). As ações são processos, subordinados a um objetivo consciente, pelos quais a atividade é concretizada. Enquanto no motivo está preservada a função de excitação que impulsiona a atividade, as ações são orientadas pelo objetivo (LEONTIEV, 2021). Nas palavras de Vázquez (1977, p. 191), “[...] enquanto antecipação ideal de um resultado real que se pretende alcançar, o objetivo é também expressão de uma necessidade humana que só se satisfaz atingindo-se o resultado que aquele se prefigura ou antecipa”.

Para a concretização das ações temos as operações, as quais estão relacionadas ao aspecto operacional da ação, aos modos pelos quais ela se realiza. Assim, “a ação, como já foi dito, está relacionada com objetivos; as operações, com condições” (LEONTIEV, 2021, p. 127). As operações são realizadas com a ajuda de instrumentos que podem ser materiais ou intelectuais.

Em relação à estrutura da atividade, Moura *et al* (2010, p. 101) reforçam que “o sujeito em atividade tem objetivos ideais (individuais e coletivos), define ações para atingi-los e, conforme as condições reais, executa as operações (outro dos elementos estruturadores da atividade) que sustentam as ações”.

Assim, no fluxo geral da atividade que forma a vida humana em suas manifestações superiores, mediadas pelo reflexo psíquico, a análise isola, em primeiro lugar, atividades separadas (específicas), segundo o critério dos motivos que as despertem. A seguir, destacam-se as ações, isto é, processos subordinados a objetivos conscientes. Por fim, as operações que dependem diretamente das condições para que se alcance um objetivo concreto (LEONTIEV, 2021, p. 129).

Segundo Leontiev (2010), em cada estágio do desenvolvimento do indivíduo alguns tipos de atividades são mais importantes, enquanto outros tipos são menos importantes. As mudanças de importância das atividades vão acontecendo conforme as necessidades do indivíduo vão se modificando. A atividade principal ou dominante caracteriza cada estágio do desenvolvimento psíquico do indivíduo.

A atividade principal não é determinada pela frequência na qual aparece em cada estágio ou pela quantidade de tempo que a criança dedica a ela. A atividade principal apresenta três características:

1. Ela é a atividade em cuja forma surgem outros tipos de atividade e dentro da qual eles são diferenciados [...].
2. A atividade principal é aquela na qual processos psíquicos particulares tomam forma ou são reorganizados [...]

3. A atividade principal é a da qual dependem, de forma íntima, as principais mudanças psicológicas na personalidade infantil, observadas em um certo período de desenvolvimento [...] (LEONTIEV, 2010, p. 64).

Assim, “a atividade principal é então a atividade cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da criança, em um certo estágio de seu desenvolvimento” (LEONTIEV, 2010, p. 64). Podemos concluir, segundo Leontiev (1978), que a atividade principal está relacionada às condições sócio-históricas em que acontece o desenvolvimento da criança. Inicialmente a criança se apropria da realidade por meio do jogo/brincar, com a entrada da criança na escola a atividade principal passa a ser o estudo e, por fim, a formação especializada ou o trabalho passam a ser a atividade principal do homem. Mas, independentemente das condições e formas em que ocorra a atividade humana e da estrutura assumida, a atividade não pode ser examinada separada das relações sociais (LEONTIEV, 2021).

Ao agir intencionalmente para satisfazer uma necessidade, o homem realiza uma atividade, uma atividade produtiva a que chamamos trabalho. É pelo trabalho que o homem satisfaz as suas necessidades. Dois elementos caracterizam o trabalho: o uso e fabricação de instrumentos e sua efetuação na atividade comum coletiva, isto implica que desde sua origem o trabalho é mediatizado pelo instrumento e pela sociedade (LEONTIEV, 1978).

O trabalho é aqui entendido como “um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza” (MARX, 2013, p. 326). Podemos assim considerar que o trabalho é a atividade capaz de transformar tanto o indivíduo quanto a natureza. É por meio do trabalho que o homem se humaniza. Temos então, que no homem a apropriação do gênero humano se dá, principalmente, pelo trabalho – trabalho como atividade produtiva – pois pelo trabalho o homem transforma a natureza e ao mesmo tempo transforma a si mesmo (MARX, 2013). De outra maneira, “se o homem aceitasse sempre o mundo como ele é, e se, por outro lado, aceitasse a si mesmo em seu estado atual, não sentiria a necessidade de transformar o mundo nem de transformar-se” (VÁZQUEZ, 1977, p. 192).

Sendo o trabalho uma atividade social, destacamos que é por meio da relação com outros homens que o homem se relaciona com a natureza. E quando um indivíduo é colocado em condições de um trabalho coletivo, ao realizá-lo ele também satisfaz uma necessidade que é sua (LEONTIEV, 1978). Assim, a experiência do homem não se limita à experiência biológica ou individual, o homem tem a “experiência histórico-social”, e esta forma de experiência surgiu “[...] porque a forma específica da atividade do homem é a atividade produtiva. Ou seja, a atividade fundamental dos homens é o seu trabalho” (LEONTIEV, 2005,

p. 63). Desta forma, por meio do processo de produção, que pode ser material ou intelectual, o trabalho imprime-se no seu produto (LEONTIEV, 1978).

Leontiev (1978), ao apresentar o exemplo da caçada, nos permite compreender que em uma atividade coletiva uma ação isolada de um indivíduo, que aparentemente não levaria a satisfação da necessidade coletiva, pode ser uma etapa importante para se chegar ao resultado desejado pelo coletivo, “isso significa que é precisamente a atividade dos outros homens que constitui a base material objetiva da estrutura específica da atividade do indivíduo humano” (LEONTIEV, 1978, p. 84).

Ao discutir a respeito da ação do homem sobre a natureza, Rigon, Asbahr e Moretti (2010) apontam que o trabalho produz modificações não somente biológicas, mas também de cunho psicológico, “esse movimento não é individual, mas fundamentalmente coletivo e responsável pela constituição da cultura” (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 18-19). Ou seja, o trabalho possibilita o desenvolvimento da cultura e a humanização do homem.

Por outro lado, quando o trabalhador se torna alheio ao produto do seu trabalho, este assumido como atividade vital humana, o homem é separado do gênero humano e de si mesmo, tornando-se alienado. Dessa forma, “a sua atividade de trabalho transforma-se, para ele em qualquer coisa de diferente daquilo que ela é” (LEONTIEV, 1978, p.130). E o sentido do trabalho para o trabalhador não coincide com a sua significação objetiva. Em um contexto de alienação, não só a relação entre o homem e o produto do seu trabalho é distorcida, mas também as relações pessoais.

A expropriação [do trabalho] determina o não desenvolvimento do homem em sua integralidade e a sua alienação. Essa alienação torna os homens estranhos a si mesmos, empobrecidos, convertidos em mercadorias desvalorizadas, já que alimentam o capital de uma minoria que detém a propriedade em detrimento de si próprios (BRITO; ARAUJO, 2018, p. 593).

Na atividade de trabalho comum aos homens encontramos as condições gerais para o aparecimento da consciência. Para Leontiev (1978), a causa que dá origem a consciência humana é a atividade, que desde a sua origem está submetida a relações sociais. Ela aparece pela primeira vez no homem no desenvolvimento do trabalho e das relações sociais, sendo desde o princípio um produto social.

Temos então, que ao tratar da atividade humana é necessário também tratar da consciência, pois a consciência e a atividade humana formam uma unidade dialética (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010). Diante disso, não podemos conceber a atividade humana

separada do processo de tomada de consciência, pois a atividade humana se desenvolve de acordo com finalidades e essas só existem como produto da consciência (VÁZQUEZ, 1977).

Segundo Leontiev (2021), a partir do desenvolvimento das relações do sujeito como o mundo exterior também se desenvolve o reflexo psíquico da realidade, a consciência. Para que o processo de tomada de consciência se realize, é necessário que o objeto apareça para o sujeito por seu aspecto ideal. O autor aponta que, “a consciência humana distingue a realidade objetiva do seu reflexo, o que leva a distinguir o mundo das impressões interiores e torna possível com isso o desenvolvimento da observação de si mesmo” (LEONTIEV, 1978, p. 75).

Ao discutir a questão das finalidades, Vázquez (1977) assinala que ao propor um resultado ideal como finalidade para sua atividade o homem nega uma realidade efetiva e afirma outra que ainda só existe idealmente. Segundo este autor, “em virtude dessa antecipação do resultado que se deseja obter, a atividade propriamente humana tem um caráter consciente” (VÁZQUEZ, 1977, p. 187). Por mais que o resultado real se distancie do resultado ideal, há a possibilidade de se adequar intencionalmente o resultado ideal ao real. Portanto, a consciência está relacionada com a idealização do resultado que se pretende obter e também está relacionada com o conhecimento.

A consciência estando vinculada à atividade não se restringe ao mundo interno. Ela expressa as relações do homem com os outros homens, com o mundo que o rodeia, e na passagem da consciência social para a individual, têm papel fundamental a linguagem e o trabalho (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010). Assim, consciência, trabalho e linguagem estão em íntima relação. A consciência e a linguagem são produto da atividade coletiva; produto da coletividade. Ambas aparecem ao mesmo tempo no processo de trabalho (LEONTIEV, 1978).

Leontiev (2021, p. 119, grifo do autor) expressa que a consciência é criada pela sociedade, é produzida e que ela é “[...] *co-conhecimento*, mas somente no sentido de que a consciência individual só pode existir mediante a existência da consciência social e da língua, que são seu substrato real”. Ou seja, a consciência não está restrita ao indivíduo, antes de ser individual ela é social, ela está intimamente ligada à atividade com os outros homens e o mundo circundante.

Dessa forma, no processo de interiorização da atividade externa, o plano da consciência interior é formado. Mas esse processo não é exclusivo nas relações entre atividade externa e interna, a unificação de atividades distintas pressupõe “[...] a existência de transições permanentemente em curso também na direção oposta, da atividade interna para a

externa” (LEONTIEV, 2021, p. 121). Temos assim que as transições entre atividade externa e interna são possíveis, pois possuem a mesma estrutura geral.

Em síntese, podemos concluir que as características que tornam o homem pertencente ao gênero humano não são passadas pela hereditariedade, pelo contrário, o homem se humaniza ao se apropriar da cultura e dos conhecimentos que a humanidade produziu historicamente. Esse processo de apropriação acontece quando o homem, na busca de satisfação de uma necessidade, realiza uma atividade adequada ao objeto de sua necessidade. O trabalho, atividade produtiva vital, é a atividade principal do homem por meio da qual o homem transforma a natureza e a si mesmo. Na origem do trabalho encontramos a origem do desenvolvimento da linguagem, da consciência e do pensamento.

Assim, ao considerarmos o trabalho como a atividade principal do homem, por meio do qual ele se constitui ser humano, ser histórico e ser social, se apresenta a nós a necessidade de discutirmos e compreendermos o trabalho do professor e o processo de formação para a docência por meio da Atividade Orientadora de Ensino.

2.2 – A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO COLETIVA

É difícil imaginar como seria o desenvolvimento da humanidade se a cada nova geração os homens tivessem que reinventar o mundo, partir do zero. Mas isso não é necessário, pois o processo educativo, central à formação do homem, permite que o indivíduo se aproprie do que já foi criado por meio da relação com o mundo circundante através de outros homens (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010). Evidentemente, a educação pode assumir diversas formas:

Na sua origem, nas primeiras etapas do desenvolvimento da sociedade humana, como nas crianças pequenas, é uma simples imitação dos atos do meio, que se opera sob o seu controle e com a sua intervenção; depois complica-se e especializa-se, tomando formas tais como o ensino e a educação escolares, diferentes formas de educação superior e até a formação autodidata (LEONTIEV, 1978, p. 290-291).

A educação permite o movimento da história, a transmissão da cultura às novas gerações, e ao se apropriar dessa cultura o homem se torna humano. Nas palavras de Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 27), “[...] a educação é o processo de transmissão e assimilação da

cultura produzida historicamente, sendo por meio dela que os indivíduos humanizam-se, herdando a cultura da humanidade”. Portanto, por meio da educação são possíveis os desenvolvimentos psíquico e humano do indivíduo.

Mas, precisamos nos atentar para o que Vygotsky (2005) expressa sobre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, para ele os dois processos não são idênticos, mas constituem uma unidade.

[...] a aprendizagem não é em si mesma desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem. Por isso a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente (VYGOTSKY, 2005, p. 15).

É preciso destacar que aqui trataremos de aspectos relacionados à educação escolar, pois “[...] a despeito de todos os seus limites e contradições, a educação escolar apresenta-se como a particularidade que melhor permite (em nossa atual sociedade) a realização da relação sujeito-gênero humano” (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 52). Compreender a educação como um processo que possibilita a humanização pressupõe a necessidade de que ela seja sistematizada, isso permitirá de modo consciente e intencional uma organização do ensino que leva o indivíduo a apropriação dos bens culturais da humanidade: o conhecimento, as formas de comportamento, as habilidades, as técnicas, etc. (RIGON, ASBAHR, MORETTI, 2010).

Ao assumirmos a educação como atividade, consideramos o conhecimento como produto da atividade humana. “Nesse sentido, em cada conceito está encarnado o processo sócio-histórico de sua produção” (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 24). Afirmar que o conhecimento é produto da atividade humana, implica que um conceito não surge do acaso, ele é fruto da ação do homem para satisfazer uma necessidade. Nessa perspectiva,

O homem, ao assimilar determinado conhecimento, assimila também as práticas sociais e a experiência social da humanidade fixada em determinado conhecimento, e é nesse movimento que se vai formando sua personalidade (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 52-53).

A compreensão de que a educação sistematizada, como uma atividade humana, possibilita a inserção dos novos membros da comunidade na sociedade, nos leva a um novo entendimento do que se espera do estudante e, principalmente, do professor, no processo educativo. Retomando a ideia de atividades principais apresentadas por Leontiev (1978) e considerando que é por meio da atividade principal que se dão as mudanças mais importantes

no desenvolvimento do indivíduo, temos que a atividade principal do professor deve ser a atividade de ensino e a atividade principal do estudante deve ser a atividade de aprendizagem.

A respeito dessas atividades, Moura *et al* (2010) discutem a Atividade Orientadora de Ensino como uma proposta de organização da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem sustentada na Teoria Histórico-Cultural. O acréscimo da palavra “orientadora” ao conceito da atividade de ensino é para destacar o caráter intencional de quem ensina (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017). E, “embora professor e estudante ocupem lugares diferentes no sistema das relações, a AOE se configura como a atividade humana que medeia a relação entre esses dois sujeitos” (ARAUJO, 2019, p. 131).

Cedro (2004, p. 47), a partir das ideias de Moura (1996) apresenta a Atividade Orientadora de Ensino como “toda atividade que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema”. A Atividade Orientadora de Ensino preserva a estrutura da atividade conforme apresentada por Leontiev: como necessidade tem-se a apropriação da cultura; o motivo é a apropriação do conhecimento construído historicamente; os objetivos são ensinar e aprender; e propõem ações considerando as condições da escola (MOURA *et al*, 2010).

Podemos concluir que a atividade orientadora de ensino pauta-se pela intencionalidade dos indivíduos, pelo desenvolvimento dos nexos conceituais do conhecimento que, mediados pelas diversas formas de linguagem permitem a apropriação dos conhecimentos teóricos e a consequente formação do pensamento teórico (CEDRO, 2008, p. 61).

A partir de Araujo (2019) compreendemos como princípios da Atividade Orientadora de Ensino: o movimento lógico-histórico do conceito; a linguagem como organizadora do pensamento; os nexos conceituais como núcleo dos objetos de ensino; a unidade dialética entre motivo e objeto, na atividade de estudo e na atividade de trabalho docente; a coincidência entre os objetos da atividade humana e objetos de ensino; a formação do pensamento teórico; a intencionalidade pedagógica; a unidade dialética entre forma e conteúdo e o processo de criação coletivo. E podemos compreender como práticas da Atividade Orientadora de Ensino: a situação desencadeadora de aprendizagem, a apresentação do problema; a testagem das hipóteses; a definição de uma solução; a utilização da solução. Os princípios orientam as ações pedagógicas que são realizadas por meios das práticas. A Atividade Orientadora de Ensino “ao conter os princípios e práticas, se configura como base teórico-metodológica para a atividade de ensino e atividade de estudo” (ARAUJO, 2019, p. 143).

Ao considerarmos o processo de formação inicial de professores, podemos entender que dentro do processo formativo, os indivíduos estão em atividade de aprendizagem, pois são estudantes e por isso precisamos pensar em como organizar esse processo formativo de modo a favorecer a apropriação dos conhecimentos referentes a sua área de formação. Por outro lado, esses conhecimentos devem possibilitar aos indivíduos que estão na formação inicial de professores o desenvolvimento da atividade de ensino, pois ao se prepararem para se tornar professores é desejável que vivenciem a organização do ensino e a prática pedagógica ainda no período de formação inicial. Entendemos assim, que é por meio do estudo que os futuros professores se preparam para a atividade do trabalho docente, aprofundando os conhecimentos sobre o ensino, a escola, os alunos, o trabalho docente, etc., num processo de apropriação de um modo de ação generalizado da docência. Podemos olhar para o estudo como uma ação fundante para a docência.

Dentro da formação inicial de professores um momento que possibilita essa vivência das práticas pedagógicas é a realização do estágio supervisionado. Geralmente, os estágios são distribuídos nas grades curriculares dos cursos a partir do 5º período. O estágio tem grande importância na formação profissional dos licenciandos, pois no estágio existe “a possibilidade de compreender os modos de produção da profissão docente com um parceiro mais experiente” (ARAÚJO, 2009, p. 399).

No entanto, para além de um processo formativo no qual o licenciando tenha que esperar pelo estágio para poder vivenciar a Atividade Pedagógica, entendemos que existem outros espaços que permitem antecipar essa experiência para períodos mais iniciais na formação inicial do professor, um desses espaços é o grupo de estudos no formato que o apresentamos mais adiante. Mas, é preciso estar atentos ao fato de que não é qualquer tipo de organização do grupo de estudos que permitirá a vivência do trabalho docente, nesse grupo de estudos é necessário que se desenvolvam não apenas o estudo teórico, mas também as práticas pedagógicas fundamentadas em um referencial teórico. Enxergamos a possibilidade de organizar um grupo de estudos tomando a Atividade Orientadora de Ensino como base teórico-metodológica para o desenvolvimento da Atividade Pedagógica na formação do licenciando. Segundo Araujo (2009, p. 402),

os projetos configurados institucionalmente como atividade, no sentido leontieviano, não apenas legitimam a participação coletiva como instauram uma nova ordem teórico-metodológica na organização do trabalho pedagógico, marcada pelas mediações. Isto implica uma lógica de trabalho na qual se considera a sua natureza coletiva e a necessidade de criação e utilização de instrumentos voltados para as ações concretas.

Ao discutirmos sobre a Atividade Orientadora de Ensino, não podemos deixar de trazer à tona a discussão sobre o desenvolvimento da Atividade Pedagógica, tomada como a unidade entre atividade de ensino e atividade de aprendizagem em que seus sujeitos encontram-se em processos de formação humana (MOURA, 2017). “Essa unidade expressa, por sua vez, a mútua relação entre o movimento lógico-histórico do conceito e os modos de ação para apropriação deste” (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 55). Compreendemos, assim, que

o objeto da atividade pedagógica é a transformação dos indivíduos no processo de apropriação dos conhecimentos e saberes; por meio dessa atividade – teórica e prática –, é que se materializa a necessidade humana de se apropriar dos bens culturais como forma de constituição humana (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 24).

Com efeito, podemos compreender como finalidade da Atividade Pedagógica, por meio da apropriação dos conhecimentos teóricos, o processo de desenvolvimento das máximas capacidades humanas (ARAUJO; MORAES, 2017). Dentro da Atividade Pedagógica a relação professor-aluno não se dá simplesmente pela transmissão de conteúdos e uma atitude passiva dos estudantes. Cabe ao estudante, no processo de aprendizagem, superar a visão limitada de seguir para o “mundo do trabalho” ou de simplesmente adquirir competências gerais; sua atividade deve ser orientada pela necessidade de constituir-se humano.

Nessas condições, “[...] O estudante não é, portanto, mero consumidor da aula ou objeto de trabalho do professor, mas é principalmente sujeito da atividade de aprendizagem” (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 31), e ao se posicionar como sujeito de sua própria aprendizagem, deve querer aprender, participar ativamente do processo educativo. No entanto, a apropriação dos conhecimentos não acontece de forma espontânea, o querer aprender não surge naturalmente, mas mediado, pois ele é construído historicamente, tal situação confere ao professor a necessidade de agir intencionalmente desenvolvendo ações que favoreçam a aprendizagem dos estudantes. Segue-se que,

Se considerarmos que a condição preponderante de ser sujeito em atividade de estudo é ter consciência do modo de se apropriar do conhecimento socialmente elaborado ao longo do desenvolvimento cultural do homem, e que há modos de se organizar esta atividade para torná-la mais eficaz, há de se supor que é necessário o aprimoramento das ações dos que são responsáveis pelo que chamamos de atividade de ensino. Esta envolve ações intencionais que um sujeito exerce sobre o outro, objetivando que este se aproprie de procedimentos generalizados de ação na esfera dos conceitos científicos (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 83).

Considerando as especificidades de nossa pesquisa, podemos discutir sobre a atividade de aprendizagem partindo de dois pontos de vista, no primeiro, ao considerarmos os licenciandos como futuros professores, destaca-se a importância que se compreenda o lugar e o papel dos alunos na Atividade Pedagógica. No segundo, considerarmos esses apontamentos a respeito da atividade de aprendizagem nos permitem inferir, ao nos referirmos à estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática, que esses estudantes devem encontrar na atividade formativa o objeto que satisfaça as suas necessidades de aprendizagem, mas não qualquer aprendizagem, a aprendizagem da docência.

Para garantir a ação do professor de transformar o ensino em atividade de aprendizagem, tomando o conhecimento teórico como referencial no processo de humanização, é primordial que entre em cena a intencionalidade.

A intencionalidade é condição necessária para a ação, e compreender esse elemento dinâmico e motor é fundamental para qualquer educador, especialmente em um contexto de valores imprecisos e de rotinas estabelecidas diante de desafios importantes que exigem respostas comprometidas (SACRISTÁN, 1999, p. 33 apud LOPES, 2009a, p. 97).

É evidente que por trás de cada ação existe uma intenção, e assim poderíamos dizer que todo professor age com intencionalidade, mas estamos nos referindo aqui a uma intencionalidade pedagógica, na qual “um determinado plano teórico orienta o plano metodológico” (ARAUJO, 2019, p. 133), e aqui o plano teórico que estamos defendendo é a Atividade Orientadora de Ensino. Dessa forma, um desafio que se apresenta no processo educativo é que, ao professor caberá organizar o ensino de modo intencional favorecendo um querer aprender nos estudantes para que estes se apropriem dos conhecimentos elaborados historicamente. Para que a intencionalidade pedagógica aconteça “é preciso compreender o conhecimento científico a ser ensinado [...] é preciso compreender como a criança aprende e como a humanidade produziu este conceito” (ARAUJO, 2019, p. 133).

Por outro lado, a intencionalidade do professor a propósito de sua atividade, juntamente com o desenvolvimento de ações e operações para propiciar a aprendizagem dos conceitos, “[...] desencadeia os processos de reflexão, análise e síntese por parte do professor ao interagir com os estudantes, o que poderá dar nova qualidade ao seu modo geral de organizar sua Atividade Pedagógica” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 72).

Partindo do pressuposto segundo o qual “a atividade propriamente humana só se verifica quando os atos dirigidos a um objeto para transformá-lo se iniciam com um resultado ideal, ou finalidade, e terminam com um resultado ou produto efetivo, real” (VÁZQUEZ, 1977, p. 187), entendemos que o professor em atividade precisa ter consciência de qual é o

resultado que ele deseja com sua organização do ensino. Ao organizar o ensino, o professor antecipa em sua consciência qual resultado ele pretende obter; graças à intervenção da consciência o resultado existe duas vezes, como resultado ideal e como resultado real. Desta forma,

Ao fim do processo, o sujeito pode avaliar o resultado que antes era idealizado. O objeto concretizado pode ser assim confrontado com o que antes era previsto idealmente para fazer frente a uma necessidade. A avaliação de sua adequação diante do que tinha como objetivo é o que permitirá a ele julgar em que medida a atividade na sua totalidade foi ou não bem-sucedida (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 79-80).

Quando age intencionalmente, desenvolvendo ações que favoreçam a aprendizagem dos estudantes, o objeto da atividade do professor coincide com o motivo que o impulsiona, e assim o professor não desenvolve uma atividade alienada. Porém, se o professor “desenvolve ações determinadas por terceiros e que não são para ele respostas à sua necessidade de ensinar, aliena-se ao romper com a unidade dialética entre o motivo de sua ação e o produto que é objetivado” (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 35).

Temos assim que, quando o trabalho do professor – a atividade de ensino – se torna fim em si mesmo, por exemplo: quando a finalidade é puramente a obtenção do salário ou quando ele não tem autonomia sobre o como e o que será ensinado, ele se torna um trabalho alienado, pois no primeiro caso o sentido e o significado do trabalho não coincidem e no segundo cria-se uma ruptura entre o professor e o produto do seu trabalho. “Ao nos referirmos ao trabalho docente, depreendemos que o mesmo está relacionado à sua atividade – de ensino – dirigida a um fim – que é o ato de ensinar – e sua necessidade consiste em organizar ações para concretizá-lo” (LOPES, 2018, p. 114).

Ao considerarmos o trabalho de um operário, por exemplo, é facilmente perceptível a separação entre o trabalhador e o produto de seu trabalho, mas em relação ao trabalho do professor essa separação não é tão nítida. Pois,

o produto do trabalho do professor não consiste em um objeto físico, mas se revela na promoção da humanização dos homens, nas ações promotoras de aprendizagem para que os estudantes se apropriem dos conhecimentos historicamente acumulados e sistematizados pelo gênero humano. Portanto, a alienação do professor, em relação a outro trabalhador qualquer, parece-nos muito mais complexa, pois os estudantes dependem dele e da organização de ensino para desenvolverem-se. Por exemplo, um trabalhador alienado da indústria automobilística não necessariamente compromete o resultado final do produto do seu trabalho, mas um professor alienado pode comprometer a vida dos sujeitos e do desenvolvimento de personalidades e da sociedade (BRITO; ARAUJO, 2018, p. 593).

Como possibilidade de superação de um trabalho docente alienado, Araujo (2009, p. 400) destaca que a organização coletiva do trabalho “configura-se como um diferenciador da qualidade das próprias relações de trabalho, apresentando-se como uma possibilidade de

gerar e gerir, no espaço educativo, uma unidade produtiva na qual o coletivo supere a alienação”. Ademais, compreendemos que o trabalho pedagógico não deve ser fim em si mesmo e sim um meio para que o homem, o professor e o estudante, se tornem mais humanos (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010).

Consideramos também que a atividade do professor que contrapõe o trabalho alienado precisa ser do sujeito, provocada pela necessidade de solucionar algum problema. Essa necessidade exige do professor uma estratégia de solução, um plano de ação. Na elaboração desse plano de ação o professor parte dos conhecimentos que possui para resolver o problema que lhe é colocado. Nesse caso, sendo a atividade de ensino do sujeito, “ela tem o nível do problema que o sujeito é capaz de resolver. Ela é o motor de desenvolvimento do sujeito” (MOURA, 2000, p. 34).

Em outras palavras, a atividade do sujeito, parte de um problema – uma necessidade –, leva à busca de uma solução, e permite ao sujeito um avanço nos conhecimentos por meio do processo de análise e síntese, assim, “[...] lhe permite desenvolver a capacidade de lidar com outros conhecimentos a partir dos conhecimentos que vai adquirindo à medida que desenvolve a sua capacidade de resolver problemas” (MOURA, 2000, p. 35).

Isso nos traz a compreensão de que, ao mesmo tempo em que o sujeito parte dos seus conhecimentos para o desenvolvimento da atividade, ao final dela, ele terá novas capacidades que o colocará em outro nível, possibilitando a solução de problemas mais complexos. Assim, o professor que se coloca em atividade de ensino, ao continuar se apropriando dos conhecimentos teóricos, também está em atividade de aprendizagem, “atividade essa que o auxilia a tomar consciência de seu próprio trabalho e a lidar melhor com as contradições e inconsistências do sistema educacional” (MOURA *et al*, 2010, p. 90-91).

A discussão a respeito dos conhecimentos do professor nos leva a retomar o que Vigotski (2007) aponta sobre a zona de desenvolvimento proximal ser o espaço no qual o indivíduo consegue determinar a solução de um problema com o auxílio de outro indivíduo mais experiente, podendo ser o professor ou um colega. Podemos assumir que o professor tem um nível de desenvolvimento real e um nível de desenvolvimento potencial em relação aos seus conhecimentos docentes, mas

é na Zona Desenvolvimento Proximal, configurada como um espaço próprio das relações de mediação, que as ações de formação devem incidir. Todavia, a ZDP não deve ser compreendida apenas em termos de processos mentais individuais, mas de processos coletivos, campo por excelência da mediação (ARAUJO, 2009, p. 399).

Diante disso, ressaltamos que, em um grupo de estudos isso significa que nos momentos em que os estudantes não tiverem condições de realizar algo sozinhos, baseado no conhecimento que eles possuem, a mediação do professor deve incidir naquilo que eles podem fazer com o auxílio de alguém mais experiente. Aqui entendemos que é possível que esse licenciando ainda não tenha todos os conhecimentos necessários para desenvolver sua prática sozinho, mas com a mediação e um processo de formação que incida em sua zona de desenvolvimento proximal, com a parceria tanto do professor como dos demais colegas do grupo de estudos, ele poderá ir se apropriando da docência. “Daí que podemos estabelecer que a qualidade de aprendizagem relaciona-se com a qualidade das mediações” (ARAUJO, 2009, p. 399). Ou seja, nesse processo de mediação que ocorre entre o licenciando e o professor ou o colega mais experiente, a aprendizagem da docência vai sendo possibilitada. Aqui o exercício da docência se configura como mediação (ARAUJO, 2009).

Como vimos anteriormente, a atividade não existe a não ser na forma de ações, ou seja, a atividade de ensino se traduz em ações de ensino, assim, corroboramos com Moura *et al* (2010, p. 102) ao entendermos

como ações do professor em atividade de ensino eleger e estudar os conceitos a serem apropriados pelos estudantes; organizá-los e recriá-los para que possam ser apropriados; organizar o grupo de estudantes de modo que as ações individuais sejam providas de significado social e de sentido pessoal na divisão do trabalho do coletivo; e refletir sobre a eficiência das ações, se realmente conduziu aos resultados inicialmente idealizados.

Podemos pensar todas essas ações como parte do processo de organização do ensino, e que ao organizar o ensino, com vistas à apropriação dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade, o professor deve agir intencionalmente para esse fim, pois a atividade de ensino deve gerar a atividade de aprendizagem do estudante (MOURA *et al*, 2010).

Daí a importância de o professor compreender que o objeto de sua atividade de ensino, o conhecimento teórico, deve se transformar em objeto da atividade de aprendizagem, e ao mesmo tempo esse objeto também deve se constituir como necessidade para o estudante (MOURA *et al*, 2010). Dessa forma, se o estudante se mobiliza para a aprendizagem, ele assumirá novos modos de ação e operação adequados ao seu objetivo. E isso poderá mudar os motivos do professor e do estudante.

Nessa nova condição, o aluno torna-se sujeito da atividade de aprendizagem e impacta o professor que, como sujeito da atividade de ensino, por um processo de análise e síntese do resultado de suas ações, terá possibilidade de reorganizar a AOE com outra qualidade, como práxis (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 86).

Assumimos a partir da Teoria Histórico-Cultural que a escola é lugar privilegiado quanto ao processo de humanização, isto é, para a apropriação do conhecimento teórico produzido pela humanidade (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010). No entanto, o que vemos com frequência é a educação escolar ficando restrita aos conhecimentos empíricos, que tem seu ensino, muitas vezes, baseado no utilitarismo imediato desses conhecimentos. Como forma de superar o “encapsulamento” da aprendizagem escolar e viabilizar o desenvolvimento da Atividade Orientadora de Ensino, Cedro (2004) caracteriza os espaços de aprendizagem como “*o lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem ensina*” (CEDRO, 2004, p. 47, grifo do autor). A ação intencional aqui mencionada refere-se àquela que parte de um plano teórico, nesse caso a Atividade Orientadora de Ensino.

Cedro (2004, p. 131) caracteriza o espaço de aprendizagem por meio de três contextos: contexto da descoberta, contexto da prática social e contexto da crítica. Em relação à formação do professor, o contexto da descoberta “é marcado pela experimentação, modelagem e generalização”, o contexto da prática social diz respeito à aplicabilidade dos conhecimentos e do envolvimento coletivo, e o contexto da crítica “possibilita ao professor questionar, contradizer e debater a sua própria prática docente”. Segundo o autor,

Esses elementos [...] que caracterizam os espaços de aprendizagem contribuem decisivamente para que o ensino possa expandir as potencialidades dos indivíduos, ou seja, desenvolver a sua personalidade como um todo; favorecem o estabelecimento de condições para descobrir e instituir os potenciais criativos dos indivíduos; permitem que todos os participantes se tornem efetivamente indivíduos da atividade de aprendizagem; levam à compreensão de que a aprendizagem e o ensino autênticos ocorrem por meio do compartilhamento das ações entre todos os indivíduos; e concebem que os procedimentos e técnicas de ensino devem atender à diversidade e às particularidades dos indivíduos, não permitindo que os métodos se tornem uniformes e rígidos (CEDRO, 2008, p. 62).

É importante frisar que os espaços de aprendizagem não dizem apenas da aprendizagem das crianças, podemos pensar os espaços de aprendizagem também em relação à formação do futuro professor. Assumiremos o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem, no qual os licenciandos tem a possibilidade de analisar criticamente as práticas pedagógicas desenvolvidas pelo grupo, desenvolver a capacidade de resolver teoricamente os problemas e refletir sobre suas ações e pensamentos e construir práticas sociais com envolvimento coletivo e aplicar os conhecimentos no desenvolvimento das ações práticas.

Ao considerarmos o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem, aprendizagem da docência, podemos compreender a Atividade Orientadora de Ensino como mediadora entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, nessa perspectiva ela se constitui como um modo geral de organização do ensino. Para Moura *et al* (2010, p. 97) “[...] a AOE toma a dimensão de mediação ao se constituir como um modo de realização de ensino

e de aprendizagem dos sujeitos que, ao agirem num espaço de aprendizagem, se modificam e, assim, também se constituirão em sujeitos de nova qualidade”.

Assim, no grupo de estudos, espera-se que os licenciandos tenham a oportunidade de além de apreender e compreender os princípios da Atividade Orientadora de Ensino possam também realizar a Atividade Pedagógica considerando as práticas da Atividade Orientadora de Ensino. Isso implica o entendimento de que a possibilidade de gerar a necessidade de apropriação do conhecimento no estudante, se concretiza na Situação Desencadeadora de Aprendizagem.

O objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas em busca da solução de um problema que o mobilize para a atividade de aprendizagem – a apropriação de conhecimentos (MOURA *et al*, 2010, p. 101).

Sabemos que na Atividade Orientadora de Ensino é necessário que o ensino possibilite a formação do pensamento teórico no estudante, e para que isso aconteça deve-se partir das teses gerais do conhecimento, buscando a gênese do conceito. Donde segue que,

A situação desencadeadora de aprendizagem deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência; ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou síntese no seu movimento lógico-histórico (MOURA *et al*, 2010, p. 103-104).

Não se trata de apresentar ao estudante um longo percurso cronológico da história de determinado conceito, mas sim de colocar o estudante diante de situações que se aproximem, ao máximo, das situações reais que geraram a necessidade de tal conceito para a humanidade. A Situação Desencadeadora de Aprendizagem

deve, ainda, ter o potencial para propiciar o aparecimento do motivo da aprendizagem, para desencadear a tensão criativa dos processos de aprendizagem no sujeito que se organiza para se apoderar de um conceito relevante para si (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 91-92).

Essas situações podem ser apresentadas ao estudante de diversas maneiras, utilizando-se de diferentes recursos metodológicos, como: história virtual do conceito; jogos; situações emergentes do cotidiano. A solução da situação-problema apresentada pela Situação Desencadeadora de Aprendizagem deve ser realizada na coletividade, assim, deve-se possibilitar aos indivíduos o compartilhamento de ações na busca pela resolução da situação dada (MOURA *et al*, 2010). Aqui destacamos a importância da atividade coletiva, visto que a apropriação dos conhecimentos acontece nas relações sociais, por meio da comunicação entre as pessoas, nos processos que vão da atividade externa para a atividade interna.

Ademais, acreditamos a Situação Desencadeadora de Aprendizagem construída no processo de formação do professor possibilita aos futuros professores a compreensão do processo de organização do ensino dentro dos princípios da Atividade Orientadora de Ensino.

Assim, acredita-se que os professores ao participarem do movimento de elaboração da SDA serão capazes de transformar e transformar-se por meio da relação entre ensino e aprendizagem do conhecimento historicamente acumulado pela humanidade. Diante disso, o sujeito, aqui o professor, ao estar em atividade é capaz de se apropriar dos bens culturais a partir da sua função primordial, a organização do ensino (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 14).

Conscientes dessas características da Situação Desencadeadora de Aprendizagem, tomamos a decisão de não usarmos esse termo ao tratarmos do material elaborado em nossa pesquisa para trabalhar com os alunos do Ensino Médio, pois durante o desenvolvimento do experimento formativo constatamos que não conseguimos abordar a gênese do conceito, nem tampouco explicitar o movimento lógico-histórico do conceito em todas as tarefas elaboradas. Assim, para não utilizarmos o termo indevidamente, não respeitando todo o significado de seu emprego, utilizaremos o termo “tarefa”. Mas, destacamos que em nossas tarefas buscamos nos aproximar ao máximo das características da Situação Desencadeadora de Aprendizagem.

Diante do que temos discutido sobre a Atividade Orientadora de Ensino, a Atividade Pedagógica e a constituição de um grupo de estudos como espaço de aprendizagem e ao tomarmos a atividade de ensino como o trabalho do professor, precisamos considerar que o processo de formação do professor segue os mesmos passos que o processo de formação de outro trabalhador, isto é, “consideramos que o processo de formação do professor é o mesmo processo de formação de qualquer sujeito que define seu objeto de trabalho e busca se aprimorar para cada vez mais realizá-lo com perfeição” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 88).

Moura (2000, p. 35) ao tratar sobre a atividade, a apresenta como elemento de formação tanto do estudante como do professor, pois, “um se modifica ao trocar significados; o outro, a partir da criação de novas ferramentas para favorecer a aprendizagem, revê objetivos educacionais, conteúdos e estratégias de ensino num processo contínuo de avaliação de seu trabalho”. Entendemos que, na formação do futuro professor dentro do grupo de estudos, existe a possibilidade de ele, “coletivamente, lidar analítica e sinteticamente com seu objeto de trabalho por meio do fabrico e compreensão dos instrumentos, “as atividades de ensino”, que possibilitam não apenas criar novas operações, mas também satisfazer as necessidades que se apresentam” (ARAÚJO, 2009, p. 402). As ações pedagógicas não são tomadas como algo produzido em série, mas como algo que é único.

Outrossim, reafirmamos que no desenvolvimento da Atividade Orientadora de Ensino não é apenas o estudante que se apropria dos conhecimentos, mas também o professor. Segundo Moura *et al* (2010, p. 108) a Atividade Orientadora de Ensino desencadeia:

- formação do estudante, que, ao ser sujeito na atividade de aprendizagem, se apropria do conhecimento teórico, desenvolvendo-se, transformando-se; humanizando-se, no movimento de análise e síntese inerente ao processo de solução do problema de aprendizagem da AOE;
- formação do professor, que tem por objetivo ensinar o estudante e que, entretanto, nas discussões coletivas, no movimento dos motivos de sua atividade, das ações, operações e reflexões que realiza, aprende a ser professor aproximando o sentido pessoal de suas ações da significação da atividade pedagógica como concretizadora de um objetivo social.

Nessa perspectiva, considerando o processo de educação como aquele que possibilita ao sujeito a apropriação do gênero humano e a Atividade Pedagógica como a unidade entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, podemos pensar a formação de professores como uma atividade, atividade formativa, por meio da qual o futuro professor se apropria do gênero humano e se constitui como ser histórico, social e cultural. Isso implica que a atividade de formação deve partir de uma necessidade desses sujeitos, os motivos que os impulsionam devem coincidir com o objeto do processo formativo e as ações realizadas devem permitir alcançar os objetivos estabelecidos. Caso esse movimento não aconteça, os sujeitos estarão realizando apenas um conjunto de ações que não constituem a atividade formativa (BISPO, 2017).

Porém, se a atividade formativa carece de motivos por parte dos professores, é possível que os formadores estabeleçam situações desencadeadoras que consigam lhes despertar alguma necessidade durante o processo. Para tanto, é necessário promover práticas e metodologias capazes de motivar e envolver os professores efetivamente, ainda mais pela interação social, compartilhamento de significados e das experiências proporcionadas no contexto da formação (BISPO, 2017, p. 71).

Tendo em vista que a atividade formativa pode ser desenvolvida tomando como base teórico-metodológica a Atividade Orientadora de Ensino, compreendemos a importância de o licenciando, ter a oportunidade de ser colocado frente a situações que o aproximem do que será vivenciado ao iniciar sua atuação profissional, ou seja, situações que possibilitem se apropriar de novos conhecimentos em relação à Atividade Pedagógica e desenvolver a atividade de ensino.

Por fim, a respeito do que organizamos e planejamos para o desenvolvimento de nossa pesquisa, procuramos nos apoiar da Atividade Orientadora de Ensino como base teórico-metodológica, assim consideramos seus princípios e práticas para o desenvolvimento do processo de aprendizagem da docência. Por outro lado, a Atividade Orientadora de Ensino também se apresenta como forma e conteúdo em nosso grupo de estudos, é forma no diz

respeito ao modo como pensamos o estabelecimento das relações, o papel do conteúdo no processo de mediação e o compartilhamento de significados quando da solução coletiva de uma situação-problema (CEDRO, 2004) e, é conteúdo por ser um dos nossos referenciais teóricos e conteúdo de estudo que nos auxilia no processo de compreensão da Atividade Pedagógica.

Acreditamos que ao oportunizar aos licenciandos a tomada de consciência dos processos de ensino e aprendizagem, torna-se possível a construção de um modo geral de realizar o ensino (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017). Estes licenciandos ao serem colocados em situações que precisam organizar o ensino, definir ações e operações, tendo como objetivo a aprendizagem dos estudantes, podem aprender e dar à organização da atividade de ensino uma qualidade nova. E no processo de apropriação dos princípios e práticas da Atividade Orientadora de Ensino eles vão se constituindo professores, desenvolvendo sua Atividade Pedagógica. Compreendemos assim, que a formação do professor deve ser um processo contínuo, no qual teoria e prática “constituem uma unidade, o que só se efetiva quando se concebe o ‘teórico’ como uma sistematização objetiva do real cujo critério de validade reside, justamente, na ‘prática social’” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 71).

3 – PERSPECTIVAS PARA UMA FORMAÇÃO COLETIVA

Ao discutirmos sobre como a educação permite que o homem se humanize fica evidente que esse processo se dá no estabelecimento das relações sociais, nas mediações entre os homens, e no desenvolvimento da atividade laboral coletiva. Isso nos permite inferir que o processo educativo, a apropriação de conhecimento e, conseqüentemente, a apropriação do gênero humano se dão mediados pelo trabalho coletivo.

Sabemos que há uma diversidade de termos que são usados para se referirem ao trabalho coletivo ora empregados como sinônimos ora com significados diferentes. Essa variação no modo de interpretar os termos pode causar desencontros e dúvidas nas discussões que tratam sobre esse assunto. Conscientes de que essa polissemia pode causar certa confusão, consideramos ser necessário esclarecer o que estamos compreendendo por trabalho coletivo.

Diante disso, neste capítulo, apresentamos inicialmente algumas interpretações do que vem a ser trabalho coletivo, bem como pontos que consideramos relevantes ao tratar do trabalho coletivo à luz dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Em seguida, apresentamos os pressupostos a respeito do desenvolvimento da coletividade, especificamente, a coletividade pedagógica. Por fim, traremos algumas considerações que nos permitem pensar o grupo de estudos como espaço propício para o desenvolvimento de uma formação coletiva.

3.1 – TRABALHO COLETIVO: COMPREENSÕES PARA UMA EXPRESSÃO POLISSÊMICA

Sabemos que em meio às relações estabelecidas no contexto escolar e às várias formas de desenvolver o trabalho docente, há professores que prezam pela preservação do individualismo e até preferem se isolar, mas há também, os que defendem a importância do compartilhamento e do trabalho coletivo e a ênfase e defesa desse tipo de organização têm ganhado cada vez mais espaço no contexto educacional.

Essas diferenças acontecem porque ao agir o professor segue princípios que têm a respeito do trabalho docente, os quais podem ser explícitos ou implícitos, a depender do nível de consciência que o professor possui sobre o trabalho docente. Os princípios, geralmente, são determinados pela cultura e por crenças do que é ser professor (MOURA, 2000).

O individualismo, característica presente em nossa sociedade, reforçada por um modelo social que presa pelas competências individuais, pela meritocracia, pelo “cada um por si”, está presente na escola e se manifesta de muitas maneiras, principalmente quando professores não compartilham problemas e soluções, estando preocupados apenas em resolver suas próprias demandas. Precisamos considerar que até mesmo a estrutura do espaço físico da escola colabora para o individualismo e o conseqüente isolamento do professor. O que temos na maioria das escolas é um conjunto de salas de aula ao longo de um corredor, professores com portas fechadas e pouco espaço para considerações feitas por outros adultos sobre o seu modo de ensinar, quer sejam elas críticas quer sejam elogios. Podemos então, considerar que o individualismo como isolamento pode ser um problema ao desenvolvimento do coletivo.

Por outro lado, entendemos que a individualidade do sujeito, com relação às suas características particulares, não é o problema, pois compreendemos que ela não se opõe ao coletivo. No sujeito que em sua individualidade goza de alguns momentos de solidão não se exclui a compreensão segundo a qual é no coletivo que ele poderá se desenvolver. Com efeito, ao tratarmos da importância do coletivo e das relações sociais, de modo algum queremos minimizar o valor da individualidade; para nós o desenvolvimento humano que se dá em sociedade, no coletivo, em nada se opõe à individualidade do sujeito.

É preciso esclarecer que a coletividade não despreza o indivíduo, uma dualidade entre indivíduo e coletivo é equívoca já que o indivíduo não está separado da sociedade. Outra compreensão a ser explicitada sobre o indivíduo é que toda ação repercute no grupo de alguma forma, por isso há a necessidade de os interesses pessoais não sobreponem os interesses do grupo (RODRIGUES, 2020, p. 59).

Moura (2004, p. 260) já nos indicava que “as pessoas são singulares e é essa singularidade que queremos afirmar, que queremos que continue a existir na sua plenitude, mas que tenha no coletivo o referencial de seu desenvolvimento, já que a existência isolada não tem razão de ser”. Desse modo, compreendemos que preservar a individualidade é diferente de ter uma atitude individualista.

Autores como Hargreaves (1998), Fiorentini (2020), Boavida e Ponte (2002) têm discutido as formas de trabalho que possibilitam a superação do individualismo no contexto escolar. Hargreaves (1998, p. 185) discute as culturas de ensino e indica que elas “compreendem as crenças, valores, hábitos e formas assumidas de fazer as coisas em

comunidade de professores que tiveram de lidar com exigências e constrangimentos semelhantes ao longo de muitos anos”. Assim, para se compreender o que um professor faz e o porquê, é necessário conhecer a comunidade na qual está inserido e a cultura de trabalho ali envolvida. Dentre as culturas de ensino discutidas pelo autor, está o trabalho em colaboração, no qual as relações são: espontâneas, voluntárias, orientadas para o desenvolvimento, difundidas no tempo e no espaço e imprevisíveis. A colaboração é apresentada como positiva no desenvolvimento profissional dos professores e também em desenvolvimento de mudanças curriculares.

Fiorentini (2020) apresenta o trabalho colaborativo e o trabalho cooperativo como tipos de trabalho coletivo. A respeito da cooperação, o autor a apresenta nos termos de Hall e Wallace (1993), como uma fase do trabalho coletivo, mas destaca que no trabalho cooperativo, “apesar da realização de ações conjuntas e de comum acordo, parte do grupo não tem autonomia e poder de decisão sobre elas” (FIORENTINI, 2020, p. 56).

Apoiando-se nas ideias de Boavida e Ponte (2002), Fiorentini (2020) aponta que embora tenham o mesmo prefixo *co*, que significa ação conjunta, a denominação cooperação, deriva do verbo latino *operare*, enquanto colaboração vem do termo *laborare*.

Assim, na *cooperação*, uns ajudam os outros (co-operam), executando tarefas cujas finalidades geralmente não resultam de negociação conjunta do grupo, podendo haver subserviência de uns em relação a outros e/ou relações desiguais e hierárquicas. Na *colaboração*, todos trabalham conjuntamente (co-laboram) e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo (FIORENTINI, 2020, p. 56, grifo do autor).

Podemos perceber que há um entendimento, por parte desses autores, segundo o qual o trabalho coletivo pode ser caracterizado como cooperativo ou colaborativo, e que essas formas de trabalho são assumidas como possibilidade para um melhor desenvolvimento profissional do professor.

Por outro lado, tendo em vista que, ao longo dos capítulos anteriores procuramos mostrar que o desenvolvimento do homem se dá por meio do trabalho dentro das relações sociais, e que este trabalho é uma atividade coletiva e é realizado para suprir uma necessidade, queremos discutir o trabalho coletivo a partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, considerando o trabalho coletivo como atividade propriamente humana, por meio do qual o homem desenvolve a sua consciência e personalidade.

Assim, a partir de Lopes *et al* (2016, p. 25), assumimos que o trabalho coletivo compreende tanto a cooperação como a colaboração, “compreendemos a cooperação como a operação, a execução de determinadas tarefas e atividades vinculadas a certo sistema; já a colaboração presume a produção, o desenvolvimento de ações com base em objetivos

comuns”. O desenvolvimento do trabalho coletivo possibilita que os sujeitos com os mais variados conhecimentos interajam permitindo o compartilhamento de ações, significados e sentidos e isso “pode ser determinante na mudança de qualidade daquilo que por eles é desenvolvido” (LOPES *et al*, 2016, p. 25).

Compreendemos, a partir de nossos estudos dentro da Teoria Histórico-Cultural, que o coletivo vai muito além de um agrupamento de pessoas e que o trabalho coletivo não se reduz a um trabalho realizado em conjunto. Partimos do pressuposto segundo o qual o trabalho coletivo é um conjunto de ações coordenadas realizadas por um grupo de pessoas que tem um objetivo em comum, ou seja, um conjunto de ações coordenadas realizadas por um coletivo, pois “a coletividade só é possível na condição que una as pessoas em torno do cumprimento de tarefas de evidente utilidade social” (MAKARENKO, 1977a, p. 64, tradução nossa). É *trabalho coletivo*, pois partimos da compreensão de trabalho em Marx e de que ele só se realiza na atividade coletiva. Assim, “engajar-se em um coletivo significa ter a possibilidade, pela mediação da atividade, da busca de um objetivo comum, de superar a individualidade para a vida coletiva, para o bem comum” (BRITO; ARAUJO, 2018, p. 611).

Todavia, dentro do contexto educacional o trabalho do professor muitas vezes se torna alienado e perde a sua essência de atividade coletiva. Diante dessa situação, muitos pesquisadores, dentre eles, Moura (2000); Brito e Araujo (2018); Rodrigues (2020), Lopes (2009a) se colocam a investigar como a qualidade coletiva pode ser resgatada e como o trabalho coletivo pode contribuir para a mudança qualitativa do ensino.

Ao considerarmos o trabalho coletivo, assumimos que ele não se reduz a uma simples divisão de tarefas, “inferimos que o trabalho coletivo necessita de uma estrutura sistemática e um método pedagógico único, com intencionalidade porque no trabalho coletivo há uma mudança nas forças produtivas” (RODRIGUES, 2020, p. 70). Ademais, na realização do trabalho coletivo o que prevalece é a necessidade coletiva, as ações são coordenadas para que se alcance o objeto da atividade coletiva. No trabalho coletivo pode ser que o objetivo de uma ação isolada não vá ao encontro do objeto que satisfaça a necessidade do grupo e/ou do indivíduo, mas essa ação combinada às ações dos demais indivíduos do grupo possibilita a satisfação da necessidade coletiva.

Isso posto, Leontiev (1978, p. 82), ao tratar do indivíduo colocado em condição de trabalho coletivo, afirma: “quando um membro da coletividade realiza a atividade de trabalho, realiza-a também com o fim de satisfazer uma necessidade sua”. A necessidade do indivíduo não é negada nem suprimida, por outro lado, no processo de desenvolvimento do coletivo essa necessidade pessoal poderá ir se aproximando cada vez mais da necessidade do coletivo.

Partindo da compreensão do trabalho coletivo assumida em nossa pesquisa, na próxima seção, discutiremos brevemente sobre como entendemos que esse trabalho coletivo pode ser favorecido dentro do processo de educação, da mesma forma que as ações pedagógicas podem ser orientadas com vistas ao desenvolvimento da coletividade.

3.2 – A COLETIVIDADE PEDAGÓGICA

Diante do que apresentamos na seção anterior, entendemos que não queremos uma discussão baseada em uma compreensão qualquer de coletivo. Para nós interessa o trabalho coletivo na perspectiva da atividade, considerando o conceito de trabalho como atividade coletiva que possibilita o desenvolvimento do homem. Corroboramos com Makarenko (1977a) que não é só cooperar com o outro, não é só trabalhar junto com o outro, é necessário formar o homem com a personalidade coletivista.

Sabemos que desde o seu nascimento, independentemente de sua vontade, o homem passa a ser membro de agrupamentos como a família, a sociedade, a nação. Nesses diferentes agrupamentos, encontramos traços de coerção, autoritarismo, delegação de responsabilidade. Pode acontecer também o ingresso voluntário em determinado grupo ou até mesmo formas de agrupamento forçado, por exemplo, a escravidão (MAKARENKO, 1977a).

Porém, o autor aponta que para admitir um agrupamento como social, deve-se partir da posição de unidade de homens trabalhadores expressa pela comunicação e a atividade humana. No entanto, só isso não é suficiente.

Nós partimos da tese de que, primeiro, o conjunto social é uma forma de vida humana realmente existente; segundo, esta forma é indispensável, vem dada pela experiência histórica; terceiro, este conjunto não é de pólipos nem sapos, mas precisamente de homens, quer dizer, de seres pensantes, cujos atos não são determinados por simples reações. O homem tende ao melhoramento da vida; está realmente convencido de que este melhoramento só é possível em expressões sociais (MAKARENKO, 1977a, p. 63, tradução nossa).

Desse modo, nesta seção, buscaremos apresentar as principais ideias de Makarenko a respeito da constituição da coletividade como processo fundamental para a organização escolar. Essa discussão torna-se de grande relevância para nós, pois em sendo o trabalho docente uma atividade coletiva, é indispensável compreender o que está sendo

considerado como um coletivo a partir dos mesmos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural.

Anton Semionovich Makarenko (1888-1939) trabalhou com a “reeducação de centenas de crianças e adolescentes órfãos e marginalizados durante a guerra civil” (LUEDEMANN, 2017, p. 75) em escolas organizadas como uma coletividade com autogestão. Segundo Luedemann (2017), o pensamento educacional do autor está intimamente relacionado com a história da Revolução Soviética. Anton, filho de uma família operária, devido a problemas de saúde, não seguiu os passos do pai no trabalho como operário. Desde muito novo foi se aproximando da leitura e aos sete anos de idade entrou na escola primária para os filhos de operários. Como não poderia se dedicar ao trabalho como operário, então lhe era cobrado que se tornasse funcionário público, militar ou professor primário (LUEDEMANN, 2017).

Anton prosseguiu em seus estudos e apesar de não receber um ensino que o permitisse cursar o ensino superior, ele “teve acesso a um conhecimento científico e cultural mais desenvolvido por meio do estudo em livros das bibliotecas públicas e da participação política” (LUEDEMANN, 2017, p. 82). Anton Semionovich Makarenko aos 16 anos de idade decidiu ser professor primário.

Deste modo, podemos concluir que a definição de Anton pela educação deu-se, inicialmente, como resultado da “fragilidade” diante do trabalho manual e, por outro lado, pela transmissão da tradição cultural por intermédio da influência materna, e da tradição proletária pela influência paterna. Mas, definitivamente, é o caráter político das transformações sociais que eram observadas na Ucrânia que desafiou Anton a se formar como professor primário (LUEDEMANN, 2017, p. 83).

Anton iniciou seu trabalho como professor em 1905, mas em primeiro momento, devido a falta de elementos teóricos, ele não tinha condições de questionar o currículo da escola primária (LUEDEMANN, 2017). Mas,

Ao concluir que o seu pior aluno era, ao mesmo tempo, o mais miserável e doente, compreendeu que as transformações no processo de ensino/aprendizagem só poderiam ser efetivadas a partir das transformações sociais. Seria necessário revolucionar a sociedade para que todos pudessem ter uma vida digna, saudável, estudassem e se transformassem em senhores da própria vida e da sociedade (LUEDEMANN, 2017, p. 87).

Com o passar do tempo, Anton foi se envolvendo cada vez mais na luta política e trazia essa luta para dentro da escola. Em 1920, Anton se viu diante de um grande desafio: dirigir uma Colônia de reeducação de crianças e jovens órfãos e marginalizados. Diante dessa nova responsabilidade, Anton sabia que necessitava de uma nova teoria pedagógica para o trabalho de educação socialista baseada na práxis educativa. “Segundo Makarenko, seria necessário realizar uma ruptura radical com a antiga formação da personalidade e centralizar a

atividade pedagógica na educação da coletividade e não do indivíduo” (LUEDEMANN, 2017, p. 94). Diante da luta pela constituição de um novo indivíduo, de uma nova sociedade, Anton desenvolve toda sua experiência pedagógica voltada à compreensão e o estabelecimento de uma coletividade como sistema geral, fundamentada no trabalho e na educação.

Makarenko (1977a, p. 63) salienta que “pode chamar-se coletividade somente a unidade social baseada no princípio socialista”. Diante disso, não seria incorreto pensarmos em uma coletividade dentro do nosso contexto social? Poderíamos pensar em uma constituição da coletividade no processo de formação inicial de professores? Buscaremos, neste texto, trazer elementos que nos permitam justificar a utilização desse termo no contexto educacional, salva as devidas observações.

Afinal, o que é coletividade para Anton Semionovich Makarenko?

Seria suficiente definirmos coletividade como um grupo de pessoas que interagem, ou que vivenciam as mesmas experiências ao mesmo tempo? Neste caso, pessoas que andam por uma rua, que se cumprimentam, que ao mesmo tempo desejam atravessar a rua, que obedecem ao regulador do tráfego, e que se assustam ao ouvir uma batida, formariam uma coletividade? Para Makarenko (1977a), se interação e reação conjunta a determinados estímulos fossem suficientes para definir uma coletividade poderíamos dizer que a rua é uma coletividade. Todavia, essas características não são suficientes.

O autor se refere à coletividade como “um grupo livre de trabalhadores unidos por um mesmo objetivo e ações, organizado e dotado de órgãos de direção com disciplina e responsabilidade” (MAKARENKO, 1977a, p. 33, tradução nossa). Uma coletividade não é apenas uma soma de indivíduos isolados, “a coletividade é um organismo social vivo que o é porque têm órgãos, poderes, responsabilidade, correlação entre suas partes, interdependência” (MAKARENKO, 1977a, p. 79, tradução nossa), e caso não apresente estas características é simplesmente uma aglomeração.

A respeito da importância dos objetivos, Makarenko (1975) pontua que uma coletividade deve ter objetivos, pois sem objetivos ela não poderá se organizar. Em uma coletividade os objetivos comuns vêm em primeiro lugar e eles acabam por determinar os objetivos pessoais. Para o autor, se existir uma contradição entre os objetivos pessoais e os objetivos comuns, então a coletividade está mal organizada. Ou seja, se é do todo, é também do indivíduo.

A coletividade une os homens não só em seus objetivos e trabalhos comuns, mas também na organização geral deste trabalho [...] a relação entre o objetivo comum e o particular não é uma relação de contrários, mas sim uma relação do todo (e, portanto, meu) e do particular (MAKARENKO, 1977a, p. 47, tradução nossa).

Segundo Makarenko (1977a), se a palavra coletividade é usada para toda a humanidade, por exemplo, o Estado, a sociedade e um grupo de marginalizados, então ela perde a sua classificação. Assim, não podemos pensar a coletividade a partir de características simplistas e termos primitivos.

Segundo Makarenko (1975, 1977a), dentro da coletividade geral existem as coletividades primárias. Na coletividade primária, os membros têm mais proximidade e estão unidos por laços de amizade, vida e ideologia. Para o autor, a relação da coletividade geral com a coletividade primária está em “[...] não pode haver uma transição direta de toda a coletividade para a personalidade, mas apenas um trânsito através da coletividade primária, especialmente organizada com fins pedagógicos” (MAKARENKO, 1977a, p. 80, tradução nossa). Ou seja, a coletividade primária é o meio de contato entre a coletividade e o indivíduo. Mas é preciso atentar-se para que a coletividade primária não se afaste da coletividade geral, pois assim perderia seu valor na relação coletividade-indivíduo.

Sobre a relação da coletividade com o processo educativo, Makarenko (1975, 1977a) discute a coletividade com o olhar voltado a uma nova forma de organização pedagógica, consoante com o contexto de mudanças sociais que estavam vivendo em sua época. Assim, diante da necessidade de trabalhar com menores marginalizados, Anton Semionovich Makarenko desenvolveu seu método pedagógico considerando que para formar um novo homem, uma personalidade coletiva, era preciso viver coletivamente. Conforme o autor, “[...] nossa organização educativa tem a forma de coletividade. Não concebemos nosso educando como material de treinamento, mas como membro de nossa sociedade, elemento ativo, criador de valores sociais” (MAKARENKO, 1977a, p. 64, tradução nossa).

Cabe destacar que para além de laços de amizade ou carinho, o que une uma coletividade são os “laços da responsabilidade comum pelo trabalho, por sua participação comum no trabalho da coletividade” (MAKARENKO, 1977a, p. 101, tradução nossa). Isso implica que, para o bom andamento da coletividade os seus membros não precisam se tornar amigos. Esse ponto é importante ao pensarmos o grupo de estudos, pois mesmo que em algum momento haja um desencontro nas afinidades, a responsabilidade pelo trabalho deverá manter o grupo unido.

Em uma coletividade também se mostra muito importante a questão da dependência e da subordinação, é preciso saber ordenar e, também, subordinar-se. Makarenko cita como exemplo que uma criança, em um momento que assume a posição de chefe, deve em outro momento se subordinar a um novo dirigente. Neste aspecto, compreendemos que é importante que todos os participantes do grupo de estudos possam assumir a posição de

liderança nos momentos que se fizerem necessários. Observando que, “eu só saberei ordenar a um camarada, encomendar-lhe algo, despertar sua atividade, responder por ele, quando sinto minha responsabilidade frente à coletividade” (MAKARENKO, 1977a, p. 102, tradução nossa).

A coletividade em seu conjunto é assumida como o objeto da educação e é a educadora da personalidade. Isso significa que tanto o professor como outro membro da coletividade pode influenciar determinado indivíduo que apresentou uma má conduta. Essa condição implica que o professor deve estar atento e mobilizar a todo instante seu pensamento e experiência e ajudar a coletividade com conselhos, influência e opinião. “Desta forma, a orientação pedagógica da comuna se formula, em geral, como segue: criação de uma verdadeira coletividade e de uma adequada influência desta sobre o indivíduo” (MAKARENKO, 1977a, p. 68, tradução nossa).

O autor, ao discutir sobre a escola, afirma que “a escola deve ser uma coletividade única, na qual estejam organizados todos os processos educativos e na qual cada membro sinta sua dependência em relação a ela, seja fiel aos seus interesses, os defenda e, em primeiro lugar, os estime” (MAKARENKO, 1977a, p. 105, tradução nossa). Nesse contexto, o professor precisa saber atuar coletivamente e assumir as necessidades da escola como suas. Contudo, não pode isolar-se, ou colocar suas necessidades pessoais em primeiro lugar. Conforme o autor, só se faz um bom professor em uma boa coletividade. Desse modo,

[...] nenhum educador tem o direito de trabalhar isolado, por sua conta e risco. Deve haver sempre um conjunto de educadores e não pode existir nenhum processo educativo, onde estes não formem uma coletividade, onde falta um plano único de trabalho, um tom único, uma maneira exata, única, de abordar a criança (MAKARENKO, 1975, p. 97, tradução nossa).

Essa colocação reforça a importância de termos uma formação que possibilite ao professor se apropriar da ideia de que a Atividade Pedagógica deve ser desenvolvida como um trabalho coletivo, na qual os problemas e soluções são compartilhados, nomeadamente não sendo o estudante o único no processo de aprendizagem, mas também o professor. Dessa forma, o grupo de estudos pode se tornar um ambiente que favoreça o desenvolvimento docente no coletivo.

Na *Metodologia para a organização do processo educativo*¹¹, escrita em 1935 (LUEDEMANN, 2017), Makarenko apresenta alguns aspectos que consideramos relevantes no momento em nos propomos a organizar um grupo de estudos na perspectiva do desenvolvimento do trabalho coletivo.

¹¹ Em Problemas de la educacion escolar soviética (MAKARENKO, 1975).

Makarenko (1975), ao discutir sobre a organização dos destacamentos¹², na comuna F. Dzerzhinski destaca que é desejável que não ocorra mudanças na composição dos membros, pois mudanças frequentes podem prejudicar as coletividades primárias e o processo de educação. Buscando uma relação entre a constituição dessas coletividades primárias descritas pelo autor e a constituição do grupo de estudos em nossa pesquisa, entendemos que é favorável ao desenvolvimento do grupo que os membros permaneçam pelo maior tempo possível e que mesmo com a possibilidade de entrar novos membros sempre tenham membros mais antigos. Assim, esses novos participantes poderiam aprender com os que estão no grupo a mais tempo. Nas palavras de Makarenko (1975, p. 151-152, tradução nossa), “em geral, se sua composição se conserva por um período mais ou menos longo, isto exerce influência decisiva em todo o processo de educação”.

Ao discutir sobre o processo educativo nas comunas, Makarenko (1975) faz um detalhamento sobre os aspectos que impactam diretamente o cotidiano da coletividade e orienta quais devem ser as atitudes frente as mais variadas situações: como deve ser organizada a autogestão da coletividade, como devem ser as assembleias, quais as funções da comissão de saúde, como deve ser o processo disciplinar e o regime interno, sobre a necessidade de se ter perspectivas para o futuro, etc. Todos esses aspectos contribuíam para que os membros das comunas vivessem a coletividade não somente no trabalho ou na escola, mas de modo geral. O autor pontua que

Nossa metodologia de ensino deve se basear em uma vida geral organizada, elevando o nível cultural, ordenando o tom e o estilo de todo o trabalho, organizando uma perspectiva saudável, transparência de objetivos, principalmente na atenção a cada pessoa, para com seus êxitos e fracassos, e em relação a suas dificuldades, particularidades e anseios (MAKARENKO, 1975, p. 185).

Para assumirmos o coletivo como é apresentado por Makarenko, seriam necessárias condições excepcionais, pois a realidade na qual o autor desenvolveu sua teoria é uma exceção e não uma regra em termos objetivos. Com efeito, considerando a estrutura da realidade histórica e social de que dispomos, queremos pensar a coletividade dentro de nossas condições concretas.

Não queremos aqui generalizar o uso do termo coletividade. Nosso intuito é pensá-la no contexto da educação, especificamente, no processo de formação inicial de professores de Matemática que compõem um grupo de estudos. Segundo o autor, a coletividade só é possível se as pessoas estiverem unidas em torno do cumprimento de tarefas

¹² Com o aumento do número de educandos na colônia, Makarenko organizou a coletividade em grupos menores, que foram chamados de destacamentos. Esses destacamentos eram dirigidos por um “comandante”, ou um “coordenador” eleito pelo coletivo (LUEDEMANN, 2017).

de utilidade social. Isso implica que as ações no grupo de estudos devem estar relacionadas à formação docente das licenciandas.

Conforme Rodrigues (2020, p. 49),

A ideia coletivista na sociedade soviética deveria ser concebida em todos os setores, não podendo ser diferente na educação, pois a preocupação centra-se no homem como ser social. No contexto capitalista, a característica do homem se contrapõe à socialista, tratando-o como um bem do sistema urbano-industrial, subordinado a (re) produzir as demandas da classe dominante que se refletiu em um ensino propedêutico e autoritário.

Desta forma, compreendemos que o contexto no qual Makarenko estava inserido é diferente do que vivemos no Brasil. O autor tem como contexto a sociedade soviética em um momento de luta política e social, enquanto aqui vivemos em um sistema capitalista que toma a educação como mercadoria (RODRIGUES, 2020) e que busca satisfazer as necessidades do mercado de trabalho.

Neste contexto, diante das necessidades impostas por uma sociedade capitalista, a educação escolar se vê diante de uma situação em que não pode ignorar que boa parte dos indivíduos precisarão vender sua força de trabalho para ter recursos para sobreviver, mas que, por outro lado, não deveria se limitar a formar o indivíduo para a reprodução da força de trabalho (ANJOS; DUARTE, 2016). Segundo esses autores, “o maior desafio da educação escolar de adolescentes é o de conseguir, ao mesmo tempo, preparar para a atuação no mundo do trabalho e não limitar a formação do indivíduo a um processo de adaptação a esse mercado, à lógica do capital e à ideologia burguesa” (ANJOS; DUARTE, 2016, p. 202). E para que consigamos isso é fundamental que a formação inicial do professor seja coerente com as necessidades de transformação no processo educacional.

E como observamos anteriormente, nesse contexto capitalista, há uma valorização das competências individuais, favorecendo o individualismo e a competitividade. Ao mencionar as diferenças entre a educação na sociedade burguesa e na sociedade soviética, Makarenko (1975, p. 128) faz a seguinte colocação:

A educação na sociedade burguesa se reduz a individualizar a personalidade, que cada pessoa se adapte a luta pela existência. E é completamente natural que neste indivíduo são inculcadas qualidades necessárias para sustentar esta luta: travessura e diplomacia para andar pela vida, lutar isoladamente, ser um lutador independente por sua própria existência.

Em resistência à lógica do individualismo, acreditamos que podemos começar a dar pequenos passos em direção à constituição de uma coletividade com o que está ao nosso alcance: a formação de professores e o desenvolvimento da Atividade Pedagógica. Nas palavras de Rodrigues (2020, p. 51): “não é nossa função estabelecer a melhor pedagogia, contudo, compreendemos que uma pedagogia sob um alicerce de formação coletivista indica

que vivenciamos em um organismo vivo, meio e fim da educação”. A respeito da coletividade, pedagógica Makarenko (1977a, p. 116, tradução nossa) faz a seguinte colocação:

[...] ali onde não há uma completa unidade de todos os pedagogos da escola entre si, ali onde não se ajudam mutuamente, e não há grandes exigências, ali onde não se sabe dizer ao camarada coisas desagradáveis sem ofender-te quando as dizem a ti, ali onde não se sabe dar ordens ao camarada (e isto é difícil) e subordinar-se ao camarada (e isto é mais difícil ainda), ali não há nem pode haver uma coletividade pedagógica.

Em síntese, acreditamos que podemos nos apropriar do conceito de coletividade e trabalharmos, organizando o ensino intencionalmente, para que tenhamos mudanças qualitativas no processo de formação e nos aproximemos ao máximo de um coletivo no contexto educacional.

3.3 – O GRUPO DE ESTUDOS: ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA

A partir de tudo que já discutimos, temos a convicção de que o professor não nasce professor, ele se constitui historicamente, isso implica que “é por meio das relações que ele estabelece e, mais precisamente, das possibilidades de apropriar-se do objeto de sua atividade – ensino – que ele vai se formando. Ou seja, ele precisa aprender a ser professor” (LOPES, 2018, p. 112). Para aprender a ser professor em nossa sociedade, o indivíduo deve passar por um processo de formação inicial, isso pressupõe todo um contexto no qual ele será inserido e uma série de ações que irá desenvolver.

Retomando a questão de como a formação inicial de professores tem sido abordada em documentos oficiais, observamos uma grande valorização das competências individuais, isso nos permite inferir que ainda há uma priorização da dimensão individual nos processos de formação. No entanto, considerando nossos pressupostos teóricos, temos a convicção de que não desejamos uma formação que priorize a competência individual, mas que se desenvolva por processos coletivos, pois é por meio das relações sociais que o homem se desenvolve, e a aprendizagem do professor deve acontecer na lógica marcada pelo movimento externo-interno.

Em termos mais gerais, isso significa estabelecer um outro sentido de competência, ou seja, romper com a lógica de que o objetivo da formação é tornar o professor mais competente, segundo a qual os processos de formação docente instauram uma

lógica da “produtividade-consumo-competitividade”, cuja competência restringe-se à dimensão individual (ARAUJO, 2009, p. 399).

Para rompermos com essa lógica que está centrada no desenvolvimento das habilidades e competências do professor no sentido atribuído por uma visão capitalista da educação, buscamos em nossa pesquisa pensar uma proposta de formação que tomasse o trabalho coletivo como premissa e produto no desenvolvimento de nossas ações.

Dessa maneira, as ações não vão se caracterizar como ações individuais, mas coletivas, de tal forma que o trabalho coletivo se apresenta não apenas como premissa, mas, igualmente, como produto, indispensável à formação docente e à organização do ensino, em uma relação dialética na qual a organização do ensino leva à organização do trabalho coletivo, da mesma forma que a organização do trabalho coletivo leva à organização do ensino (LOPES *et al*, 2016, p. 25-26).

Considerando que o desenvolvimento do homem se dá mediado pelas relações sociais, compreendemos a necessidade de que o processo de formação aconteça em um ambiente que favoreça o desenvolvimento do coletivo, possibilitado pela organização intencional de quem ensina. Entendemos que o grupo de estudos pode se constituir como espaço de aprendizagem, permitindo a formação inicial de professores a partir de movimentos formativos que possibilitem a compreensão da Atividade Pedagógica como um trabalho coletivo e o desenvolvimento da aprendizagem da docência. Entendemos que

formar professores e estudantes com a intencionalidade de desenvolver significações e superação da alienação docente passa, necessariamente, por promover espaços onde eles tenham a possibilidade de participarem de todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem. (BRITO; ARAUJO, 2018, p. 609).

Considerando o objeto de nossa investigação – o movimento coletivo de formação para a docência –, sentimos a necessidade de organizarmos um grupo de estudos com estudantes da Licenciatura em Matemática e nesse grupo investigar o desenvolvimento da Atividade Pedagógica dos licenciandos. É importante ressaltar que no contexto no qual propomos desenvolver nossa pesquisa – o curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição federal de ensino no interior de Goiás –, o grupo de estudos é apresentado no PPP do curso (URUTAÍ, 2015) como um projeto de ensino que pode ser contabilizado como atividade complementar, e que o desenvolvimento de grupos de estudos não é algo comum no curso.

Segundo Gimenes e Penteado (2008, p. 78), “a organização de grupos de estudos é uma ideia simples e poderosa, que pode ser entendida como uma alternativa para apoiar o processo de desenvolvimento profissional e mudança dos profissionais envolvidos”. Concordamos com as autoras ao pontuarem que é simples e poderosa a ideia do grupo de estudos, pois um dos seus aspectos favorece a sua constituição dado que não se trata de uma proposta que demanda orçamentos grandiosos ou uma grande mobilização de recursos

humanos e materiais para que ela se desenvolva. Sua estrutura necessita basicamente de indivíduos dispostos a estudarem e de material de apoio como livros e textos.

Gimenes e Penteado (2008), a partir das ideias de Murphy e Lick, destacam que o grupo de estudos deve ser organizado cuidadosamente, sendo recomendável que o número de participantes não seja muito grande, não ultrapassando 6 pessoas, pois assim a participação e a responsabilidade de cada integrante tende a ser maior, evitando a dispersão com outros assuntos e não intimidando os mais tímidos diante de muitas pessoas. As autoras ainda afirmam que

não devem existir relações de hierarquia dentro do grupo. As pessoas precisam sentir-se à vontade para opinar e discutir as atividades desenvolvidas. As idéias devem ser respeitadas, independentemente de quem as expresse. Contudo, é importante que haja um facilitador, que é quem organiza as tarefas a serem realizadas e se responsabiliza pela agenda, entre outros afazeres. O grupo avança apenas quando todos os participantes se mostram realmente envolvidos e comprometidos entre si e com uma meta (GIMENES; PENTEADO, 2008, p. 79).

Todos esses apontamentos das autoras nos auxiliam a pensar nos aspectos práticos para a constituição de um grupo de estudos, por exemplo: a quantidade de participantes, o planejamento de cada reunião de estudo, a frequência das reuniões, a organização do material para o estudo, etc. Já em relação aos aspectos teóricos nos apoiamos nos pressupostos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino como forma e conteúdo para a organização do grupo de estudos e no trabalho coletivo na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural como premissa e produto no desenvolvimento de nossas ações.

Baseados na definição de Atividade Orientadora de Ensino apresentada em Cedro (2004) e, assumindo como forma e conteúdo na organização do nosso grupo de estudos, consideramos que a atividade formativa precisa permitir que os participantes interajam e que essa interação seja mediada por um conteúdo e que haja um compartilhamento de significados com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema. Acreditamos que essas condições podem ser satisfeitas, pois ao tomarmos o trabalho coletivo como premissa e produto no desenvolvimento das ações do grupo de estudos é necessário que haja interação entre os participantes do grupo. Como conteúdo principal para os momentos de estudo temos, a Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade e os princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. O compartilhamento de significados pode acontecer quando os participantes buscam a solução para o problema proposto ao grupo: a elaboração de tarefas e a organização do ensino para os encontros com os alunos do Ensino Médio.

Em relação aos nossos objetivos para o grupo de estudos, destacamos:

- Possibilitar a aprendizagem de uma nova teoria;

- Possibilitar que os licenciandos vivenciem a prática pedagógica;
- Favorecer a compreensão da Atividade Pedagógica;
- Constituir um espaço de aprendizagem da docência;
- Desenvolver um processo de formação coletiva;

Em relação à formação coletiva, queremos pensar o grupo de estudos como um espaço que possibilite o trabalho coletivo numa perspectiva para o desenvolvimento integral do indivíduo. Assim, esperamos que no decorrer da investigação, esse grupo de estudos se constitua como um coletivo, ou que caminhe em direção a isso. Para isso, a estrutura do grupo é organizada com o intuito de que os objetivos da atividade de cada indivíduo não estejam restritos apenas à satisfação pessoal, pelo contrário, que haja um compromisso com os objetivos estabelecidos em comum e que os licenciandos percebam como suas ações podem ser combinadas no desenvolvimento da Atividade Pedagógica, pois, cada ação realizada é essencial para que se alcance o objetivo previamente acordado. Dessa forma, um objetivo comum precisa ser compartilhado por todos os participantes, independentemente dos objetivos e motivos individuais de cada um. Ou seja,

sendo a educação um processo coletivo, é no compartilhar que o docente tem a oportunidade de apropriar-se de novos conhecimentos, pois, embora as ações possam ser de cada um daqueles que concretizam uma determinada atividade, a aprendizagem não acontece no que cada um deles faz de forma isolada, mas na interação entre sujeitos ou entre sujeitos e objetos. Assim, faz-se necessário que as ações sejam desenvolvidas por todos, mas que cada um tenha não só a oportunidade, mas o comprometimento de participar (LOPES *et al*, 2016, p. 25).

Rodrigues (2020, p. 65) apresenta algumas ações que possibilitam a um grupo se desenvolver em um coletivo,

consideramos que a contradição no elemento coletividade está justamente em compreender que nem todo grupo poderá se desenvolver em coletivo, pois depende das ações de cada membro: se têm interesses próximos, objetivos comuns, se as ações para superação dos problemas estão em coerência com todos do grupo, se há um líder e por consequência, um rodízio de liderança (e para isso, todos os membros devem estar preparados para assumir a função) e principalmente, em não reproduzir a dualidade entre indivíduo e coletivo, pois isso atrapalha o desenvolvimento do grupo.

Compreendemos que nem todo grupo de pessoas pode ser chamado coletivo, pois dentre outras características, é importante lembrar que para ser um coletivo é preciso ter objetivos comuns e trabalhar para que esses objetivos sejam alcançados. Moura (2000, p. 82) destaca que

uma coletividade não se forma por ajuntamento de pessoas e nem de necessidades individuais. A coletividade só se forma a partir de uma necessidade entendida e assumida como necessidade comum que, assim sendo, cria o motivo da união de esforços para solucionar ou satisfazer a essa necessidade.

Assim, para a organização do grupo de estudos, temos a consciência que precisamos organizá-lo de modo a gerar nos licenciandos uma necessidade comum. Pois, para que o grupo de estudos caminhe em direção à transformação em coletivo é importante que a professora organize o trabalho favorecendo essa transformação. Afinal,

é claro que o professor ou a formadora são os companheiros mais experientes, carregados de um repertório teórico-metodológico, com o papel de organizar meios de apropriação de conhecimento. Considerando que trabalhar em coletivo se aprende, não está pronto e nem pode ser imposto, sob o risco de não se desenvolver, em um primeiro momento, se não houver o germe de organização coletiva, o professor/formadora deve organizar os grupos misturando camaradas mais experientes com os menos experientes para que todos participem das diferentes funções do grupo (BRITO; ARAUJO, 2018, p. 609-610).

Em nossa investigação, cabe à professora – sendo a integrante mais experiente no grupo em relação à participação em grupos de estudos e ao conhecimento teórico – a responsabilidade de pensar e organizar a estrutura do grupo de estudos de modo que o trabalho coletivo seja o caminho para a solução dos problemas que se apresentam. A dinâmica do grupo é pensada para não ser estática, pois é no movimento e na vivência que o coletivo vai se desenvolvendo. Moura (2000, p. 57), ao tratar da atividade educativa de um grupo de professores, destaca que

[...] é na coletividade que o profissional, com objetivos sociais, colocar-se-á de forma inteira para que, a partir de suas ações, faça o grupo avançar; é no coletivo que se terá o referencial de qualidade das ações do indivíduo e da coletividade; são as ações dos sujeitos indicadores de mudanças na qualidade de ser professor.

Ou seja, no trabalho coletivo os licenciandos podem avaliar suas ações e direcioná-las da melhor maneira possível para que os objetivos comuns sejam alcançados. Segundo Moura (2000), o trabalho coletivo dentro do grupo de estudos deve ser organizado de modo que cada membro vá tomando consciência do seu papel na realização da atividade coletiva e do valor das suas contribuições nas ações combinadas a de outros membros. Pois, “[...] é o processo de conscientização sobre o seu valor, como sujeito de uma *coletividade* que busca resolver problemas, que lhe permitirá tomar para si o desejo de mudar e ir se formando de modo autônomo em consonância com os objetivos coletivos” (MOURA, 2000, p. 45, grifo do autor).

Retomando o que Makarenko (1977a) nos apresenta sobre a coletividade, acreditamos que o grupo de estudos pode se constituir como uma coletividade primária, pois as relações dentro do grupo são mais próximas, e mesmo que inicialmente os integrantes não tenham laços de amizade, vida ou ideologia, com o passar do tempo e a vivência esses laços vão se formando. A coletividade primária é importante dentro da coletividade geral, por ela é feita a relação da coletividade geral e do indivíduo.

Makarenko (1977a), ao estudar as coletividades primárias, observou que quando as crianças eram agrupadas por idade, os resultados não eram tão bons como quando se integravam crianças de diferentes idades e experiências. Isso nos leva a pensar sobre a importância de se ter, no grupo de estudos, pessoas que estão em diferentes momentos da formação acadêmica, o que em nosso caso se dá pela participação da professora e licenciandos de diferentes períodos do curso.

Identificamos no grupo de estudos o potencial deste se tornar um espaço de aprendizagem (CEDRO, 2008), pois ele se apresenta com a possibilidade de ser constituído por um contexto de descoberta, contexto de crítica e contexto de prática social. No grupo de estudos os participantes têm a oportunidade de se desenvolverem como coletivo e iniciarem/aprofundarem seus conhecimentos sobre temas específicos, compartilharem ideias, experiências, conhecimentos e dúvidas, refletir, questionar e desenvolver ações pedagógicas. Com efeito,

também assumimos que a aprendizagem é um processo social, e isso tem como decorrência a compreensão de que a interação entre os sujeitos envolvidos possui um papel crucial no seu desenvolvimento. Nessa perspectiva, as ações constituídas coletivamente tornam-se um fator essencial para que o sujeito faça uso de formas de conduta que se encontram no que Vygotski (1997) chamou de Zona de Desenvolvimento Próximo, ou seja, aquelas que ainda não estão desenvolvidas de forma autônoma ou não são usadas de maneira consciente e deliberada. (LOPES, 2016, p.19)

No caso da nossa investigação, em que o grupo de estudos é formado por licenciandos e a professora, é importante que os licenciandos não sejam deixados às suas próprias ações e reflexões cotidianas, cabendo à professora organizar as ações de estudos que favoreçam a aprendizagem e o desenvolvimento da docência nos estudantes, ou seja, que favoreça a Atividade Pedagógica.

Uma característica importante do grupo de estudos que estamos propondo é que mesmo a professora sendo a principal responsável pela organização do grupo, em relação à seleção de textos, definição do cronograma e de ações principais, busca-se evitar o estabelecimento de uma hierarquia ou autoritarismo. Todos os integrantes podem apresentar suas ideias, questionar e propor soluções para os problemas que se apresentam.

Dentro do planejamento do grupo de estudos dispomos de momentos de estudos e reflexões que evidenciem a necessidade de o professor organizar o seu ensino, e também de momentos de elaboração de tarefas que posteriormente serão desenvolvidas com alunos do Ensino Médio. Ou seja, a organização do ensino de modo intencional é a necessidade que queremos gerar nos licenciandos.

No grupo de estudos os licenciandos podem se apropriar da docência e reconhecer na Atividade Orientadora de Ensino um modo de organização do ensino. As relações coletivas podem acontecer enquanto estudam e preparam as tarefas para desenvolvê-las com alunos do Ensino Médio. Desta maneira, os licenciandos se formam e vão se constituindo como professores ao mesmo tempo que o grupo de estudos vai se constituir como coletivo. Concordamos com Brito e Araujo (2018, p. 614) que

a formação de um coletivo orientado por um objeto comum pelo qual cada sujeito desenvolve ações diferentes institui um espaço para a discussão, a criação, a reelaboração de conhecimento e de novas formas de pensamento e estabelece a unidade coletiva.

Entendemos que um diferencial do grupo de estudos que estamos propondo é que nele não ficaremos restritos ao estudo teórico sobre os processos de ensino e aprendizagem. Nesse grupo, os participantes irão fazer o movimento de vivenciar a prática pedagógica e retornar ao grupo de estudos para refletir e reorganizar as ações pedagógicas e em seguida voltar à prática pedagógica com uma nova qualidade, buscando sempre um salto qualitativo no desenvolvimento da organização do ensino. Assim, “a análise coletiva das práticas apresenta-se como uma das possibilidades que contribuí para a reconfiguração dos modos de organização do trabalho educativo” (ARAUJO, 2009, p. 401).

Nas ações coletivas de estudo, de elaboração de tarefas e de organização do ensino, os licenciandos podem compartilhar significados, e repensar o que está sendo discutido e construído. A partir da reflexão e da análise coletiva das práticas pedagógicas o grupo tem a possibilidade de ir reconfigurando os modos de organização do ensino.

4 – OS CAMINHOS DA PESQUISA

Sabemos que ao professor em formação devem ser oferecidas oportunidades de apreender os conhecimentos necessários para que ele desenvolva sua atividade de ensino, de vivenciar o contexto da escola, participar de projetos de ensino, pesquisa e extensão, e também vivenciar espaços que favoreçam o compartilhamento de ações, o relacionamento entre os pares, o aprofundamento de estudos teóricos, etc.

Compreendermos que a formação do professor vai muito além do que acontece dentro de uma sala de aula de uma graduação nos levou a questionamentos sobre quais outros espaços contribuía para o enriquecimento das experiências vividas por um licenciando. Assim, nossa pergunta de pesquisa se concretizou da seguinte forma: *Como os movimentos formativos favorecem a compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática em um processo de formação coletiva?* No movimento de busca por respostas a nossa pergunta temos como objetivo analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva.

Ao considerarmos a nossa pergunta e o nosso objetivo de pesquisa, tornou-se necessário pensarmos em um modo de investigação que nos possibilitasse a apreensão do fenômeno em sua totalidade, em todas as suas relações internas. Diante disso, concluímos que o experimento formativo seria a melhor maneira para que vivenciássemos o nosso objeto em sua totalidade.

Deste modo, neste capítulo explicaremos o que estamos entendendo por experimento formativo. Em seguida, apresentamos como se deu a elaboração e o desenvolvimento do nosso experimento. Por fim, apresentamos como foi organizada a apreensão do fenômeno investigado e quais serão os caminhos para a análise dos dados.

4.1– A PESQUISA EM EDUCAÇÃO: O OBJETO E O MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

A pesquisa educacional pode abranger diversos temas e assumir as mais variadas formas. Isso acontece pelo fato de ao se pesquisar em educação, investiga-se o próprio desenvolvimento humano, o seu processo de humanização (CEDRO; NASCIMENTO, 2017). Nesta diversidade de temas e modos de pesquisar, pode ser que se perca de vista qual o “destino final” a que se pretende chegar a cada pesquisa.

Dada a variedade de questões que podem ser formuladas dentro da pesquisa em educação, resulta também uma variedade de modos de se chegar às respostas para essas questões. “Assim, o que nós temos é um contexto em que não se existe somente uma diversidade de vias de acesso que permite o desvelamento dos questionamentos educacionais, existe, também, uma variedade de possíveis modos de percorrer esses caminhos” (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 13).

Traçar o caminho que será percorrido nos remete a definição de métodos e metodologias pelos quais queremos nos aproximar do objeto que satisfaz nossas necessidades de pesquisa, necessidades que não se restringem ao individual, mas que representam os anseios de um coletivo. No entanto, na busca pela definição do caminho da pesquisa, o que pode ser observado, na história da pesquisa em educação, é que na tentativa de se tomar emprestado, de outras áreas do conhecimento, as referências para o desenvolvimento das pesquisas, acaba-se favorecendo um “verdadeiro sincretismo teórico-metodológico” (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 14).

Diante dessa multiplicidade de questões, métodos e metodologias na pesquisa educacional, corroboramos com Cedro e Nascimento (2017, p. 14) ao questionarem “qual é o objeto da pesquisa em educação?”. A relevância dessa questão está no fato segundo o qual ao compreendermos qual é esse objeto, podemos, igualmente, compreender a melhor maneira de nos aproximarmos dele. “Isso porque a possibilidade de investigação de um ‘novo’ objeto está intrinsecamente relacionada às possibilidades concretas do método investigativo construído para a análise do objeto em questão, bem como do método de exposição” (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 48).

Podemos iniciar nossa discussão sobre métodos e metodologias mencionando os paradigmas que são utilizados predominantemente no contexto de pesquisas educacionais, a saber: o paradigma positivista e o paradigma humanístico. O positivismo baseia-se nas Ciências Naturais e tem sua ênfase principalmente em testes e observações empíricas que possibilitem uma análise quantitativa. Por outro lado, o paradigma humanístico derivado das Ciências Humanas tem sido caracterizado por um enfoque mais interpretativo, pela busca de

informações qualitativas, e pode ser observado em diferentes abordagens, dentre elas, a Teoria Histórico-Cultural (CEDRO; NASCIMENTO, 2017).

Segundo Cedro e Nascimento (2017, p. 25), na Teoria Histórico-Cultural assume-se como fundamento do método de investigação, o método filosófico materialista histórico-dialético. Esses autores defendem a seguinte tese geral: “fundamentar-se nos conceitos elaborados pela Teoria Histórico-Cultural significa fundamentar-se em todas as dimensões desses conceitos: epistemológica, lógica/filosófica e ontológica”.

O método histórico e dialético tem como característica principal a ideia de que “o fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita a sua apreensão em sua totalidade” (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 26-27), ele é adotado de forma sistemática pelo materialismo histórico-dialético de Marx. Segundo Cedro e Nascimento (2017), Marx faz uma distinção em relação ao método de pesquisa e de exposição, mas os conserva em unidade. Daí,

o método de pesquisa é concebido como a análise que tornará evidentes as relações internas e cada elemento em si mesmo, dentro da realidade estudada. Já o método de exposição é concebido como um processo contrário ao da pesquisa, pois a reconstituição, a síntese do fenômeno, é apresentada ao indivíduo como se tivesse sido construída *a priori* (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 27, grifo dos autores).

Retomando a questão do objeto das pesquisas em educação, Araujo e Moraes (2017, p. 50, grifo das autoras) destacam: “nossa afirmativa inicial é a de que o objeto central da pesquisa em educação é a *Atividade Pedagógica*, compreendida na perspectiva da educação escolar”. Nesse caso, a Atividade Pedagógica é compreendida como prática social e coletiva, e assim se insere no desenvolvimento psíquico de cada indivíduo (ARAUJO; MORAES, 2017).

Levando-se em consideração os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, o que já discutimos sobre a pesquisa em educação, podemos considerar a pesquisa como uma atividade, conforme Araujo e Moraes (2017, p. 56), algumas características da pesquisa como atividade são: “conter a síntese de um problema coletivo; ter uma necessidade coletiva; ter um plano de ação coordenado; coincidir motivo com objeto e, sobretudo, ser dos sujeitos”. Ao tomar a pesquisa como atividade, precisamos que estejam bem esclarecidos o que queremos conhecer e como faremos. O que queremos conhecer diz respeito ao objeto de nossa pesquisa, e o como faremos, ao método de pesquisa (ARAUJO; MORAES, 2017).

Ao considerarmos a Atividade Pedagógica como o objeto das pesquisas em educação, precisamos explicitar qual é o objeto particular de nossa pesquisa. Pois, “do mesmo modo que os objetivos de uma pesquisa vão sendo mais bem precisados no desenvolvimento

da própria pesquisa em questão, o *objeto particular* de uma investigação vai se desvelando no curso da própria investigação” (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 57, grifo das autoras). Desta forma, assumimos como objeto particular o movimento coletivo de formação para a docência.

Tendo definido o nosso objeto particular, precisamos determinar o processo de investigação do fenômeno. Segundo Araujo e Moraes (2017, p. 61),

para superar tanto a imediatividade empírica do fenômeno (sua condição singular imediata) quanto a sua genericidade abstrata (sua condição genérica formal), é preciso apreender o fenômeno em seu movimento constante e objetivo entre esses traços singulares e gerais que o constituem.

A apreensão da realidade se refere “[...] à ação de revelar o fenômeno em seu próprio processo de desenvolvimento, condição fundamental para se determinar os aspectos essenciais do fenômeno em questão” (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 62). A apreensão da realidade é o movimento de investigação que pode incluir a coleta de dados, mas não se restringe, confunde ou se esgota nela. Segundo as autoras, ao se compreender *o que* e *o como* será investigado, se determina o conteúdo, os meios investigativos, e o material empírico que será utilizado na pesquisa.

Para realizarmos a ação de apreensão da realidade podemos utilizar diversos procedimentos investigativos: observação de campo, entrevistas, grupos focais, experimentos didáticos e formativos, etc. Por meio desses procedimentos poderemos produzir um material que representa um momento do fenômeno, e a partir daí determinar as relações essenciais que o constituem (ARAÚJO; MORAES, 2017). Corroboramos com as autoras, ao afirmarem que

em termos gerais, podemos assinalar que quaisquer desses procedimentos precisam ser organizados de forma que possibilitem ao pesquisador compreender seu objeto em processo de mudança, o que implica, normalmente, não apenas a realização do estudo por um tempo prolongado, mas, sobretudo, criar situações formativas nas quais se possa perceber o processo de desenvolvimento do fenômeno investigativo e, assim, determinar as relações essenciais que constituem o fenômeno em questão (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 64).

É partindo dessa perspectiva que encontramos no experimento formativo a possibilidade de realização da pesquisa de modo que não apenas acompanhássemos algo que já estivesse em andamento, mas também que pudéssemos construir e participar do próprio fenômeno investigativo desde a sua concepção. Como forma de conduzir nosso processo de apreensão da realidade, considerando que não bastava procurarmos em algo que já estivesse pronto, tornou-se necessário organizarmos e estruturarmos um processo de investigação que nos desse condições de acompanhar cada relação estabelecida, cada movimento do nosso objeto de pesquisa. Assim, o experimento formativo se mostrou promissor para nossa investigação.

Segundo Davidov e Márkova (1987, p. 326, tradução nossa),

A essência desse método se expressa no estudo dos processos de transito à novas formas da psiques, no estudo das condições de surgimento de um ou outro fenômeno psíquico e a criação experimental das condições necessárias para que surjam. Tal investigação transcorre como projeção e modelação do processo de desenvolvimento.

Ou seja, o experimento formativo nos permite estudar “a essência das relações internas entre os diferentes procedimentos do ensino e o correspondente caráter de desenvolvimento psíquico do indivíduo” (CEDRO, 2008, p. 105). Cedro (2008, p. 106) aponta que o experimento formativo pode ser caracterizado da seguinte forma:

- pelo caráter qualitativo dos dados coletados;
- pela orientação para os processos descobertos pelos indivíduos ao se apropriarem dos conhecimentos inerentes à formação do professor;
- pela participação ativa do pesquisador na aprendizagem dos indivíduos;
- pela constante interação entre as observações coletadas e o planejamento futuro das ações;
- pela natureza longitudinal do trabalho desenvolvido.

Essas características reforçam que a escolha pelo experimento formativo foi importante para nossa pesquisa. Em nossa investigação, o experimento formativo nos permitiu criar situações de estudo e prática pedagógica com o intuito de que os indivíduos envolvidos desenvolvessem e compreendessem a Atividade Pedagógica e observar o movimento de apropriação de modos generalizados de ação na aprendizagem da docência.

4.1.1 – O desenvolvimento do experimento formativo

Desenvolvemos nossa pesquisa¹³ em um grupo de estudos no curso de Licenciatura em Matemática de um instituto federal no interior de Goiás. O grupo foi constituído especialmente com o propósito de ser também o nosso experimento formativo. Para nós o grupo de estudos e o experimento formativo formam uma unidade. Entendemos que não há possibilidade de desvincular e desassociar o movimento de constituição e desenvolvimento do grupo de estudos do próprio movimento do experimento formativo, ou seja, de modo simplificado podemos dizer que o grupo de estudos é o próprio experimento formativo.

¹³ A pesquisa foi submetida a avaliação e aprovação pelos Comitês de Ética da Universidade Federal de Goiás e da instituição de ensino em que o experimento formativo foi desenvolvido.

Como já explicitado anteriormente, entendemos o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem e tomamos a Atividade Orientadora de Ensino como forma e conteúdo para a sua organização. Ademais, a respeito da organização de aspectos práticos do grupo de estudos consideramos as seguintes características:

- limitação da quantidade de participantes, no máximo 5 estudantes, pois assim haveria a possibilidade de se criar mais proximidade entre todos os participantes;
- definição de cronogramas semestrais com as ações que seriam desenvolvidas;
- realização de reuniões semanais, pois estabelecendo uma rotina de estudos as ideias não se perderiam com facilidade;
- disponibilização de todo o material de estudo de uma só vez, assim as participantes teriam noção de tudo o que seria estudado.

Dessas características destacamos que apesar de o cronograma e o planejamento inicial das ações para cada semestre do grupo de estudos terem sido feitos pela professora, a partir do momento que o cronograma era apresentado ao grupo, os demais participantes poderiam sugerir alterações. Além da descrição das ações, nesses cronogramas também foram elencados textos que seriam lidos e discutidos e os dias destinados ao estudo teórico foram intercalados com os dias destinados à elaboração de tarefas. O planejamento de cada semestre, explicitado nos cronogramas, dava uma orientação e possibilitava a organização de como as ações do grupo seriam desenvolvidas. Mas esse planejamento não era engessado, pois permitia que alterações fossem realizadas conforme as necessidades que surgiam no movimento do experimento formativo.

A respeito da definição do material que seria estudado, entendemos que não seria conveniente fazer essa escolha com a participação dos licenciandos que comporiam o grupo de estudos, visto que existia um propósito bem determinado sobre quais assuntos seriam abordados nos momentos de estudos e quais conceitos e princípios teóricos eram indispensáveis para o desenvolvimento das ações do grupo. Dessa forma, a definição dos textos também foi feita pela professora. Ressaltamos que não foram escolhas aleatórias e como explicitaremos mais adiante, para cada texto escolhido existia um objetivo determinado.

Para a constituição do grupo de estudos tínhamos a convicção de que os participantes precisavam ser pessoas responsáveis e dedicadas, pois a apreensão dos dados da pesquisa dependia do desenvolvimento do experimento formativo. Assim, diante da nossa

necessidade, decidimos que a melhor estratégia seria convidar alguns licenciandos para participarem do grupo, pois esses licenciandos precisavam ter disponibilidade de tempo, demonstrar responsabilidade e estarem dispostos a participar da pesquisa. Todavia, o nosso contexto apresentava algumas limitações: o curso funcionava no período noturno e alguns estudantes trabalhavam durante o dia; a instituição de ensino está localizada em uma cidade, mas a maior parte dos estudantes do curso morava em cidades vizinhas e utilizava o transporte escolar, com isso eles não tinham facilidade/flexibilidade de deslocamento; muitos estudantes já estavam envolvidos em outros projetos. Com todas essas limitações, nossas opções ficaram bem reduzidas.

No primeiro semestre de 2018, decidimos, considerando nossas necessidades e limitações, convidar dois licenciandos que já conhecíamos, nomeadamente uma licencianda que estava no 3º período e um licenciando que estava no 5º período. No entanto, ainda desejávamos ter mais pessoas para compor o grupo. Ao conversarmos com um professor que ministrava aulas no primeiro período do curso, ele comentou sobre duas licenciandas que demonstravam ser responsáveis e dedicadas aos estudos e sugeriu que o convite fosse feito a elas. Mesmo não conhecendo essas licenciandas aceitamos a sugestão do professor e fizemos o convite a elas. No momento do convite, explicamos que estávamos constituindo um grupo de estudos que se dedicaria ao estudo de uma teoria específica, que desenvolveria ações com alunos do Ensino Médio e que se desenvolveria como um experimento formativo de uma pesquisa de doutorado.

Dos licenciandos convidados, as três mulheres aceitaram o convite: Ana, Betina e Júlia¹⁴. Assim, nascia o Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Atividade Pedagógica em Matemática, criado com o intuito de promover o estudo e desenvolvimento da Atividade Pedagógica a partir dos princípios da Teoria Histórico-Cultural e dos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. O grupo de estudos foi cadastrado junto à instituição de ensino como um projeto de ensino por meio de edital, isso permitiu às licenciandas envolvidas receber um certificado de participação em projeto de ensino. Segundo o PPP do curso (URUTAÍ, 2015), a participação em projetos de ensino poderia ser computada como atividade complementar. As três licenciandas entraram no grupo de estudos de forma voluntária.

Ana, uma jovem de 19 anos, solteira, tímida e reservada, já havia feito duas disciplinas com a professora e no momento em que as reuniões do grupo iniciaram estava no

¹⁴ Nomes fictícios escolhidos pelas participantes da pesquisa.

4º período do curso. Ana participava de um projeto de extensão, desde o início do ano de 2018, e começou a participar do PIBID e de outro grupo de estudos no mesmo semestre que iniciamos o experimento formativo. Ana, ao explicar sua opção pelo curso de Licenciatura em Matemática, relatou que, inicialmente, estava em dúvida entre três licenciaturas: Física, Química e Matemática. A exclusão da Licenciatura em Física foi por não ter essa opção em nenhuma instituição de ensino superior na região próxima a sua residência, ficando assim com duas opções. Foi então que o seu professor de Matemática do Ensino Médio a incentivou a fazer Licenciatura em Matemática e ela aceitou a sugestão.

Por exemplo, eu estava muito indecisa entre Matemática e química. Aí também eu sempre tive nota boa em Matemática, química e física. Aí eu fui comentar com ele, ele: “não, faz Matemática”, aí eu fui. Mas é porque eu gosto mesmo. Não me arrependo de ter entrado (Ana, Reunião 29 do grupo de estudos).

Betina, uma jovem de 18 anos, solteira, comunicativa, estava no 2º período do curso, começou a participar de um projeto de extensão, do PIBID e de outro grupo de estudos no mesmo semestre que iniciamos o experimento formativo. Betina e a professora se conheceram por meio de outro professor do curso, pois a professora nunca havia ministrado aula para ela. Betina relatou em uma reunião do grupo que sua opção pela Licenciatura em Matemática não foi muito difícil.

Na verdade eu sempre gostei de Matemática. Aí pela não motivação das outras pessoas, eu resolvi fazer (Betina, Reunião 29 do grupo de estudos).

Júlia, uma jovem de 18 anos, solteira, expansiva, estava no 2º período do curso, começou a participar de um projeto de extensão, do PIBID e de outro grupo de estudos no mesmo semestre que iniciamos o experimento formativo. Assim como Betina, Júlia também nunca havia feito nenhuma disciplina com a professora e as duas se conheceram por intermédio de um professor do curso. Júlia, ao comentar sobre sua opção pela Licenciatura em Matemática, afirmou que sempre quis ser professora e que sua escolha aconteceu por um processo de exclusão.

A minha foi por exclusão de profissão. Eu queria alguma coisa que eu pudesse ficar talvez em (nome da cidade). Aí eu fui pensar em algum curso do IF. Biologia, não gosto de animal. Medicina veterinária, não gosto de animal. Aí eu fui imaginando os outros cursos. Engenharia, não é muito minha cara. Agronomia, não gosto de terra. Aí eu fui imaginando outros cursos. Eu fui imaginar odontologia, ficar olhando a boca de outra pessoa eu não dou conta. E eu fui excluindo os cursos e cheguei na Matemática (Júlia, Reunião 29 do grupo de estudos).

As três licenciandas eram residentes em uma cidade vizinha à cidade da instituição de ensino, que distam, uma da outra, aproximadamente 23 km. Todas usavam o

transporte escolar para chegar à instituição de ensino e nenhuma delas tinha um emprego formal, mas todas recebiam uma bolsa do PIBID. As licenciandas estavam frequentemente nas dependências da instituição de ensino no contraturno do curso, tanto para a participação nos projetos como também para se dedicar ao estudo das disciplinas curriculares.

Ana, Betina e Júlia participavam dos mesmos projetos e grupos de estudos: O projeto de extensão era relacionado ao desenvolvimento de torneio de jogos com os alunos da Educação Básica de escolas parceiras. Nesse projeto, os licenciandos estudavam as regras dos jogos, confeccionavam o material necessário para o torneio e desenvolviam as competições nas escolas. No PIBID as licenciandas desenvolviam suas ações em aulas de Matemática nas escolas parceiras. Dentre essas ações estavam a resolução de exercícios com os alunos, a proposição de projetos que envolviam a Matemática, por exemplo: a semana da Matemática, e também auxiliavam as professoras supervisoras da escola. O outro grupo de estudos no qual as licenciandas participavam era voltado ao estudo de Cálculo Diferencial e Integral; elas estudavam os conceitos e definições, resolviam exercícios e apresentavam seminários.

A partir dos relatos das licenciandas, pudemos compreender que apesar de o projeto de extensão e o PIBID serem voltados ao desenvolvimento de ações com alunos da Educação Básica, não havia muita preocupação em ter momentos de reflexão coletiva e reorganização das ações desenvolvidas pelos licenciandos. Já o grupo de estudos de Cálculo Diferencial e Integral era voltado ao estudo do conteúdo específico dessa disciplina, não estava relacionado às ações de prática pedagógica.

As três licenciandas encerraram a participação no projeto de extensão e no grupo de estudos de cálculo no final do ano de 2018. Assim, no ano de 2019, elas participaram apenas do nosso grupo de estudos e do PIBID, com exceção de Betina que entrou no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), no segundo semestre de 2019.

Voltando à discussão sobre o desenvolvimento do experimento formativo, entendemos que as ações principais do grupo de estudos podem ser representadas da seguinte maneira: fazer estudos teóricos sobre os princípios da Atividade Orientadora de Ensino, sobre a educação a partir da Teoria Histórico-Cultural e sobre alguns conceitos algébricos; elaborar tarefas que trabalhassem conceitos algébricos; desenvolver as tarefas com alunos do Ensino Médio, mas essa estrutura não era estática. Junto ao desenvolvimento de cada uma dessas ações principais existia um processo de reflexão, avaliação e reorganização das ações. E quando íamos fazer uma nova leitura ou elaborar uma nova tarefa, por exemplo, podíamos avaliar o que já havia sido realizado e avançar em direção a uma nova qualidade.

Nesse movimento de reflexão, avaliação e reorganização das ações de estudo teórico, elaboração e desenvolvimento das tarefas tínhamos a oportunidade de apreender o processo de compreensão da Atividade Pedagógica das licenciandas, assim, entendemos esse processo como um movimento espiral.

Para o desenvolvimento das tarefas com os alunos do Ensino Médio, constituímos um grupo que chamamos de Clumática. O Clumática era um grupo composto por alunos do 1º ano do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, da mesma instituição federal de ensino em que realizamos a pesquisa, pelas três licenciandas e pela professora. Ele foi criado no início do ano letivo de 2019. Para isso, professora e licenciandas foram a todas as turmas de 1º ano do Ensino Médio da instituição, explicaram a proposta do Clumática e convidaram os alunos para participarem do grupo. Dos alunos que manifestaram interesse, foram sorteados 12. Vale destacar que ao longo do ano alguns alunos saíram e outros entraram, assim tivemos 4 configurações diferentes no Clumática, mas, dos 12 alunos participantes 7 estiveram do início até o final. Vale ressaltar que a escolha por desenvolver tarefas que tratavam dos conceitos algébricos se deu porque no 1º ano do Ensino Médio os conteúdos estão relacionados, principalmente, ao estudo de funções.

As reuniões do grupo de estudos tiveram início no mês de agosto de 2018. Ao propormos o grupo de estudos, tínhamos como intuito continuar as reuniões mesmo depois do fim da apreensão dos dados para a pesquisa. No entanto, nos deparamos com o problema da pandemia de Covid-19 e com as orientações de distanciamento social no início do ano de 2020. Desse modo, decidimos que era melhor finalizar as ações do grupo juntamente com a finalização da apreensão dos dados em abril de 2020. As reuniões aconteceram uma vez por semana e tinham, em média, duração de 3 horas. As reuniões eram realizadas na sala da professora, na própria instituição de ensino, no período vespertino. Foram realizadas 54 reuniões. Apresentamos a seguir imagens de momentos das reuniões (Fotografia 1).

Fotografia 1 - Reuniões do grupo de estudos



Fonte: Registros da pesquisa

O primeiro semestre de desenvolvimento do experimento formativo foi no período de agosto a dezembro de 2018. Neste semestre, todas as ações aconteceram somente no grupo de estudos. Foram realizadas 15 reuniões e as ações se desenvolveram conforme apresentado no quadro abaixo (Quadro 3).

Quadro 3 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2018/2)

Nº	Data	Ações	Objetivos
1	14/08	Apresentação do projeto de pesquisa de doutorado da professora. Leitura e discussão do texto: Sobre o processo de humanização (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre a educação a partir da Teoria Histórico-Cultural.
2	28/08	Apresentação e discussão do cronograma semestral. Leitura e discussão do texto: A Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre ensino e aprendizagem (MOURA <i>et al</i> , 2010).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino.
3	04/09	Leitura e discussão do texto: Tanteira: uma proposta de atividade desafiadora de aprendizagem (CARVALHO, 2015). Conhecer algumas tarefas elaboradas pelo Clube de Matemática da UFG.	Conhecer o relato de experiência da realização de uma tarefa. Estabelecer o primeiro contato com tarefas que seguem a mesma proposta teórica.
4	18/09	Leitura e discussão do texto: Vision general de la matemática (ALEKSANDROV, 1994).	Apropriar de fundamentos históricos da Matemática.
5	25/09	Leitura e discussão do texto: O conteúdo e a estrutura da atividade de ensino na educação infantil: o papel do jogo (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUEIS, 2010).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino.
6	02/10	Leitura e discussão do texto: Atividade (LOPES, 2009b).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino.
7	09/10	Leitura e discussão do texto: A matemática (ALMEIDA, 2009). Discussão das ideias iniciais para elaboração das tarefas.	Apropriar fundamentos históricos da Matemática. Conhecer as ideias iniciais para as tarefas propostas pelas licenciandas.
8	23/10	Leitura e discussão do texto: O Ensino de Matemática da Educação Básica na Perspectiva Lógico-Histórica (SOUSA, 2014).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre o movimento lógico-histórico dos conceitos
9	05/11	Leitura e discussão dos textos: Educar con las matemáticas: saber específico y saber pedagógico (MOURA, 2011); A formação do pensamento teórico em uma atividade de ensino de Matemática (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010b).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre o conhecimento específico e o conhecimento pedagógico relacionados ao ensino de Matemática, e apropriar dos fundamentos teóricos sobre o desenvolvimento do pensamento teórico
10	06/11	Análise das tarefas proposta pelo Clube de Matemática da UFG. Discussão de ideias para elaboração tarefas.	Conhecer e analisar tarefas já elaboradas por outro grupo e discutir ideias a partir dessas tarefas.
11	13/11	Leitura e discussão do texto: A Antiguidade (BARTHÉLEMY, 2004).	Apropriar de fundamentos históricos da

			Matemática.
12	20/11	Discussão de ideias para elaboração de tarefas.	Trabalhar a partir das ideias iniciais para as tarefas.
13	28/11	Leitura e discussão do texto: O lógico-histórico nas atividades de ensino (SOUSA; PANOSSIAN; CEDRO, 2014a).	Apropriar dos fundamentos teóricos sobre o movimento lógico-histórico dos conceitos
14	04/12	Elaboração de tarefas.	Finalizar tarefas.
15	12/12	Discussão e reflexão sobre o semestre de atividade do grupo de estudos.	Fazer uma análise das ações que foram realizadas pelo grupo e avaliar se as expectativas foram alcançadas.

Fonte: Sistematizado pela autora

No quadro anterior podemos visualizar a estrutura de organização das ações do grupo de estudos. Nessa organização, as reuniões destinadas à leitura e à discussão dos textos foram intercaladas com as reuniões destinadas à elaboração das tarefas. Com isso desejávamos não sobrecarregar as licenciandas com a demanda de leituras e também possibilitar que houvesse tempo para que as ideias para as tarefas fossem amadurecidas nos intervalos entre as reuniões destinadas a esse propósito.

Para auxiliar no processo de elaboração das tarefas, criamos uma “Ficha de Elaboração de Tarefas” (Figura 1). Com essa ficha, as participantes do grupo poderiam estruturar as tarefas destacando aspectos como: o objetivo, os materiais necessários, os procedimentos, etc.

Figura 1 – Ficha de Elaboração de Tarefas

Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática	
Ficha de Elaboração de Tarefas	
Nome _____	Data _____
Conceito	

Duração	

Recursos didáticos	

Objetivo	

Procedimentos	

Forma de registro do aluno	

Observações	

Fonte: Registro da pesquisa

Para o estudo teórico foram selecionados textos que tinham como tema principal a organização do ensino, a atividade de ensino, a atividade de aprendizagem, as situações desencadeadoras de aprendizagem e a história de conceitos matemáticos. Os assuntos abordados nas leituras se apresentaram novos para as licenciandas. Ana, Betina e Júlia ainda não haviam tido nenhum contato com a Teoria Histórico-Cultural ou com processos de elaboração de tarefas dentro dos princípios da Atividade Orientadora de Ensino.

Era importante, nesse momento de estudo, que as licenciandas compreendessem a estrutura da Atividade Orientadora de Ensino e o papel da intencionalidade no momento de organização do ensino. Desta forma, os textos selecionados abriram caminho para que os pontos principais que fundamentam a concepção de Atividade Orientadora de Ensino fossem discutidos.

As leituras iniciais foram desafiadoras: primeiro pela falta de costume com textos mais teóricos e, segundo, por se tratar de assuntos novos. No decorrer de todo o experimento foram utilizadas diferentes dinâmicas para o estudo dos textos, dentre elas: leituras coletivas, leitura individual com discussão coletiva, estudo dirigido, nuvem de palavras, mapa conceitual, apresentação de seminários, etc. Neste primeiro semestre, a dinâmica mais utilizada foi a leitura coletiva. Na leitura coletiva cada participante lia em voz alta parte do texto e em seguida todas as participantes podiam fazer comentários sobre o trecho lido. Durante as leituras, a professora buscava esclarecer trechos que pudessem gerar dúvidas; as licenciandas também podiam fazer comentários sobre o texto, questionamentos e estabelecer relações com o que já sabiam. No entanto, a participação das alunas ainda era muito tímida, elas não manifestavam suas ideias ou dúvidas com frequência. Para que as licenciandas pudessem registrar as compreensões dos momentos de estudos, fazer apontamentos, anotar dúvidas ou reflexões sobre os textos, disponibilizamos para cada uma delas um caderno que denominamos “Diário de leitura”.

Após as primeiras leituras começamos a pensar e elaborar as tarefas. Os momentos dedicados à elaboração das tarefas se mostraram ainda mais desafiadores, pois as licenciandas nunca haviam tido contato ou elaborado tarefas que trabalhassem a gênese do conceito matemático para que de modo intencional gerassem a necessidade do conceito no aluno. As licenciandas estavam acostumadas com exercícios e problemas que são apresentados em livros didáticos, por exemplo, exercícios em que se devem usar as informações do enunciado e substituir em alguma regra.

Após as primeiras reuniões, a professora solicitou que cada licencianda começasse a pensar em propostas de tarefas e sugeriu que essas tarefas trabalhassem conceitos

relacionados a funções. Foi possível perceber que, talvez pela falta de experiência com esse tipo de tarefa, esse pedido gerou certo desconforto nas licenciandas. Nessa primeira solicitação, foi sugerido que as licenciandas pensassem individualmente na ideia para a tarefa, mas no momento de apresentar as ideias iniciais, as licenciandas demonstraram ter bastante dificuldade para realizar o que havia sido solicitado.

As ideias apresentadas pelas licenciandas tinham como ponto de partida exercícios e problemas de livros didáticos. Depois desse primeiro momento, a professora e as licenciandas refletiram e decidiram que até mesmo as ideias iniciais seriam pensadas coletivamente, isso contribuiu para que o grupo interagisse mais.

Após perceber a grande dificuldade das licenciandas para propor ideias para as tarefas, a professora propôs que o grupo se inspirasse em tarefas produzidas pelo Clube de Matemática¹⁵ da Universidade Federal de Goiás. O grupo analisou as tarefas do Clube de Matemática e decidiu que iniciariam fazendo adaptações em algumas tarefas. Essa decisão trouxe mais calma e leveza ao momento de elaboração das tarefas.

No entanto, esse processo ainda era muito novo e complexo. A elaboração de cada tarefa não era linear, em vários momentos surgiam dúvidas quanto ao problema da tarefa, o recurso metodológico, ou até mesmo se os conceitos previamente definidos estavam sendo abordados. Mas pudemos perceber que esse mesmo processo, então novo e complexo, contribuiu para que as participantes do grupo fossem se aproximando, melhorando a comunicação e construindo um objetivo comum: elaborar tarefas e organizar o ensino para desenvolver os encontros com os alunos do Ensino Médio.

Na última reunião do semestre, o grupo conversou brevemente sobre as impressões que as licenciandas tiveram durante a participação nas reuniões. Elas falaram sobre os pontos que tiveram mais dificuldades e sobre o que foi mais positivo e destacaram que antes da participação no grupo de estudos, elas não tinham muita proximidade, mas que após a entrada no grupo, houve mais interação entre elas, não se restringindo aos momentos das reuniões.

Ao iniciarmos o primeiro semestre de 2019 apresentamos uma nova seleção de textos às licenciandas, as leituras realizadas nesse semestre tinham como tema principal o ensino da álgebra, a coletividade e o desenvolvimento do psiquismo na adolescência. Devido a previsão de que seria necessário dedicar mais tempo a elaboração das tarefas, foram

¹⁵ O Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás é um projeto coordenado pelo professor Wellington Lima Cedro. O projeto envolve alunos da graduação, professores da educação básica e alunos da pós-graduação. As tarefas do Clube de Matemática são elaboradas pelos membros do projeto e são desenvolvidas com alunos do ensino fundamental.

selecionados apenas 6 textos para os momentos de estudo teórico. Neste semestre aconteceram 15 reuniões (Quadro 4) e além das ações, que destinavam ao estudo teórico e à elaboração de tarefas, iniciamos as ações com os alunos do Ensino Médio.

Quadro 4 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2019/1)

Nº	Data	Ações	Objetivos
1	14/02	Apresentação e discussão do cronograma semestral. Conversa sobre a organização dos encontros Clumática e sobre as tarefas.	Definir como será feito o convite aos alunos do Ensino Médio. Definir um roteiro para os encontros Clumática. Analisar as tarefas que já estavam prontas.
2	20/02	Elaboração de tarefas.	Discutir tarefas que já estavam em processo de elaboração.
3	28/02	Elaboração de tarefas.	Finalizar tarefas.
4	13/03	Organização do 1º encontro Clumática. Elaboração de tarefas.	Planejar o 1º encontro Clumática. Finalizar tarefas.
5	22/03	Discussão sobre o encontro Clumática da semana anterior. Leitura e discussão do texto: Estudo matemático das leis naturais (CARAÇA, 1951)	Refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Apropriar fundamentos históricos da Matemática.
6	03/04	Organização do encontro Clumática do dia.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro.
7	10/04	Discussão sobre o encontro anterior do Clumática. Organização do encontro do dia do Clumática. Leitura e discussão do texto: La escuela como colectividad única (MAKARENKO, 1977b). (Leitura não finalizada.)	Refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a coletividade
8	17/04	Discussão sobre o encontro Clumática da semana anterior. Organização do encontro Clumática do dia. Elaboração de tarefas.	Refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
9	24/04	Organização do encontro Clumática do dia. Elaboração de tarefas. Leitura e discussão do texto: La escuela como colectividad única (MAKARENKO, 1977b). (Finalização da leitura)	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Finalizar leitura de texto. Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a coletividade
10	08/05	Organização do encontro Clumática do dia. Leitura e discussão do texto: A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotky. (FACCI, 2004). Elaboração de tarefas.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a periodização na Teoria Histórico-Cultural e a adolescência
11	15/05	Leitura e discussão do texto: A adolescência inicial: comunicação íntima pessoal, atividade	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a

		de estudo e formação de conceitos. (ANJOS; DUARTE, 2016).	periodização na Teoria Histórico-Cultural e a adolescência
12	29/05	Discussão sobre variável, fluência e movimento. Elaboração de tarefas.	Discutir sobre nexos conceituais da álgebra. Elaborar/finalizar tarefas.
13	05/06	Elaboração de tarefas. Organização do encontro Clumática do dia.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
14	12/06	Leitura e discussão do texto: Adolescência: trabalho, educação e formação omnilateral (LEAL; MASCAGNA, 2016). Elaboração de ficha de auto-avaliação.	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a periodização na Teoria Histórico-Cultural e a adolescência. Elaborar material para encontro Clumática.
15	26/06	Leitura e discussão do texto: Qual é o problema do ensino da álgebra? (SOUSA; PANOSSIAN; CEDRO, 2014b) Discussão e reflexão sobre o semestre de atividade do grupo de estudos.	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre o ensino de álgebra na perspectiva histórico-cultural. Discutir e refletir sobre as ações desenvolvidas no semestre.

Fonte: Sistematizado pela autora

Diante da necessidade de ter tarefas prontas para serem desenvolvidas nos encontros Clumática, muitas reuniões do grupo de estudos foram dedicadas, principalmente, à elaboração das tarefas. Esse processo de elaboração das tarefas envolvia também a confecção dos materiais, e isso demandava uma boa parte do tempo das reuniões do grupo.

Destacamos que um momento importante desse semestre foi a criação do Clumática e o início das ações com os alunos do 1º ano do Ensino Médio. Como já mencionamos anteriormente, as licenciandas e a professora apresentaram a proposta do Clumática em todas as turmas de 1º ano do Ensino Médio da instituição e foram sorteados 12 alunos dentre os que manifestaram interesse em participar do Clumática.

No mês de março foram iniciados os encontros Clumática. Esses encontros aconteceram nos mesmos dias que as reuniões do grupo de estudo. Como as aulas dos alunos do 1º ano eram desenvolvidas em período integral (matutino e vespertino), os encontros Clumática tinham início às 17h e duravam 1h30. Esses encontros aconteciam no Laboratório de Educação Matemática no prédio da Matemática da própria instituição de ensino.

De antemão, destacamos que todas as tarefas desenvolvidas nos encontros Clumática estão disponibilizadas em anexo (Anexo A). As tarefas foram organizadas em 5 módulos: Dinâmicas, Linguagem simbólica, Variável e Fluência, Equação e Relação entre grandezas, Interdependência e Função. Neste primeiro semestre dos encontros Clumática, foram realizadas as ações descritas no quadro abaixo (Quadro 5).

Quadro 5 - Ações no Clumática 2019/1

Módulo	Data	Encontro	Tarefa	Objetivo
Dinâmica	20/03	1	Apresentação do projeto	Explicar como será a organização do Clumática.
			Olhar e ver	Interação – Mostrar que não é possível conhecer uma pessoa apenas por sua aparência.
			Conheça sua turma	Interação – Conhecer algumas preferências de cada colega.
	03/04	2	Desenho às cegas	Comunicação – Evidenciar a importância de uma linguagem clara e objetiva.
Teia da cooperação			Cooperação – Mostrar a necessidade de se pensar em conjunto para a resolução de um problema.	
Linguagem Simbólica	10/04	3	Trilha	Mostrar a necessidade de conhecer os símbolos de uma linguagem simbólica.
	17/04	4	arqueológica	

	24/04 08/05	5 6	Ludo monetário	Perceber a dificuldade de se fazer cálculos apenas com informações em linguagem falada e a necessidade do registro escrito e em notação Matemática.
	29/05	7	Matemática e ação	Estabelecer a relação entre linguagem retórica e linguagem simbólica, bem como suas contribuições para representação de situações matemática cotidianas.
Variável Fluência	05/06	8	Pega - varetas	Utilizar a variável palavra na resolução de um problema.
	12/06	9	Autoavaliação	Avaliar o desenvolvimento individual.

Fonte: Elaborado pela autora

Nos dois encontros destinados às dinâmicas, pudemos trabalhar com os alunos situações que mostravam a importância da interação, comunicação e cooperação entre eles, visto que esses alunos não tinham um vínculo de amizade. No módulo de linguagem simbólica foram desenvolvidas três tarefas. Com esse módulo, tínhamos o intuito de mostrar a importância de se conhecer os símbolos de uma determinada linguagem para que seja possível a interpretação de uma mensagem e estabelecer uma relação com a necessidade de se conhecer os símbolos da linguagem matemática para que ela possa ser compreendida. Do módulo de variável e fluência foi desenvolvida uma tarefa que trabalhava com a ideia de usar uma palavra para representar o que era variável. Finalizamos o semestre do Clumática com uma autoavaliação. Nela os alunos responderam sobre como lidaram com o que foi proposto nos encontros e também avaliaram as ações das professoras¹⁶.

Após a finalização de cada tarefa era realizada uma roda de conversa. Nesse momento, os alunos podiam falar sobre a tarefa do dia, expressar dúvidas, fazer sugestões. As professoras faziam questionamentos e falavam sobre os objetivos da tarefa. Inicialmente os alunos sentiam muita vergonha em se manifestar, mas explicávamos para eles sobre a importância de explicitarem suas ideias e questionamentos. Assim, com o avanço da interação e da comunicação entre eles no decorrer dos encontros, aos poucos foram se sentindo mais confortáveis para se manifestar. Apresentamos a seguir algumas imagens dos encontros Clumática (Fotografia 2).

¹⁶ No Clumática as licenciandas assumiam papel de professoras, elas ajudavam a direcionar os alunos durante as tarefas e tiravam dúvidas.

Fotografia 2 - Encontros Clumática 2019/1



Fonte: Registros da pesquisa

Como já foi mencionado, as reuniões do grupo de estudos e os encontros do Clumática caminharam juntos ao longo de todo o semestre. Assim, professora e licenciandas podiam conversar e refletir sobre os acontecimentos de cada encontro e realizar as mudanças necessárias para o encontro seguinte. Essas conversas aconteciam logo após a finalização de cada encontro Clumática e também nas reuniões do grupo de estudos.

Devido à grande dificuldade de elaborar tarefas no semestre 2018/2, o grupo não conseguiu deixar muitas tarefas prontas, isso fez com que muitas vezes as tarefas fossem finalizadas no mesmo dia em que seriam desenvolvidas nos encontros Clumática. As dificuldades na elaboração das tarefas ainda existiam nesse primeiro semestre de 2019, mas agora as licenciandas e a professora conseguiam lidar melhor com esse processo.

No segundo semestre de 2019, demos continuidade as ações no grupo de estudos e também nos encontros Clumática. As reuniões do grupo de estudos seguiram a mesma dinâmica do semestre anterior. Foram realizadas 17 reuniões destinadas ao estudo teórico, elaboração de tarefas e discussões sobre as ações nos encontros Clumática (Quadro 6).

Quadro 6 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2019/2)

Nº	Data	Ações	Objetivos
1	31/07	Apresentação e discussão do cronograma semestral. Discussão sobre o movimento lógico-histórico do conceito. Elaboração de tarefas.	Discutir o cronograma semestral. Apropriar dos fundamentos do movimento lógico-histórico dos conceitos. Elaborar tarefas.
2	07/08	Apresentação de seminário pelas licenciandas. Elaboração de tarefas.	Discutir sobre os principais conceitos teóricos apresentados no seminário das licenciandas. Elaborar/finalizar tarefas.
3	14/08	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
4	21/08	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
5	28/08	Elaboração de tarefas Discussão do texto: Psicologia de las relaciones interpersonales (PETROVSKI, 1986). Discussão sobre o encontro anterior do Clumática.	Refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a coletividade. Elaborar/finalizar tarefas.
6	04/09	Elaboração de tarefas. Leitura e discussão do texto: A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da Atividade Pedagógica (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017).	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino e a formação do professor.
7	11/09	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
8	18/09	Leitura e discussão do texto: As particularidades do pensamento empírico e do pensamento teórico na organização do ensino (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010a). Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre o desenvolvimento do pensamento teórico. Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
9	25/09	Discussão sobre o encontro anterior do Clumática. Elaboração de tarefas.	Discutir e refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Elaborar/finalizar tarefas.
10	16/10	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar

			tarefas.
11	23/10	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
12	30/10	Discussão do texto: Educação escolar: uma atividade? (MOURA, 2013). Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a Atividade e a Educação Escolar. Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
13	06/11	Elaboração de tarefas. Organização do encontro do dia do Clumática.	Planejar o encontro Clumática e organizar os materiais para o encontro. Elaborar/finalizar tarefas.
14	13/11	Discussão sobre o encontro anterior do Clumática. Elaboração de tarefas.	Discutir e refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Elaborar/finalizar tarefas.
15	27/11	Discussão sobre o encontro anterior do Clumática. Leitura e discussão do texto: O conhecimento matemático do professor em formação inicial: uma análise histórico-cultural do processo de mudança (CEDRO; MOURA, 2017).	Discutir e refletir sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior. Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino e a formação do professor.
16	17/12	Leitura e discussão dos textos: Fundamentos filosóficos marxistas da obra vigotskiana: a questão da categoria de atividade e algumas implicações para o trabalho educativo (OLIVEIRA, 2006). Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos (SAVIANI, 2007).	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a Teoria Histórico-Cultural.
17	19/12	Leitura e discussão do texto: A dialética do singular-particular-universal (OLIVEIRA, 2005). Discussão e reflexão sobre o semestre de atividade do grupo de estudos.	Apropriar-se dos fundamentos teóricos sobre a Teoria Histórico-Cultural. Refletir e analisar o desenvolvimento das ações no semestre.

Fonte: Sistematizado pela autora

Como podemos observar no quadro que apresenta as reuniões de 2019/2, neste semestre a maior parte das reuniões teve momentos de elaboração de tarefas. Novamente o motivo foi a necessidade de tarefas para serem desenvolvidas no Clumática; muitas tarefas foram finalizadas no mesmo dia que seriam aplicadas. Ressaltamos que as tarefas eram elaboradas a partir de uma ideia inicial e todas as participantes do grupo contribuíam dando sugestões. Assim, as tarefas não têm um único criador, todas são fruto do trabalho coletivo do grupo.

Em relação às leituras e discussões dos textos, as licenciandas já estavam mais familiarizadas com os termos relacionados a Teoria Histórico-Cultural e a Atividade Orientadora de Ensino, isso facilitava a compreensão dos textos. As leituras também já não eram um momento tão desgastante, pois já estavam acostumadas com o ritmo de estudo do grupo. Neste semestre, as licenciandas e a professora já conheciam os alunos do Ensino Médio e já conseguiam lidar melhor com as situações que se apresentavam nos encontros Clumática. No decorrer do desenvolvimento das ações no Clumática, as licenciandas puderam experimentar a relação com os alunos fora de uma sala de aula convencional, isso permitiu que elas olhassem para esses alunos com um olhar atento às dificuldades, às expectativas, aos sonhos, às inseguranças, elas puderam conhecer um pouco sobre cada aluno.

Nos encontros Clumática, demos continuidade ao módulo Variável e Fluência, e fizemos os módulos: Equação e Relação entre grandezas, Interdependência e Função (Quadro 7).

Quadro 7 - Ações no Clumática 2019/2

Módulo	Data	Encontro	Atividade	Objetivo
	14/08	10	Dinâmica Exercícios tradicionais	Desenvolver a percepção de colaboração e estratégia. Observar as dificuldades dos alunos ao resolver exercícios tradicionais.
Variável Fluência	21/08 28/08 04/09	11 12 13	Matemática na vida	Promover a discussão sobre a utilização da figura como variável. Fazer o registro utilizando as figuras como variáveis.
	11/09 18/09	14 15	Mudando de profissão	Discutir com os alunos a utilização das planilhas e a utilização da letra como uma variável.
Equação Relação entre grandezas	25/09	16	Na boca do balão	Desenvolver a percepção de incógnita.
	16/10	17	Tabuleiro das	Compreender as regras de

			cores	cancelamento e simplificação de equação na determinação do valor da incógnita.
	23/10	18	Quadro de valores	Compreender a substituição de valores em uma variável e associar a variável independente com a variável dependente.
	30/10	19	Construa seu mapa	Trabalhar a relação entre grandezas e compreender a representação do par ordenado no plano cartesiano.
Interdependência Função	06/11	20	Ligue os pontos	Compreender a ideia de par ordenado, domínio e imagem.
	20/11	21	Circuito da álgebra	Relembrar os conceitos que foram trabalhados nas tarefas anteriores.
Encerramento	27/11	22	Autoavaliação. Confraternização.	Identificar a percepção que os alunos tinham dos encontros Clumática.

Fonte: Sistematizado pela autora

Retomamos os encontros do Clumática com a realização de uma dinâmica e com uma lista de exercícios envolvendo o conteúdo de álgebra. O nosso intuito com essa lista era poder observar como os alunos lidavam com esse tipo de exercícios e quais eram as dificuldades manifestadas por eles. Eles apresentaram dificuldade com interpretação dos enunciados, identificação dos conteúdos necessários para a solução, resolução de contas com operações básicas. Essa constatação possibilitou que nas tarefas que seriam realizadas dali em diante as professoras ficassem ainda mais atentas às dificuldades dos alunos.

No módulo de Variável e Fluência, foram realizadas mais duas tarefas. Com essas tarefas foram trabalhadas a variável representada por figura e por letra. O módulo Equação e Relação entre Grandezas foi composto por quatro tarefas. Este módulo foi o que teve mais registros envolvendo contas; os alunos precisavam de ajuda constantemente para resolverem as situações que eram propostas nas tarefas. O último módulo, Interdependência e Função, foi composto por duas tarefas. Na primeira os alunos deveriam estabelecer relação entre a ideia de domínio e imagem de uma função. A segunda tarefa era composta por várias partes que retomavam os conceitos que haviam sido trabalhados ao longo do ano. Neste semestre, assim como no anterior, realizamos as rodas de conversa ao final de cada encontro e, percebemos que com o passar dos encontros os alunos foram se sentindo mais a vontade para se expressarem.

Por fim, no último encontro, propomos aos alunos que eles escrevessem uma carta direcionada aos possíveis novos alunos do Clumática, contando sobre a experiência que eles

viveram no grupo. Os alunos expressaram não somente aspectos relacionados a aprendizagem de Matemática, mas também sobre o grupo e as relações interpessoais que foram construídas. Podemos observar que os alunos sentiam satisfação em pertencer ao Clumática. Apresentamos a seguir a transcrição¹⁷ de duas cartas (Quadro 8, Quadro 9).

Quadro 8 – Carta da aluna A. K.

Urutaí, 27 de Novembro de 2019.

Querido(a) integrante,

Como vai? Para começar, bem-vindo ao IF Goiano e a essa família que é o CLUMÁTICA!

Venho por meio desta carta deixar meus sinceros relatos de como foi participar desse projeto incrível e também deixar aqui alguns conselhos que talvez te ajude a aproveitar o máximo essa nova experiência.

Primeiramente, como aluna novata compreendo sua correria e desorientação inicial, mas saiba que apesar de nossas agendas cheias, os encontros do Clumática serão de grande ajuda em seu desenvolvimento, por isso, não deixe de guardar aquele horário especial para este projeto.

Como todo aluno novo, cheguei nesse projeto com muita timidez, mas ao passar dos encontros saiba que este espaço te abraçará e provavelmente, como foi pra mim, será o lugar de maior descontração no seu dia-a-dia.

Os colegas, apesar de ser uma pessoa pouco sociável, neste espaço, criei muitos vínculos, não somente com os alunos, mas também com as orientadoras.

Vamos falar de aprendizado, o CLUMÁTICA não será aquela aula que não sai da sala, no período de tempo que participei, nos divertimos muito com jogos e desafios. Além do aprendizado matemático, essa turminha te proporcionará um aprendizado de convivência, por isso tente participar o máximo, e o mais importante, explore o máximo o conhecimento das orientadoras.

A CLUMÁTICA para mim foi uma experiência maravilhosa, daquelas que dá vontade de eternizar o momento ou guardá-lo em uma caixinha. Apesar da correria do meu dia-a-dia eu sabia que quando chegasse nesta sala eu iria dar boas gargalhadas, e não seria perda de tempo, pois eu estava adquirindo aprendizado.

Confesso que tive alguns dias em que a CLUMÁTICA foi minha fuga, onde eu algumas vezes desabafei com a Wérica, ela é uma ótima ouvinte, e conselheira kk!

O mais importante que ressalto a você: tente ao máximo resolver os desafios que o CLUMÁTICA irá te apresentar, aprenda a trabalhar em grupo (pois “Sozinhos vamos mais rápido, mas, em conjunto vamos muito mais longe”), por último, mas, o essencial, tenha sempre humildade e ambição ao aprendizado, e saiba que o que aprendemos nunca é demais e a humildade não te faz melhor do que ninguém, mas te faz diferente de muita gente.

Te desejo um ótimo projeto e um ótimo primeiro ano!

Um forte abraço!

Assinado: A. K.

Fonte: Registros da pesquisa

¹⁷ A opção pela apresentação da transcrição se deve à qualidade da imagem da carta original. A transcrição foi realizada respeitando a estrutura da carta dos alunos, com apenas algumas correções ortográficas, o que não altera em nada o seu conteúdo. A imagem da carta original está no Anexo B.

Quadro 9 – Carta do aluno V. E.

Urutaí, 27 de novembro de 2019.

Caro aluno do IF Goiano Campus Urutaí

No Clumática temos várias atividades que auxiliam na vida acadêmica mas não aquelas atividades chatas propostas pelo professor em sala de aula, são atividades bem dinâmicas, por exemplo funções, problemas que levam a ter uma noção a mais e facilitam nas atividades rotineiras, sei que está sofrendo no seu primeiro ano aqui, no IF e pode ser tenha uma certa dificuldade em matemática e esse projeto de ensino certamente lhe ajudará bastante.

Deverás que você terá professores muito dedicados para ajudá-lo no que precisar, se você tiver algum tipo de dificuldade peça ajuda e com certeza ele lhe ajudará e você não terá mais essa dificuldade.

Nesse ano lhe desejo aprendizado que esse projeto te ajude na sua vida acadêmica, o Clumática é um projeto bem legal e espero que você aproveite esse tempo aqui.

Abraços, V. E.

Fonte: Registros da pesquisa

A experiência com os alunos do Ensino Médio dentro dos encontros Clumática foi enriquecedora e deu sentido aquilo que era estudado e produzido no grupo de estudos. Pudemos perceber que a prática pedagógica desenvolvida pelas licenciandas teve impacto no modo como elas enxergavam o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, mas discutiremos sobre essas questões no capítulo 5, no qual apresentamos nossa análise do fenômeno investigado. Os encontros Clumática foram finalizados em novembro de 2019. Apresentamos a seguir algumas imagens do segundo semestre dos encontros Clumática (Fotografia 3).

Fotografia 3 – Encontros Clumática 2019/2



Fonte: Registros da pesquisa

As últimas reuniões do grupo de estudos aconteceram no primeiro semestre de 2020. Nesse período, realizamos 7 reuniões (Quadro 10).

Quadro 10 - Reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica em Matemática (2020/1)

Nº	Data	Ações
1	10/02	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Dinâmicas e Trilha arqueológica.
2	17/02	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Ludo Monetário e Matemática em ação.
3	04/03	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Pega varetas e Matemática na vida.
4	12/03	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Mudando de profissão e Na boca do balão.
5	31/03	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Tabuleiro das cores e Quadro de valores.
6	01/04	Discussão e reflexão sobre as tarefas: Construa seu mapa, Ligue os pontos e Circuito da álgebra.
7	02/04	Discussão e reflexão sobre o percurso do grupo de estudos.

Fonte: Sistematizado pela autora

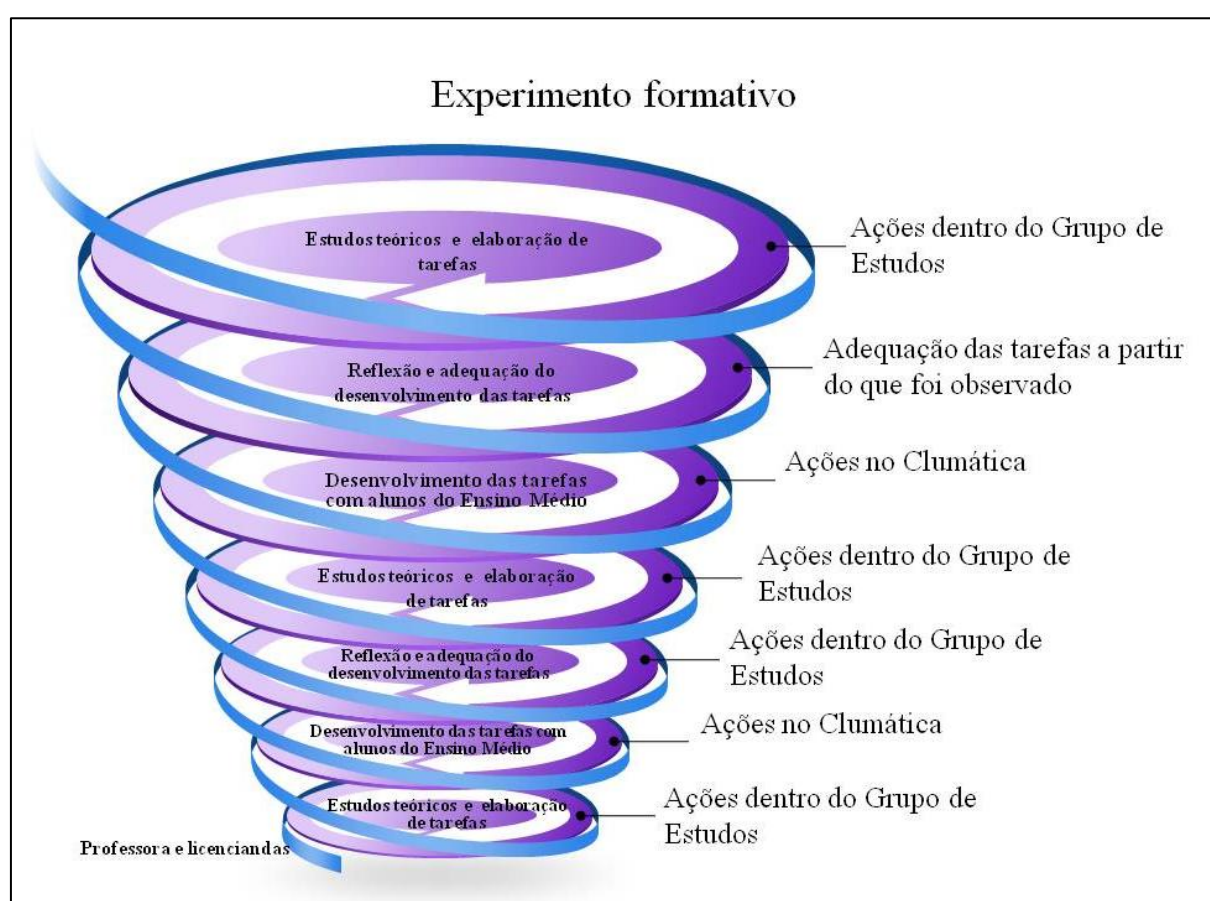
Nesse último semestre do experimento formativo, optamos por não fazer estudo de textos. Nós tínhamos como objetivo discutir, analisar e reorganizar as tarefas que foram desenvolvidas nos encontros Clumática ao longo do ano de 2019. É importante destacarmos que a licencianda Ana pediu para não participar dessas reuniões, pois ela queria se dedicar às disciplinas curriculares do curso e ao trabalho de conclusão do curso. Dessa forma, participaram das reuniões apenas as licenciandas Betina e Júlia e a professora.

As reuniões tiveram uma dinâmica diferente das que aconteceram nos semestres anteriores. Em cada reunião o grupo assistia a trechos das gravações das rodas de conversa das tarefas que seriam discutidas naquela reunião, em seguida conversavam sobre ter alcançado, ou não, o objetivo da referida tarefa, sobre a desenvoltura dos alunos, e sobre o desenvolvimento da tarefa. Após esse olhar para o desenvolvimento da tarefa no encontro, analisavam o roteiro da tarefa como um todo e definiam quais mudanças deveriam ser feitas para que a tarefa fosse mais bem executada. Algumas tarefas foram mais desafiadoras do que outras, devido a interação entre os alunos, o comprometimento deles com a tarefa e o conceito que estava sendo abordado.

Na última reunião do grupo de estudos a professora e as licenciandas conversaram sobre o percurso do experimento formativo, as licenciandas falaram sobre a participação no grupo, as contribuições para a formação acadêmica, as dificuldades encontradas e as experiências vividas. Ressaltamos que os resultados do desenvolvimento do grupo de estudos ultrapassaram os limites da instituição de ensino no qual se realizou, pois as participantes do grupo de estudos tiveram a oportunidade de ministrar duas oficinas em eventos voltados à Educação Matemática, envolvendo as tarefas que foram elaboradas no grupo.

Pensando em como se deu o movimento do fenômeno investigado em nossa pesquisa, propomos a representação do experimento formativo em um movimento espiral (Figura 2). A espiral traz a idéia do movimento, do revisitar algo, pois professora e licenciandas, a cada nova reunião do grupo de estudos, a cada novo encontro Clumática, tinham a oportunidade de rever as ações realizadas, repensar e reelaborar as tarefas que ainda seriam desenvolvidas e estabelecer novas estratégias para o estudo e para a organização do ensino. Nessa espiral, professora e licenciandas são representadas pela faixa azul, pois elas fazem o movimento de revisitar o que foi feito em cada momento buscando olhar para as ações com mais profundidade e amadurecimento a partir das experiências vividas.

Figura 2 - Movimento do experimento formativo



Fonte: Sistematizado pela autora

Considerando toda a descrição do desenvolvimento do experimento formativo e também o nosso objeto de pesquisa – o movimento coletivo de formação para a docência, entendemos que, o que constitui e sustenta esse movimento espiral e nos permite compreender o nosso objeto é o trabalho coletivo, é ter um referencial teórico, é preparar as tarefas e organizar o ensino na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, é o movimento de ir e

voltar ao encontro Clumática. Acreditamos que nesse movimento as licenciandas têm a possibilidade de ir constituindo e se apropriando de um modo de ação generalizado para a aprendizagem da docência.

4.1.2 – Os procedimentos investigativos

Para que pudéssemos apreender todo o movimento do nosso objeto de pesquisa, foi necessário organizarmos o processo de apreensão dos dados de modo que o fenômeno fosse captado em sua totalidade. Assim, no grupo de estudos a apreensão dos dados aconteceu por meio de:

- Gravações de áudio das reuniões;
- Gravações de áudio dos momentos de conversa após cada encontro Clumática;
- Registro das licenciandas no Diário de Leitura;
- Memorial das licenciandas referente ao período de desenvolvimento do grupo;
- Observação e diário de campo da professora;

As gravações de áudio, tanto nas reuniões como nos momentos após os encontros Clumática, foram feitas utilizando um pequeno gravador que ficava sobre a mesa. O gravador possuía uma boa qualidade de gravação e nos permitia gravar longos períodos de conversa. Nós optamos por não fazer gravações em vídeo das reuniões do grupo de estudo, pois tínhamos o receio de que isso poderia deixar as licenciandas mais tímidas em suas manifestações. Como forma de registro complementar, visto que as gravações em áudio não captam todas as nuances do movimento do fenômeno, por exemplo, as expressões faciais e as gesticulações, a professora utilizou o diário de campo para registrar essas informações.

Assim, o diário de campo da professora foi um instrumento importante no momento de analisar as gravações de áudio das reuniões. Pois, neste diário, a professora registrava, principalmente, informações sobre os comportamentos, relações e reações das participantes durante as reuniões. Os registros no diário de campo eram feitos no mesmo dia da reunião. Entendemos que a observação e o diário de campo juntamente com os registros das gravações de áudio são a fonte principal de informações, pois com a convicção de que “é

somente em movimento que um corpo mostra o que é” (VYGOTSKY, 2002, p. 86 apud RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 40) esses registros nos possibilitaram apreender o movimento das reuniões do grupo de estudos.

Aquino (2017, p. 345), ao discutir sobre o experimento formativo, também destaca que a principal técnica para a obtenção dos dados é a observação, “a observação é uma técnica que permite o registro sistemático e confiável do comportamento, da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos”. O autor ainda destaca que a observação deve ser realizada por meio da gravação de áudio e vídeo de todas as aulas experimentais e por meio da observação direta do pesquisador, pois assim o registro ficará mais completo e ajudará em uma análise mais compreensiva e explicativa dos dados.

Como material produzido pelas licenciandas, tivemos os Diários de Leitura e também os Memoriais. Nos Diários de Leitura, as licenciandas podiam registrar dúvidas, questionamentos, apontamentos e reflexões sobre as leituras dos textos; podiam também fazer registros sobre o desenvolvimento dos encontros Clumática e do processo de elaboração das tarefas. Nos Memoriais, as licenciandas fizeram uma retrospectiva de todo o desenvolvimento do experimento formativo e também registraram informações sobre o percurso acadêmico.

Nos encontros Clumática, os dados foram apreendidos por meio de:

- Gravações de áudio e vídeo do desenvolvimento das tarefas;
- Gravações de áudio e vídeo das rodas de conversa;
- Registros fotográficos;
- Folha de registros dos alunos do Ensino Médio.

Para as gravações em vídeo, utilizamos uma câmera fotográfica semiprofissional que tinha uma boa qualidade de imagem e áudio. Esta câmera era fixada a um tripé e posicionada em um lugar do ambiente onde a tarefa seria realizada, permitindo uma boa captação de imagem da movimentação dos alunos e professoras.

Com o objetivo de captarmos as manifestações orais dos alunos com mais qualidade, utilizamos as gravações em áudio. Para essas gravações, utilizamos o gravador de áudio e aparelhos de telefone celular (as licenciandas emprestavam seus celulares para as gravações em áudio, e ao final de cada encontro essas gravações eram transferidas para o computador da professora); tínhamos assim seis instrumentos de gravação de áudio disponíveis. Quando os alunos eram divididos em pequenos grupos, colocávamos um instrumento de gravação em cada mesa e assim que iniciávamos a gravação falávamos a data do encontro e o nome dos alunos que estavam sentados naquela mesa. Quando os alunos sentavam todos juntos (todos em volta de uma grande mesa, ou sentados em círculo para a roda de conversa, por exemplo) colocávamos dois instrumentos de gravação posicionados em

lugares que permitissem a melhor captação. Os registros fotográficos eram feitos pelas próprias licenciandas ou pela professora utilizando aparelhos de telefone celular.

Outro material que também foi utilizado como fonte de informação foram os registros feitos pelos alunos durante o desenvolvimento das tarefas. Em todas as tarefas os alunos faziam algum tipo de registro escrito. Esses registros foram muito importantes nos momentos em que o grupo de estudos discutia e refletia sobre as tarefas desenvolvidas. Eles nos permitiam identificar dificuldades que os alunos tinham no desenvolvimento das tarefas e pontos que podiam ser melhorados na proposta das tarefas.

Os dados apreendidos nos encontros Clumática nos serviram, principalmente, durante a própria realização do experimento formativo, pois, como já foi mencionado, nas reuniões tínhamos momentos em que assistíamos trechos das gravações dos encontros para avaliar o andamento das tarefas que estávamos propondo e, na reunião após cada encontro Clumática, olhávamos os registros das tarefas feitos pelos alunos.

Considerando o nosso objeto de pesquisa, nosso olhar ficou voltado principalmente aos registros realizados no grupo de estudos. Para o primeiro olhar sobre esses registros, e levando em conta o grande volume de registros em áudio, optamos por fazer uma descrição de todas as gravações de áudio das reuniões do grupo de estudos e dos momentos de conversa após os encontros Clumática. Para fazermos as descrições, elaboramos o documento abaixo (Figura 3).

Figura 3 - Modelo da ficha de descrição

Descrição			
Arquivo de origem:			
Tipo de arquivo: gravação de áudio			
Tempo de duração da gravação:			
Descrição do momento de gravação: A reunião aconteceu na sala da professora Wérica, no período vespertino.			
Participantes:			
Tempo de gravação	Sujeito	VERBAL/DESCRIÇÃO	Observações
Observações gerais:			
Anotações de caderno de campo:			

Fonte: Sistematizado pela autora

Nas descrições, fizemos a divisão do tempo a cada 5 minutos de gravação, destacando as pessoas participantes da conversa naquele intervalo de tempo, o assunto abordado na conversa e o que estava sendo feito no momento. O nosso objetivo, com as descrições, era ter uma visão geral das informações contidas em cada gravação. Desse modo, poderíamos voltar aos dados com melhor direcionamento.

Após a finalização das descrições e um primeiro olhar sobre os Memoriais e Diários de leituras das licenciandas, e com base em nosso referencial teórico, nossa pergunta de pesquisa e nosso objetivo, definimos qual o caminho e o quê queríamos expor e discutir em nossa análise do fenômeno. De modo geral, a análise foi feita considerando as unidades de análise, as quais são apresentadas por meio dos episódios e cenas. Para a composição das cenas fizemos a uma análise das descrições das gravações e, com base no que queríamos discutir em nossas unidades de análise, escolhemos quais reuniões do grupo de estudos deveriam ser transcritas para que pudessem compor as cenas. Para detalhar esse processo de construção da análise, apresentamos a seguir o nosso entendimento sobre o modo como escolhemos analisar e mostrar o movimento do fenômeno investigado.

4.2 – AS UNIDADES DE ANÁLISE

Diante da necessidade de organizarmos a análise do fenômeno investigado, corroboramos com Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 37) quando afirmam que ele deve ser tomado “em seu movimento, em sua historicidade, em sua complexidade”. O que pressupõe que não podemos compreender o fenômeno baseado apenas no que é imediato, em sua aparência externa.

Duarte (2013, p. 18) nos aponta que

a realidade não se apresenta ao pensamento de forma imediata. É preciso ir além das aparências e, para tanto, são necessárias as abstrações. A análise que trabalha com as abstrações faz um movimento de momentâneo afastamento da realidade para depois a ela retornar, já dispondo, então, dos conceitos necessários à compreensão dos processos essenciais.

Deste modo, ao considerarmos que os fenômenos não podem ser compreendidos com base, simplesmente, em sua aparência externa, no contato direto com o objeto, o momento de análise não pode se restringir ao que está explícito, é preciso ir além, fazendo emergir o que ficou implícito, as contradições. Ou seja, “é necessário não deter-se apenas na

concretude do fenômeno, nos limites da *descrição*, mas avançar para a *explicação*, buscando causas, relações, mudanças” (FREITAS, 2010, p. 16).

A respeito do que se deve ter em uma análise, Vigotski pontua:

[...] (1) uma análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva; (3) uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem do desenvolvimento de uma determinada estrutura (VIGOTSKI, 2007, p. 86).

Conforme Araujo e Moraes (2017, p. 63, grifo das autoras), na apreensão da realidade a determinação das relações essenciais é o primeiro movimento analítico da investigação; já no segundo movimento analítico, temos que os resultados do primeiro movimento “produzem a análise como uma expressão do movimento de *exposição* dos resultados alcançados”.

Considerando o processo de apreensão da realidade, podemos nos perguntar: como devemos realizar a análise para que consigamos compreender a totalidade do fenômeno investigado? Vigotski apresenta um novo tipo de análise, uma análise que decompõe a totalidade complexa em unidades. “Subentendemos por unidade um produto da análise que, diferente dos elementos, possui todas as propriedades que são inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade” (VIGOTSKY, 2000, p. 8). Temos assim que determinar as unidades de análise é o primeiro produto da análise e, ao mesmo tempo, essas unidades são o ponto de partida para o desenvolvimento da própria análise e que posteriormente se converterá em resultado da exposição (ARAUJO; MORAES, 2017).

Para a exposição da nossa investigação nos valem do conceito de episódio. Os episódios “são aqueles momentos que apresentam coerência, consistência, originalidade, objetivação e são reveladores da natureza e da qualidade das ações dos indivíduos” (CEDRO, 2008, p. 112). Deste modo, os episódios são um modo de organizar os dados e também de expor o fenômeno em sua totalidade. Ou seja, os episódios configuram-se “como forma de expor a análise de modo que evidenciem as unidades de análise que permitiram compreender o fenômeno em processo de mudança” (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 68).

Organizamos os episódios por meio de cenas “que buscam revelar as múltiplas determinações, as relações essenciais que possibilitam compreender o fenômeno para além da aparência, do imediato” (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 68), as cenas serão construídas a partir das conversas nas reuniões do grupo de estudos, e trechos dos memoriais de cada licencianda.

Inspirados em Moura (2000), podemos dizer que, assim como um produtor de cinema, iremos fazer a leitura das várias ações, que a princípio podem parecer desconexas, e às organizaremos de modo que revelem as interdependências no desenvolvimento da Atividade Pedagógica das licenciandas.

É como o produtor do filme que escolherá as cenas em função do seu objetivo e do que quer valorizar mais. [...] Estas, ao serem isoladas pelo produtor para compor o filme, deverão permitir aos outros sujeitos que verão este filme a possibilidade de ler as cenas e compor a história que ele vê (MOURA, 2000, p. 70).

Ainda fazendo uma analogia com a produção de um filme, algumas de nossas cenas serão compostas por mais de um plano, ou seja, constituídas por reuniões distintas, mas que juntas compõe a representação essencial da cena que se apresenta.

Moura (2000, p. 76) faz a seguinte colocação: “revelar os fenômenos de construção da coletividade é buscar evidências por meio das ações dos sujeitos que mostrem de que modo a coletividade está sendo construída”. Assim, em nossa análise, precisamos mostrar ao leitor/expectador os processos envolvidos na resolução do nosso problema de pesquisa. Pois, do contrário, deixaríamos a cargo da imaginação do leitor como aconteceram esses processos.

Com base no referencial teórico adotado e considerando nosso objetivo de pesquisa, nomeadamente *analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva*, desenvolveremos a análise a partir de três unidades de modo que possamos estabelecer as conexões e relações que possibilitem alcançar a compreensão do fenômeno.

As unidades de análise são: Unidade 1 – Dimensão orientadora; Unidade 2 – Dimensão executora; e Unidade 3 – Processos de reflexão e avaliação. Com essas três unidades, acreditamos ser possível apresentar e compreender o fenômeno investigado e responder a pergunta que direcionou essa pesquisa: *Como os movimentos formativos favorecem a Atividade Pedagógica de licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática na aprendizagem da docência em um processo de formação coletiva?*

Na primeira unidade, “*Dimensão orientadora*”, apresentamos os movimentos formativos relacionados ao estudo teórico e ao planejamento das ações, os quais se mostraram muito importantes na orientação e organização do grupo. A partir dos estudos teóricos realizados no grupo, as participantes puderam ser apresentadas à Teoria Histórico-Cultural, à Teoria da Atividade e à Atividade Orientadora de Ensino, teorias que sustentaram nosso modo de pensar e desenvolver as ações pedagógicas. Já os momentos de planejamento permitiram

ter um olhar para todas as ações que precisavam ser realizadas e também para a repartição dessas ações, tanto em relação ao grupo de estudos quando aos encontros Clumática.

Na segunda unidade, “*Dimensão executora*” nos dedicamos aos movimentos formativos referentes à produção das tarefas que foi utilizado nos encontros Clumática. O processo de produção das tarefas envolveu a análise de tarefas já existentes, tais como a proposição de ideias iniciais, a discussão e construção de tarefas, e a confecção do material necessário para a realização das tarefas. O processo de produção das tarefas esteve presente ao longo de todo o experimento formativo e possibilitou elucidar aspectos essenciais no desenvolvimento do trabalho criativo de elaboração das tarefas. Esse movimento formativo também permitiu observar a importância do trabalho coletivo do desenvolvimento da Atividade Pedagógica.

Na terceira unidade, “*Processos de reflexão e avaliação*” buscamos apresentar os movimentos formativos de reflexão e avaliação vivenciados pelo grupo. A reflexão e a avaliação foram importantes para o processo de tomada de decisões e mudança de comportamento frente às necessidades que se apresentaram ao grupo, permitindo assim que o grupo avançasse a uma qualidade nova no processo de apropriação de modos generalizados de aprendizagem da docência.

Por fim, desejamos mostrar, em nossa análise, ações e situações que permitiram um movimento de formação coletiva no processo de apropriação de um modo de ação generalizado para a docência dentro de um grupo de estudos com licenciandas em Matemática.

5 – MOVIMENTOS FORMATIVOS PARA A COMPREENSÃO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

O desejo de respondermos a pergunta *Como os movimentos formativos favorecem a Atividade Pedagógica de licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática na aprendizagem da docência em um processo de formação coletiva?*, nos levou a investigar o processo de apropriação da docência por licenciandas em Matemática dentro de um grupo de estudos. Para isso, organizamos um experimento formativo, com três licenciandas do curso de Licenciatura em Matemática em uma instituição federal de ensino no interior de Goiás. O experimento teve duração de 20 meses, com início no segundo semestre de 2018 e finalização no primeiro semestre de 2020.

Ao compreendermos que a atividade do professor é o ensino, corroboramos com Lopes (2018, p. 107) que “existem modos de organizar o ensino mais eficazes que outros para a aprendizagem dos estudantes e que esses podem ser aprendidos por aqueles que são responsáveis por ensinar”. No entanto, os processos de aprendizagem desses modos de organizar o ensino não acontecem em qualquer tipo de processo que envolve professores ou futuros professores, para que realmente seja um processo formativo é mister que as necessidades formativas do professor ou futuro professor sejam contempladas. Assim, ao discutirmos sobre um modo geral de aprendizagem da docência ambicionamos trazer elementos que contribuam para que o processo formativo do futuro professor se desenvolva como uma atividade de formação para esse sujeito.

Entendemos por movimentos formativos os processos que mobilizam conhecimentos, ações e reflexões, possibilitando ao indivíduo agregar nova qualidade à aprendizagem da docência. Deste modo, destacamos o estudo, o planejamento, a produção de tarefas, o desenvolvimento das ações pedagógicas, a reflexão e a avaliação realizados dentro da perspectiva da nossa base teórica, como alguns dos movimentos formativos que compõem a formação para a docência e que possibilitam ao futuro professor organizar o ensino de modo intencional, considerando os princípios e práticas da Atividade Orientadora de Ensino.

Em relação ao uso do termo qualidade, Lopes (2009a, p. 113) o apresenta como “um atributo essencial da realidade, há a boa e a má qualidade nos seres com que nos relacionamos e nas situações que vivenciamos”. Segundo Caraça (1951, p. 98), a qualidade de um ser é o “conjunto de relações em que um determinado ser se encontra com os outros seres dum agregado [...] as qualidades dum ser dependem do meio em que ele se encontra”. Ou

seja, a noção de qualidade depende das relações estabelecidas entre o ser, a quem se atribui determinada qualidade, e os outros seres. Caraça (1951) ainda complementa que a qualidade só tem significado quando relacionada ao contexto. Diante disso, acreditamos que a boa qualidade na aprendizagem da docência se revela na apropriação de um modo de ação generalizado para a docência, na definição de caminhos para a organização do ensino de modo intencional, objetivando a aprendizagem do aluno, na compreensão da Atividade Pedagógica fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino.

Os modos de ação generalizados são formas de resolver um problema por meio de um método teórico geral, que permite solucionar não somente um problema prático específico, mas vários outros pelas suas características gerais e essenciais; representam a base do problema de aprendizagem, permitindo a solução de todos os correspondentes a uma determinada classe (LOPES, 2009a, p. 170).

Respaldados em nosso referencial teórico, e guiados pela nossa pergunta de pesquisa, apresentaremos neste capítulo uma análise do fenômeno investigado, o qual diz respeito ao processo de compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática. A exposição da análise será apresentada em três unidades: *Unidade 1 – Dimensão Orientadora*; *Unidade 2 – Dimensão Executora*; *Unidade 3 – Processos de reflexão e avaliação*. Apresentamos a seguir (Quadro 11) a organização das unidades de análise que são compostas por episódios e cenas. As cenas foram selecionadas com o objetivo de apresentarem indícios de como os movimentos formativos favoreceram a compreensão da Atividade Pedagógica por parte das licenciandas.

Quadro 11 - Organização das Unidades de Análise

Unidade	Episódio	Cenas
Dimensão orientadora	O estudo	Os processos de leitura e estudo dos textos
		O discurso x As ações
		As contribuições teóricas que sustentam a prática
	O planejamento	Cronogramas e organização das reuniões
		A repartição das ações
		A organização do tempo
Dimensão executora	A produção das tarefas	A inexperiência
		Ideias iniciais
		Uma inspiração
		A elaboração
Processos de reflexão e avaliação	A participação no grupo de estudos	Os motivos e expectativas
		As dificuldades e a permanência
		As implicações na formação
	Aprendendo a ser professora	Reflexões que possibilitam mudanças
		As licenciandas coordenando o encontro
	A construção do trabalho coletivo	A interação, a compreensão mútua e a comunicação
		O compartilhamento
	Perspectivas para o trabalho coletivo na docência	

Fonte: Sistematizado pela autora

Ressaltamos que a organização das unidades, episódios e cenas não estão em ordem cronológica e a organização dessa estrutura de exposição foi feita com o objetivo de facilitar a compreensão dos movimentos formativos que ocorreram durante a investigação. Por isso, o fenômeno deve ser considerado em sua totalidade e fluência, considerando que as dimensões de orientação, execução, reflexão e avaliação se completam e se interrelacionam em todos os momentos do experimento formativo.

5.1 – UNIDADE 1: DIMENSÃO ORIENTADORA

Nesta unidade de análise intentamos apresentar os movimentos formativos de estudo e planejamento que orientaram o trabalho do/no grupo de estudos. Esta unidade foi organizada em dois episódios (Quadro 12). Entendemos que o estudo e o planejamento constituem uma unidade, pois é o estudo que dá suporte teórico-metodológico para o planejamento dentro da Atividade Pedagógica.

No primeiro episódio, trazemos cenas que expressam momentos de dificuldades em relação à leitura dos textos e como essas dificuldades foram se dissipando, bem como momentos que expressam as contradições existentes na compreensão dos princípios teóricos e na sustentação desses princípios nas ações práticas. Para finalizar o episódio, trazemos, mesmo conscientes das contradições entre o discurso e as ações, as contribuições possibilitadas pelo estudo teórico nos momentos das ações práticas. Em seguida, no segundo episódio, trazemos cenas que mostram os movimentos de planejamento das ações dentro do grupo. Destacamos a exposição do cronograma e a organização das reuniões que possibilitavam o cumprimento das ações, a repartição das ações que dava às licenciandas a oportunidade de desempenhar o papel de professoras e, por fim, o processo de organização de um encontro Clumática.

Quadro 12 – Composição da Unidade 1

Unidade 1: Dimensão orientadora	
Episódio 1: O estudo	Cena 1: Os processos de leitura e estudo dos textos
	Cena 2: O discurso x As ações
	Cena 3: As contribuições teóricas que sustentam a prática
Episódio 2: O planejamento	Cena 1: Cronogramas e organização das reuniões
	Cena 2: A repartição das ações
	Cena 3: A organização do tempo

Fonte: Sistematizado pela autora

5.1.1 – Episódio 1: O estudo

O estudo teórico esteve presente durante todo o desenvolvimento do grupo de estudos. Ao entrarem no grupo, as licenciandas não tinham nenhum contato prévio com a Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade ou com os princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. Desse modo, a seleção dos textos estudados foi realizada pela professora, considerando a necessidade de oferecer às licenciandas embasamento teórico que justificasse e orientasse as ações desenvolvidas pelas participantes do grupo.

Os momentos de estudo foram conduzidos de formas variadas, sendo as leituras coletivas com discussão simultânea a forma mais recorrente, mas, também, ocorreram leituras individuais seguidas de discussão coletiva, elaboração de mapa conceitual, estudo de texto dirigido por questões norteadoras, uso de nuvens de palavras, seminários realizados pelas licenciandas, leituras e discussões organizadas pelas licenciandas.

É importante lembrar que as licenciandas, Júlia e Betina, ao entrarem no grupo, estavam iniciando o 2º período do curso e a licencianda Ana estava iniciando o 4º período, isso implica que, considerando a matriz curricular do curso, todas as participantes tinham pouca vivência em disciplinas de cunho pedagógico e pouco estudo sobre as teorias de ensino e aprendizagem.

O processo de estudo dentro do experimento formativo não se apresentou de forma linear, mas dinâmico e com fluidez. As licenciandas relataram em vários momentos que não tinham o costume de fazer leituras e que durante a Educação Básica não haviam vivenciado muitas situações que exigiam interpretar textos com maior cuidado e atenção.

Possivelmente, em decorrência desses hábitos que foram construídos ainda na Educação Básica, no início do experimento formativo, nos momentos de discussão dos textos, as licenciandas não se manifestavam com muita frequência; às vezes por timidez, às vezes por não compreenderem o assunto do texto. Nesses momentos de discussão, a mediação da professora – que fazia intervenções e explicava as partes consideradas mais relevantes, inclusive as não compreendidas pelas licenciandas – foi fundamental para facilitar a compreensão das ideias centrais dos textos.

Durante o andamento do experimento formativo, as licenciandas foram se adaptando à rotina de leitura, sentindo-se mais à vontade para exporem suas ideias e

compreensões durante as discussões dos textos. No entanto, em alguns textos cujo conteúdo era mais complexo, ou que a linguagem usada pelo autor era mais rebuscada, a participação das licenciandas durante as discussões voltava a diminuir.

Após as primeiras leituras, foi possível notar que as licenciandas começaram a usar, em suas manifestações orais, alguns termos comuns à teoria estudada. Acreditamos ser este um dos indicativos de que elas iniciaram um processo de internalização dos conceitos estudados. Mas, apesar da aparente apropriação dos conceitos principais e do vocabulário da teoria, em algumas situações de produção de tarefas, por exemplo, as licenciandas se deparavam com a dificuldade de concretizar em ações aquilo que estudaram.

A existência dessas dificuldades, no entanto, não determinou a falta de êxito no processo de estudo. Como falamos anteriormente, esse não é um processo linear. Mesmo demonstrando dificuldades em relação à efetivação da prática dentro de todos os princípios teóricos adotados pelo grupo, as licenciandas ainda manifestaram várias situações em que, o que foi apreendido da teoria modificou a forma de ver e pensar a organização do ensino e o próprio processo de aprendizagem.

Assim, neste episódio, procuramos apresentar, por meio da construção das cenas, momentos representativos do que foi vivenciado pelas participantes do grupo e que dizem respeito ao processo de estudo e aprendizagem de uma nova teoria. A seguir, destacamos na cena 1 os aspectos relacionados aos processos de leitura e estudo dos textos.

5.1.1.1 – Cena 1: Os processos de leitura e estudo dos textos

Quadro 13 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 1 – Os processos de leitura e estudo dos textos

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da transcrição da reunião 32 (08/08/2019) e reunião 45 (27/11/2019). Com esta cena queremos apresentar como as licenciandas veem o movimento de leitura e estudo de textos, e como elas se sentiram diante da necessidade de estudo de uma nova teoria.

A composição da cena:

D¹⁸: Na reunião anterior, reunião 31, a professora havia selecionado três textos que já tinham sido lidos pelo grupo e pediu que as licenciandas os apresentassem na reunião 32. A reunião 32 foi a segunda reunião do 3º semestre do grupo de estudos (2019/2), nesta reunião as licenciandas apresentaram individualmente e após a apresentação, o grupo conversou sobre o processo de

¹⁸ A sigla D indica a descrição do momento anterior ou posterior ao trecho da reunião que compõe a cena para que o leitor compreenda o contexto da transcrição.

preparação do seminário e a professora questionou as licenciandas:

1. **P₃₂¹⁹**: Como foi o processo de organização do seminário, da apresentação?
2. **B₃₂**: Eu li o texto, tirei as partes que pra mim seriam importantes, tentei compreender algumas coisas, fiz os slides em cima do que estava falando o texto, não peguei nada meu porque eu não sou uma boa criadora, então a gente usa o trem dos outros. Fiz os slides, tentei dar uma estudada no tempo que eu não tive e pronto.
3. **P₃₂**: Júlia, Ana. Mas eu quero assim, também, saber no sentido de: é diferente quando a gente estuda pra apresentar um seminário de quando a gente estuda por estudar? Assim, por outros motivos? Se tem diferença, em que que é essa diferença?
4. **J₃₂**: Como assim, em outro sentido?
5. **P₃₂**: Por exemplo, você está lendo porque você vai fazer uma tarefa daquele texto, ou quando você está lendo porque você vai apresentar um seminário. Tem diferença pra vocês?
6. **J₃₂**: Eu acredito que um pouco, porque no momento que nós vamos fazer uma atividade, talvez você não precise se apropriar tanto do que está falando ali...
7. **B₃₂**: Vai procurando a resposta. Ainda mais quando não me interessa, eu procuro a resposta, o resto...
8. **J₃₂**: ...Precisa só responder. Agora quando vai apresentar um seminário você tem que compreender o que o texto está querendo falar, pra você poder passar, entendeu?
9. **P₃₂**: Ana, quais são seus sentimentos?
10. **A₃₂**: Ah, eu leio o texto todinho.
11. **P₃₂**: Todas às vezes?
12. **J₃₂**: Eu não.
13. **B₃₂**: Ainda mais quando é no computador. Você põe lá, pesquisa o que você quer, já vai direto.
14. **P₃₂**: Olha só!
15. **J₃₂**: A gente aprende isso já desde o início, quando a tia coloca lá “qual é o título do texto?” aí está lá em cima.
16. **B₃₂**: Pois é, você não vai ler o texto.
17. **J₃₂**: “Qual é o assunto? O assunto do texto é”, desde o início a gente aprende assim.
18. **P₃₂**: A gente aprende errado. A gente já desde o início é estimulado a não ler o texto inteiro, né?

D: Após essa conversa sobre a preparação para o seminário, o grupo passa a discussão dos textos que foram apresentados, destacando os conceitos principais abordados em cada texto. O relato das licenciandas sobre o modo como conduziam o estudo do texto ainda na Educação Básica pode ser um dos fatores que influenciam a relação delas com os momentos de estudo de textos na graduação. Assim, dando continuidade a apresentação de momentos referentes às leituras dos textos, trazemos um trecho da reunião 45 que foi realizada no final do 3º semestre do grupo de estudos (2019/2). Nesta reunião, após o grupo conversar sobre o desenvolvimento do encontro Clumática da semana anterior, a professora questionou as licenciandas sobre como elas analisavam tudo que havia sido feito durante o ano. Dentre os questionamentos levantados pela professora, ela questiona sobre o que havia sido mais desafiador para as licenciandas em relação ao experimento formativo:

19. **P₄₅**: E assim, o quê que você achou de difícil Betina? O que foi desafiador pra vocês?
20. **A₄₅**: Alguns textos.
21. **P₄₅**: A interpretação de textos?
22. **B₄₅**: A parte teórica e a interpretação de textos, porque eu sou péssima.
23. **P₄₅**: Porque a teoria é densa ou simplesmente por ter que interpretar um texto?
24. **B₄₅**: No meu ver, é entendimento de texto.
25. **P₄₅**: Independente da teoria?
26. **B₄₅**: É. Porque desde que eu estudava eu era péssima em interpretar texto. Nos últimos, que é mais fácil de compreensão, eu já estava entendendo melhor o que os autores estavam dizendo.
27. **J₄₅**: A parte teórica é algo que é muito pouco trabalhado com a gente. Porque querendo ou não, a gente só vem com a bagagem do Ensino Médio, na hora de fazer uma atividade também, eu não tinha muitas ideias, porque eu nunca tinha feito, nunca trabalharam comigo algo assim mais dinâmico, trabalhava só a teoria que precisava mesmo e exercício de livro. E nunca a parte teórica também, de estudo de texto ou alguma coisa assim, então, pra mim isso foi uma

¹⁹ As siglas P, J, B e A representam, respectivamente, a Professora, a Júlia, a Betina e a Ana. O índice numérico subscrito indica o número da reunião.

das partes mais difíceis.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 32 (08/08/2019) e Reunião 45 (27/11/2019).

Nesta cena podemos observar duas situações principais: indicativos de como é a relação que as licenciandas construíram com o processo de leitura e estudo de texto ao longo da vida escolar e como elas se sentiram frente à necessidade de ler textos relacionados a uma nova teoria.

A cena se inicia com a professora questionando as licenciandas a respeito de como foi a preparação para o seminário. Betina explica como ela se preparou para a apresentação: *“Eu li o texto, tirei as partes que pra mim seriam importantes, tentei compreender algumas coisas, fiz os slides em cima do que estava falando o texto”* (Betina – discurso 2). Ao observarmos essa fala da licencianda e relacionarmos com o que ela diz mais adiante: *“Vai procurando a resposta. Ainda mais quando não me interessa, eu procuro a resposta”* (Betina – discurso 7), podemos inferir que o posicionamento de Betina ao preparar o seminário é ainda muito parecido com o seu posicionamento quando fazia uma leitura para responder questões. Há uma preocupação em encontrar “o que é mais importante” ou “as respostas”. No entanto, a diferença pode estar no fato de na preparação para o seminário a licencianda “tentar compreender algumas coisas”, o que não é demonstrado quando se trata da outra situação de leitura. O fato de tentar compreender algumas coisas pode ser o ponto de partida para uma mudança em sua relação com o processo de leitura e estudo de textos.

Vejamos como Júlia responde ao questionamento da professora a propósito da diferença entre os dois tipos de leitura.

Eu acredito que um pouco, porque no momento que nós vamos fazer uma atividade, talvez você não precise se apropriar tanto do que está falando ali... [...]... Precisa só responder. Agora quando vai apresentar um seminário você tem que compreender o que o texto está querendo falar, pra você poder passar, entendeu? (Júlia – discursos 6 e 8)

Apesar de Júlia deixar mais explícito que existe uma mudança de atitude com respeito ao estudo de um texto feito para responder uma atividade comparativamente a ser este texto apresentado a outras pessoas, podemos destacar que a diferença também está na necessidade de ter uma compreensão do conteúdo do texto. Podemos inferir que as licenciandas apresentam motivos diferentes em relação às duas situações de estudo dos textos.

Assim, pensando no processo de formação inicial de professores, as falas de Betina e Júlia nos levam a refletir sobre o modo que o professor organiza o ensino, visto que isso pode interferir até mesmo nos motivos das licenciandas. A partir do exposto por Leontiev (2010), a respeito dos motivos compreensíveis e motivos eficazes, podemos entender que as licenciandas, ao relatarem que em sendo apenas para responder uma atividade, não é tão

necessário se apropriar do conteúdo do texto, nos remete ao fato de que muitas vezes quando o aluno realiza uma leitura o que o motivou a fazer isso não é a compreensão do texto em si.

Assim, o estudo do texto apresenta apenas um motivo compreensível, que é responder a atividade. Já na situação de ter que apresentar o texto em forma de um seminário, seria necessária a compreensão do conteúdo tal que o estudo do texto apresentasse um motivo eficaz. É o motivo eficaz que confere um sentido pessoal a atividade do sujeito, enquanto o motivo compreensível é apenas um estímulo (LEONTIEV, 2021).

Isso nos mostra a importância de a professora promover situações que criassem nas licenciandas a necessidade do conteúdo que estava sendo estudado, por isso a variedade nos modos de conduzir o estudo dos textos. Conforme vimos em Bispo (2017), pode acontecer de a atividade formativa do licenciando carecer de um motivo, cabendo ao professor formador proporcionar situações desencadeadoras capazes de gerar alguma necessidade, motivar e envolver os licenciandos.

Davidov e Márkova (1987) apontam algumas formas de se analisar as características qualitativas da atividade de estudo. Dentre elas, são analisados quais os verdadeiros motivos da conduta escolar e qual é o sentido que o estudo tem para o estudante. Isso nos ajuda a olhar para o processo de estudo das licenciandas, buscando compreender qual o motivo que as impulsionam, qual o sentido pessoal do estudo e compreensão dos textos, etc.

Na continuação da cena, é possível observar que os momentos de leitura e interpretação dos textos se apresentaram como um desafio para as licenciandas. Quando a professora questiona sobre o que foi mais desafiador, referindo-se à participação no grupo de estudos, as licenciandas respondem: “*Alguns textos*” (Ana – discurso 20); “*A parte teórica e a interpretação de textos*” (Betina – discurso 22). Acreditamos que o modo como as licenciandas vivenciaram a leitura pode ter relação com as dificuldades externadas por elas durante o experimento formativo.

Ao se manifestar a respeito do que foi mais desafiador, Júlia aponta que em sua experiência como aluna do Ensino Médio, não existia o hábito de fazerem estudos de textos, ou estudos teóricos, como podemos observar em sua fala:

A parte teórica é algo que é muito pouco trabalhado com a gente. Porque querendo ou não, a gente só vem com a bagagem do Ensino Médio, [...] E nunca a parte teórica também, de estudo de texto ou alguma coisa assim, então, pra mim isso foi uma das partes mais difíceis. (Júlia – discurso 27)

Essas dificuldades das licenciandas, caso não fossem trabalhadas, poderiam resultar em desânimo nos momentos de estudo teórico e ter consequências relacionadas à apreensão dos conceitos e princípios teóricos que sustentaram e orientaram as ações práticas do grupo.

Como já mencionamos anteriormente, os momentos de estudo eram compostos por leituras e discussões dos textos. Durante as discussões, a professora fazia várias intervenções e explicava os conceitos e as ideias principais dos textos. Como podemos ver no relato da Júlia, os momentos de intervenção da professora esclarecendo as dúvidas e as discussões feitas entre as participantes contribuíram para que as dificuldades com o estudo teórico fossem diminuindo com o passar do tempo,

Além disso, tive algumas dificuldades no início devido às leituras dos textos, mas durante as discussões feitas nas reuniões era possível esclarecer as dúvidas existentes, facilitando o entendimento do texto. [...] Após um semestre do Grupo a compreensão das leituras facilitou bastante, o que possibilitou maiores discussões entre as discentes nas reuniões. (Júlia – Memorial)

O relato de Júlia é um indicativo de que não basta serem feitas leituras e mais leituras, mas a mediação, ocorrida durante as discussões, é essencial para que o processo de compreensão dos textos avance. Davidov e Márkova (1987), ao discutirem sobre a assimilação e o estudo, explicam que apesar de a assimilação da experiência socialmente elaborada acontecer em outros tipos de atividade, é somente nas atividades de estudo que aparece o objetivo específico de assimilar. Os autores ainda destacam que a assimilação e a comunicação estão correlacionadas ao ensino e que a assimilação acontece “no curso da colaboração com outra pessoa, na atividade conjunta e na comunicação com essa pessoa” (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987, p. 323, tradução nossa). O que reforça nossa compreensão da importância das mediações e discussões durante o estudo dos textos.

Diante disso, inferimos que as discussões só foram possíveis em razão das condições criadas para a interação entre as participantes e o compartilhamento nos momentos de estudo e existia uma relação de confiança e liberdade de comunicação.

Podemos ver no discurso de Betina que o andamento das ações de estudo favoreceu o entendimento dos textos, “*Nos últimos, que é mais fácil de compreensão, eu já estava entendendo melhor o que os autores estavam dizendo.*” (Betina – discurso 26). Entendemos que a ênfase de que no decorrer dos encontros as leituras ficaram mais fáceis não se deve à complexidade dos textos estudados, mas sim ao processo de aprendizagem da nova teoria que estava sendo construído. Com efeito, corroboramos com Lopes *et al* (2019), ao discutirem sobre as ações de leitura na pesquisa que realizaram,

Podemos atribuir à ação da leitura coletiva um destaque importante, pois ela foi coadjuvante para a compreensão dos conteúdos matemáticos e da teoria histórico-cultural nela abordados. As leituras também foram significativas e essenciais para a formação dos participantes, originando uma nova qualidade para as ações dos envolvidos e contribuindo para a apropriação do modo geral de organização do ensino (LOPES *et al*, 2019, p. 304).

Ressaltamos assim, a importância do estudo teórico para aqueles que estão em formação, pois coloca este em processo de aprendizagem e isso é fundamental no momento da organização do ensino (MOURA *et al*, 2010). Na cena a seguir, queremos discutir sobre a não linearidade entre a compreensão de uma teoria e as ações que a materializam.

5.1.1.2 – Cena 2: O discurso x As ações

Quadro 14 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 2 – O discurso x As ações

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 13 (28/11/2018) e da reunião 36 (04/09/2019). Com esta cena, queremos destacar que embora o discurso das participantes do grupo, em alguns momentos, demonstre o entendimento de um modo específico de organização do ensino, essa organização não se desenvolve com tanta facilidade e de forma linear.

Transcrição da cena:

D: A reunião 13 aconteceu no final do primeiro semestre do grupo de estudos (2018/2), nesta reunião o grupo leu e discutiu o último texto do semestre: O lógico-histórico nas atividades de ensino (SOUSA; PANOSSIAN; CEDRO, 2014a). Após a leitura, a professora finalizou a reunião argumentando sobre sua intenção com a escolha dos textos que foram lidos.

1. **P₁₃:** O que vocês destacam principalmente da parte teórica estudada, o que vocês acham que era o objetivo principal dessa parte teórica? O que vocês compreenderam? O que ficou mais forte dessa parte teórica pra vocês?
2. **J₁₃:** A parte de querer fazer com que o aluno entenda de uma forma diferente, não ser só fórmula. Fazer com que ele procure outros caminhos pra chegar ali no final.
3. **P₁₃:** O quê que eu queria no final das contas, é que com todos esses textos a gente compreendesse que as atividades que nós queremos criar ou adaptar não está preso a um único recurso, então pode usar jogo, brincadeira, história, tecnologia. [...] O que eu queria mostrar pra vocês é que não estamos presos a um tipo de recurso, e o que a gente quer com esse recurso é usar ele de modo que a gente instigue a aluno à necessidade de querer resolver o problema que a gente está propondo pra ele. Em todas as nossas atividades o quê que a gente tem que ter? Um problema, não é. E a gente quer que o aluno se sinta motivado a resolver esse problema. Seja por causa do jogo, seja porque ele se interessou pela história, seja porque ele quer brincar, se divertir, resolver o problema. Então, a gente quer que ele resolva o problema. Mas qual é a característica desses nossos problemas? Eles não trabalham só com fórmula, né? A gente não quer que ele só coloque os números numa fórmula e faça a conta. A característica dos problemas que a gente quer é que eles envolvam esses nexos conceituais do nosso conteúdo, no caso função, né? Quais são esses nexos, falar da variável, problemas que tragam a questão da variável, da interdependência, das grandezas, não é isso que a gente quer? Então nossos problemas vão trazer isso.

D: Enquanto no primeiro semestre do grupo de estudos as licenciandas estavam tendo seu primeiro contato com a Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade e os pressupostos metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, na reunião 36 realizada em meados do 3º semestre do grupo de estudos (2019/2), o grupo já havia feito várias leituras e elaborado várias tarefas, e nesta reunião as participantes estavam conversando sobre uma tarefa que estava sendo elaborada para o módulo de variável e fluência. O grupo trabalhava nessa tarefa desde a reunião 35 e estava tendo muita dificuldade pra elaborar a tarefa relacionada a variável letra e ela seria desenvolvida no encontro Clumática na semana seguinte. No início da reunião 36 a professora aponta alguns problemas na ideia da tarefa que o grupo vinha trabalhando, e o grupo tenta ir por outro caminho, mas acabam se deparando com a dificuldade de apresentar um problema que faça surgir a necessidade do conceito

de variável.

4. **P₃₆**: Ou seja, ele consegue resolver o problema sem usar variável hora nenhuma. Não surgiu a necessidade, entendeu? Pra quê tudo isso que eu estou falando? Porque, eu queria que a gente pensasse em um problema que a necessidade da variável surgisse obrigatoriamente, entendeu? Que ele não conseguisse resolver o problema sem usar uma variável. Por exemplo, aquele lá de traz ele consegue resolver sem usar uma variável. [...] Porque, vocês concordam que, quando a gente impõe que ele use a letra, a gente não está fazendo surgir uma necessidade real de usar a variável letra?

[...]

D: O grupo continua a lançar ideias para a tarefa.

5. **P₃₆**: Vocês entenderam o problema colocado aqui? Pra vocês pensarem em casa então.

6. **J₃₆**: Entendemos, só não estou pensando numa solução.

7. **B₃₆**: Tudo vai dar numa atividade, nós estamos fazendo um problema pra eles resolver, vai ficar parecendo uma atividade. (*A licencianda usa o termo atividade no mesmo sentido do termo exercício*)²⁰.

8. **P₃₆**: Aí, vamos assim, aceitar que é um exercício melhorado. Chega uma hora que a gente tem que aceitar que é aquilo ali, mas fazer da melhor forma possível. Então, vamos aceitar que isso é um exercício contextualizado. Só que mesmo em um exercício contextualizado a gente tinha que conseguir fazer surgir essa questão da variável, entendeu?

[...]

D: O grupo continua conversando sobre possibilidades para a tarefa que deve ser elaborada, e retomam uma ideia lançada na reunião 35 que envolvia um problema de venda de lanches, gastos, ganhos e lucro. Então, a professora dá a ideia de usar a planilha do Excel para trabalhar uma situação que envolva a compra de itens em supermercado, e o aluno poderia utilizar a planilha para fazer os cálculos.

9. **P₃₆**: Porque aí você vai jogar naquela mesma planilha que você tem e vai saber o lucro daquela semana. Entenderam? Porque daí seria uma coisa assim, é variável, porque não é toda semana que as coisas do supermercado estão do mesmo preço, aí esse lucro dele ia variar por causa disso. Só que aí a gente vai acabar falando pra ele: “e aí, você precisa de algo mais geral, o que representa o mais geral?” A variável, né? Não sei se isso resolveria o problema. O que vocês acham? Vocês entenderam o que eu quis colocar?

10. **J₃₆**: Uhum, entendi.

11. **P₃₆**: Porque aí a gente poderia até colocar eles pra usarem o laboratório de informática. Assim, “você vai organizar uma planilha de gastos, custos e lucro.” E aí a gente vai propor algumas situações que ele vê que ele precisa de uma expressão geral ali.

12. **J₃₆**: Só se a gente for pedindo eles pra fazer um monte, aí eles vão fazendo, vão fazendo. Na hora que a gente ver que eles estão enjoados a gente pergunta se teria uma forma mais fácil de resolver, então aí mostra como você cai numa função, formem uma função.

13. **P₃₆**: Uma equação, alguma coisa que apareça a variável.

14. **B₃₆**: Mas aí a gente vai estar incentivando.

15. **J₃₆**: Não, tá, mas devido a repetição eles vão poder ver que daria pra eles – igual naquele exercício do taxi, se falar assim, andem tantos quilômetros tal dia, ele vai lá e vai fazer a conta.

16. **B₃₆**: No Excel da pra você fazer a fórmula e depois arrastar que aparece.

17. **J₃₆**: Se eles pensar isso, né?

18. **B₃₆**: Não, mas só que aí eles precisariam da fórmula geral.

19. **J₃₆**: No final eles podem fazer isso, mostrando, pra eles verem tudo que ele fizeram antes.

D: O grupo ainda faz algumas colocações sobre possibilidades de mudança na tarefa, mas não a finalizam nessa reunião.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 13 (28/11/2018) e Reunião 36 (04/09/2019).

No início da cena, podemos observar, tanto no discurso da Júlia como no da professora, que há uma atenção ao modo como as tarefas devem ser elaboradas, pois espera-se

²⁰ Textos escritos em itálico entre parênteses são comentários da pesquisadora com o propósito de explicar alguma parte da transcrição.

que não fiquem atreladas simplesmente ao resolver uma conta, ou substituir informações em uma fórmula, como podemos ver nos destaques: “*A parte de querer fazer com que o aluno entenda de uma forma diferente, não ser só fórmula. Fazer com que ele procure outros caminhos pra chegar ali no final*” (Júlia – discurso 2) e em “*A gente não quer que ele só coloque os números numa fórmula e faça a conta*” (Professora – discurso 3). A superação de um ensino de Matemática que se baseia em memorização de algoritmos, fórmulas e contas vem junto à proposta de um ensino que vá além da formação do pensamento empírico, e que passe a formação do pensamento teórico. Rosa, Moraes e Cedro (2010a, p. 71) apontam que Davidov “*critica a escola tradicional, dominada pelo método intuitivo, em que o trabalho com os conhecimentos e as habilidades reside na dimensão utilitária e empírica, própria da prática cotidiana das pessoas*”.

Ainda dentro dos indícios de uma apropriação da teoria, vemos que a professora aponta alguns recursos pedagógicos que podem ser utilizados na elaboração das tarefas. “*pode usar jogo, brincadeira, história, tecnologia*” (Professora – discurso 3). Esse discurso evidencia a tomada da teoria como referência e indica uma possível apropriação do que foi estudado na teoria, pois ao tratar das situações desencadeadoras de aprendizagem, existem vários recursos metodológicos que podem ser utilizados na elaboração das tarefas a fim de se trabalhar a gênese do conceito (MOURA *et al*, 2010).

Outro ponto importante do movimento de estudo é a intencionalidade da professora com a escolha dos textos que foram estudados. “*O quê que eu queria no final das contas, é que com todos esses textos a gente compreendesse [...]*” (Professora – discurso 3). Considerando a atividade formativa das licenciandas, a intencionalidade da professora é fundamental para que a organização do grupo de estudo favoreça a compreensão dos princípios da Atividade Orientadora de Ensino pelas licenciandas. Deste modo, quando a professora age intencionalmente, ela visa favorecer o desenvolvimento da aprendizagem da docência das licenciandas (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010).

Podemos observar na primeira parte da cena que existe uma compreensão da teoria pelas participantes do grupo, porém, podemos observar a dificuldade do grupo em relação à construção de uma tarefa que apresentasse um problema gerador da necessidade do conceito e isso se reflete no discurso da professora “*ele consegue resolver o problema sem usar variável hora nenhuma. Não surgiu a necessidade, entendeu?*” (Professora – discurso 4). A preocupação da professora em gerar uma necessidade do conceito por meio do problema da tarefa pode ser justificada em Moura *et al* (2010, p. 94) ao afirmarem que “*as ações do professor na organização do ensino devem criar, no estudante, a necessidade do conceito, fazendo coincidir os motivos da atividade com o objeto de estudo*”.

Essa dificuldade para definir um problema que fizesse emergir a necessidade da variável também pode ser decorrente da falta de domínio do movimento lógico-histórico do conceito que seria trabalhado. Segundo Moura, Sforini e Lopes (2017, p. 92), “a escolha da situação desencadeadora da aprendizagem não é tarefa trivial, porque exige que o organizador da atividade tenha a real dimensão da importância histórica desse conceito e de como ele se desenvolveu logicamente”.

Apesar dos vários momentos de estudo, o processo de apropriação do conhecimento não implica necessariamente que o sujeito consiga materializar de imediato aquilo que foi estudado, principalmente porque as licenciandas vêm de uma formação escolar tradicional na qual existe uma visão de utilitarismo muito arraigada, o que também contribui para o grupo ter dificuldade em objetivar a necessidade do conceito na tarefa. Não bastava que a tarefa elaborada levasse os alunos a fazer cálculos e substituições em fórmulas, era necessário que eles fossem colocados em um movimento de apropriação do conceito.

Diante das tentativas de elaborar um problema que fizesse surgir a necessidade do conceito de variável letra, Betina conclui que “*Tudo vai dar numa atividade, nós estamos fazendo um problema pra eles resolver, vai ficar parecendo uma atividade*” (Betina - discurso 7), a fala da licencianda é no sentido de que os problemas que estavam tentando criar iriam se caracterizar como um exercício tradicional. Mesmo as participantes sentindo a necessidade de elaborar uma tarefa que expressasse a necessidade humana do conceito, a relação lógico-histórica do conhecimento matemático (LOPES, 2015), a professora propõe para o grupo que fizessem um “*exercício melhorado*” (Professora – discurso 8), aceitando que o grupo não tinha condições suficientes, naquele momento, para elaborar um problema que contemplasse o movimento lógico-histórico do conceito de variável.

Todavia, é importante perceber que mesmo diante da dificuldade, a professora ressalta que o grupo não deveria levar para os alunos apenas um exercício tradicional, como podemos observar em seu discurso: “*Só que mesmo em um exercício contextualizado a gente tinha que conseguir fazer surgir essa questão da variável, entendeu?*” (Professora – discurso 8). Isso nos mostra que há uma preocupação em oferecer aos alunos um ensino que os instigue e os mobilize para a necessidade da aprendizagem.

Podemos perceber nessa cena que apesar do entendimento dos princípios que devem orientar a elaboração das tarefas, a dificuldade reside em colocar esses princípios em prática para um determinado conceito. Quando o grupo reconhece as limitações da tarefa que estava sendo elaborada, pois ela não gerava a necessidade do conceito em seu movimento lógico-histórico, surge a possibilidade para que o grupo não fique estagnado em exercícios tradicionais, existe o desejo da mudança.

Vemos no discurso da Júlia ao final da cena (discursos 15 ao 19) que, mesmo ela tendo explicitado anteriormente o entendimento de que a tarefa deveria levar o aluno a resolver problemas para além do uso de fórmulas, ela acaba sugerindo que a tarefa conduza o aluno a determinação de uma fórmula. Isso não quer dizer que ela não entendeu a teoria, mas indica uma dificuldade para a superação de práticas pedagógicas condizentes com o ensino tradicional.

Acreditamos que o professor em seu fazer diário pode se deparar com dificuldades que naquele instante não poderão ser resolvidas completamente, daí é fundamental que o professor tenha consciência de suas limitações para que possa buscar caminhos e modos para a superação dessas dificuldades.

Embora tenham surgido esses momentos de desencontros entre o que se estudou e as ações práticas, houve outros momentos em que teoria e ações práticas estavam alinhadas. Na cena 3, apresentamos algumas situações que demonstram esse alinhamento.

5.1.1.3 – Cena 3: As contribuições teóricas que sustentam a prática

Quadro 15 – Unidade 1. Episódio 1. Cena 3 – As contribuições teóricas que sustentam a prática

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 45 (27/11/2019) e reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena queremos mostrar que, apesar dos desencontros apresentadas na cena anterior, as participantes descrevem situações em que é possível observar as contribuições teóricas não somente no que se refere às ações dentro do grupo de estudos como também em outros projetos e disciplinas do curso.

A composição da cena:

D: A reunião 45 aconteceu no final do terceiro semestre do grupo de estudos (2019/2), neste momento do experimento formativo o grupo já havia feito muitas leituras e elaborado muitas tarefas. Dentre os assuntos discutidos nessa reunião a professora questionou as licenciandas sobre como elas analisavam tudo que havia sido feito durante o ano. E em alguns momentos da conversa as participantes destacam situações relacionadas às contribuições dos estudos teóricos que foram realizados.

1. **B₄₅:** E na parte das atividades a gente teve tipo que juntar, o que a gente viu, que foi as situações desencadeadoras de aprendizagem. Aí a gente juntou essas coisas pra construir uma atividade, tendo um conteúdo, mas aquele conteúdo inserido de uma forma discreta, vamos dizer assim.
2. **J₄₅:** E ter um objetivo, né? Porque as vezes a gente pensava numa atividade mas não tinha muito bem um objetivo, no início. Não era o que a gente queria, mas parece que a gente não tinha muitas ideias do que podia fazer. E eu acho que, eu acho não, eu tenho certeza, que com a prática que a gente foi fazendo, ficou até mais fácil de pensar.
[...]
3. **B₄₅:** [...] mas, querendo ou não, ajuda nós até fora mesmo da sala de aula aqui, em questão de tipo, alguém chegar pra você, conversar com vocês sobre o ensino, ou até mesmo você pensar, o PIBID mesmo, é fora de qualquer coisa, mas pra gente pensar, quando a C (*professora na*

escola que recebe o PIBID) mesmo propõe: “ah! Faz uma dinâmica, faz alguma atividade”, a gente vai pensar em algo que não seja jogo, porque nós sabemos que eles só jogam, porém que eles aprofundem ou absorvam alguma coisa daquilo.

4. **P₄₅**: Que vá além do jogo, né?
 5. **B₄₅**: É, então, querendo ou não, a gente usa um pouco do que a gente vê aqui na teoria, de como que é o ensino, qual é o papel do professor dentro de uma sala de aula, esses trem, pra fora também.
 6. **J₄₅**: É, e dá pra observar também, porque as vezes...
 7. **B₄₅**: Porque nós mudamos muito, quando a gente vai pensar em alguma coisa: “não, tem que ser algo que desperte no aluno isso e que eles entendam”, então a gente já está meio que puxando.
 8. **P₄₅**: Não é só levar o jogo. Vai e joga. Não vai despertar nada no aluno, né?
 9. **B₄₅**: Exatamente.
 10. **J₄₅**: Foi o que nós estávamos discutindo, teve um dia a E (*professora coordenadora do PIBID*) falou assim: “não, leva o jogo de tabuleiro”, eu falei assim: “eles só jogam”, eles pegam o tabuleiro, olham lá, e joga. (*fala em tom de que apenas jogar não seria suficiente*).
- D**: Outro momento em que a contribuição teórica é destacada aconteceu na reunião 54, a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião o grupo conversou sobre todo o processo de desenvolvimento do experimento formativo e de como foi a experiência para as licenciandas.
11. **P₅₄**: E a questão da prática, é, fez valer a pena a leitura dos textos, o estudo teórico?
 12. **B₅₄**: Eu acho que complementou, porque, pelo menos pro meu caso eu acho que ficou mais específico, né? O quê que os textos estavam falando a partir das atividades que a gente foi desenvolvendo, porque, querendo ou não a gente utilizou daquilo que a gente leu pra fazer uma análise e também pra saber o qual caminho que nós levávamos as nossas atividades.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 45 (27/11/2019) e Reunião 54 (02/04/2020).

Retomando a ideia de que o processo de estudo teórico não se apresenta de forma linear, trazemos nesta cena momentos que demonstram as contribuições do estudo teórico tanto na elaboração das tarefas quanto em situações na quais as licenciandas haviam de lidar com questões relacionadas ao ensino fora do grupo de estudo.

Relembramos que as licenciandas não haviam tido nenhum contato com a teoria estudada antes do ingresso no grupo de estudos. Isso significa que desconheciam os princípios que deveriam conduzir o processo de organização do ensino dentro do experimento formativo. Desse modo, o estudo teórico se mostrou essencial para que o processo de organização do ensino pudesse ser desenvolvido de modo intencional, com um objetivo bem determinado, e que priorizasse o movimento lógico-histórico dos conceitos.

Os princípios metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino deveriam ser o guia nos momentos de elaboração das tarefas. Podemos observar, no relato da Betina, a preocupação em satisfazer esses princípios nas tarefas elaboradas.

E na parte das atividades a gente teve tipo que juntar, o que a gente viu, que foi as situações desencadeadoras de aprendizagem. Aí a gente juntou essas coisas pra construir uma atividade, tendo um conteúdo, mas aquele conteúdo inserido de uma forma discreta, vamos dizer assim. (Betina – discurso 1)

Quando menciona um “conteúdo inserido de forma discreta”, podemos inferir que Betina se refere a uma tarefa que não necessariamente tem que apresentar contas ou fórmulas, mas cujo conteúdo seja apresentado dentro do problema da tarefa. Na sequência do

discurso de Betina, Júlia complementa que a tarefa deveria “*ter um objetivo*”. Esse destaque nos mostra que deveria haver uma intencionalidade bem definida com a tarefa a ser proposta, o objetivo da tarefa deveria estar bem determinado. Não poderia ser uma tarefa aleatória. Quando as licenciandas demonstram que usavam dos conhecimentos teóricos nos momentos de elaborar as atividades, podemos perceber uma mobilização dos conhecimentos teóricos “estabelecendo uma relação docente e constituindo apropriação de um conhecimento importante para a prática pedagógica” (LOPES, 2009a, 177).

A proposta de organizar o ensino a partir dos pressupostos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino exige que, pensadas as tarefas componentes das situações desencadeadoras da aprendizagem, sejam considerados alguns elementos, por exemplo: ter um objetivo bem definido, um problema, gerar uma necessidade do conceito no aluno, etc. Assim, para que o professor tome conhecimento desses elementos é preciso que estude.

A partir das manifestações orais das licenciandas, entendemos que existe uma compreensão de que a elaboração das tarefas deveria ser conduzida de um modo específico, pois as licenciandas puderam tomar conhecimento de uma nova maneira de pensar o ensino de Matemática diferente do que elas vivenciaram no ensino escolar tradicional, o qual prioriza a memorização e a repetição de algoritmos. Assim, apoiados em Lopes (2009a), entendemos que o conhecimento da teoria, apropriado pelas licenciandas no processo de organização do ensino com o objetivo de ensinar, levou a apropriação de um novo conhecimento da ação pedagógica. “Este, por sua vez, acaba conferindo novas qualidades às ações que serão desenvolvidas, uma vez que se origina de mudanças ocorridas nos modos de lidar com o objeto do professor, no caso o ensino de matemática” (LOPES, 2009a, p. 166).

Como mencionamos anteriormente, as licenciandas participavam de outros projetos, nomeadamente o PIBID. Uma ação muito comum no PIBID era a proposição de jogos aos alunos da escola que recebia o projeto. Ao se referir a uma situação vivenciada com a professora supervisora do projeto na escola, Betina faz o seguinte relato:

[...] quando a C mesmo propõe: “ah! Faz uma dinâmica, faz alguma atividade”, a gente vai pensar em algo que não seja jogo, porque nós sabemos que eles só jogam, porém que eles aprofundem ou absorvam alguma coisa daquilo. (Betina – discurso 3)

Podemos ver aqui indícios de um novo conhecimento da ação pedagógica quando as licenciandas manifestam a insatisfação com a ação de apenas aplicar um jogo sem que haja uma preocupação com o conceito que será trabalhado, o objetivo matemático com o jogo, ou a intencionalidade do professor relacionada à aprendizagem do aluno. Vemos também uma conscientização segundo a qual não basta entreter os alunos, é necessário que a tarefa ou

dinâmica proposta possibilite aos alunos se apropriarem do conhecimento matemático, corroborando com a afirmação de Moura *et al* (2010).

O ensino realizado nas escolas pelos professores deve ter a finalidade de aproximar os estudantes de um determinado conhecimento. Daí a importância de que os professores tenham compreensão sobre seu objeto de ensino, que deverá se transformar em objeto de aprendizagem para os estudantes (MOURA *et al*, 2010, p. 92).

Acreditamos que quando o licenciando, um sujeito que está aprendendo a ser professor, vivencia a mudança de posicionamento em relação a algum comportamento que para ele era natural ao processo de ensino, como vemos em outra manifestação da Betina – “Porque nós mudamos muito, quando a gente vai pensar em alguma coisa: “não, tem que ser algo que desperte no aluno isso e que eles entendam”, então a gente já está meio que puxando.” (Betina – discurso 7) – isso pode levá-lo a conscientização da necessidade de sempre buscar por conhecimentos, no sentido de aprender para ensinar. Segundo Lopes (2009a, p. 178), esse comportamento “pode constituir-se como aprendizagem na medida em que o futuro professor toma consciência da importância de assumir a formação como um processo dinâmico, em constante reelaboração”.

Entendemos que quando o professor consegue embasar teoricamente as suas ações de ensino, ele tem melhores condições para o desenvolvimento da organização do seu trabalho. Podemos observar isso na manifestação de Betina ao falar sobre a relação entre a prática e a teoria estudada:

Eu acho que complementou, porque, pelo menos pro meu caso eu acho que ficou mais específico, né? O quê que os textos estavam falando a partir das atividades que a gente foi desenvolvendo, porque, querendo ou não a gente utilizou daquilo que a gente leu pra fazer uma análise e também pra saber o qual caminho que nós levávamos as nossas atividades. (Betina – discurso 12)

Nestas condições, corroboramos com o seguinte entendimento aduzido por Ferreira, Silva e Cedro (2021):

Ao pensar o ensino de Matemática com base nos pressupostos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino foi possibilitado aos professores em formação inicial uma nova perspectiva para a maneira como pensam o ensino dos conceitos matemáticos e também o conhecimento de novos caminhos, a princípio não conhecido por eles (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 21).

Por fim, apresentamos trechos dos memoriais das licenciandas que sintetizam como elas vivenciaram e interpretaram alguns momentos nos quais conhecimento da teoria impactou a ação pedagógica.

Além disso, para nos auxiliar na elaboração das atividades foi proposto alguns textos voltados ao planejamento da mesma e alguns exemplos de atividades que já foram aplicadas; e isso nos auxiliou muito, pois tivemos uma base de como poderíamos pensar nossas atividades desencadeadoras de aprendizagem. (Júlia – Memorial)

(Referindo aos textos lidos) para termos uma carga teórica melhor e para nos dar uma noção de como planejar uma atividade, que fosse uma atividade de forma coletiva e principalmente que tivesse um objetivo, ou seja, um propósito por traz dela. (Ana – Memorial)

E tendo como base as leituras, tivemos momentos de elaboração de atividades, as quais não foi uma tarefa fácil, pois além de pensar nas atividades tínhamos que buscar nelas a essência do conteúdo trabalhado. Porém, com muitos dias de pesquisas, de ideias que mudavam constantemente e com a ajuda de todas do grupo foi possível elaborar atividades com resultados muito satisfatórios. (Betina – Memorial)

Os relatos das licenciadas, expostos em seus memoriais, evidenciam o quão relevante seja possibilitar ao futuro professor a oportunidade da consequente apropriação de conhecimentos que poderão sustentar e orientar sua prática pedagógica. Ou seja, existe uma articulação entre teoria e prática, e

no processo compartilhado de estudo e por causa das mediações que promove, professores em formação se formarão no movimento de organização do ensino. Nessa trajetória esses sujeitos transformam-se, modificam-se em virtude da necessidade de definir as ações da atividade pedagógica que se constitui (SILVA; CEDRO, 2020, p. 355).

Ademais, podemos observar uma relação entre estudo e planejamento da Atividade Pedagógica, pois as licenciandas sabiam qual caminho deveria ser percorrido no momento do planejamento e da elaboração das tarefas.

5.1.1.4 – Síntese do Episódio

Nesse episódio, são apresentados alguns momentos relacionados ao movimento de estudo realizado dentro do experimento formativo. As licenciandas, ao relatarem como conduziam as leituras e o estudo de textos ainda na Educação Básica, demonstram que muitas vezes faziam apenas uma leitura superficial, tendo como motivo responder questões colocadas sobre o texto, ou seja, um motivo compreensível, pois o que mobilizava era ter as respostas das questões e não a compreensão do conteúdo do texto. Podemos perceber indícios da possibilidade de transformação dos motivos das licenciandas, de compreensíveis para eficazes (LEONTIEV, 2010), ao serem colocadas em uma situação em que teriam que apresentar o que era discutido no texto para outras pessoas, pois assim tinham a necessidade de compreender o conteúdo do texto.

Ainda referente às vivências na Educação Básica, as licenciandas relatam que as discussões teóricas não eram frequentes, e quando se tratava da Matemática o foco principal era a resolução de exercícios. Isso nos permite inferir que parte da dificuldade das licenciandas relacionadas às leituras e ao estudo teórico no grupo de estudos pode ser reflexo dessas vivências. Contudo, a partir dos momentos de discussão dos textos no grupo de estudos e das mediações feitas pela professora, as dificuldades relacionadas à interpretação dos textos começam a diminuir e a compreensão da nova teoria se torna mais simples.

Outro ponto que acreditamos ter contribuído para a compreensão dos textos pelas licenciandas foi a constância no estudo teórico, como podemos observar no trecho do memorial da Betina,

No início, tive dificuldades em compreender os textos lidos, pois traziam muito a parte histórica. Mas no decorrer dos encontros foram ficando mais claras e entendíveis as leituras, onde foi possível conhecer melhor a teoria estudada. [...] a compreensão dos textos foram se tornando mais fácil no decorrer dos encontros, pois já tínhamos um conhecimento a mais sobre tal teoria. (Betina – Memorial)

Com o passar das reuniões e os momentos de estudos, podemos perceber, nas falas das licenciandas, indícios de uma apropriação do vocabulário e dos principais conceitos e princípios das teorias em estudo. No entanto, em alguns momentos de elaboração de tarefas podemos perceber que colocar em prática aquilo que foi discutido não é tão fácil. Assim, observamos que compreender o que a teoria diz não é o suficiente para que haja uma mudança instantânea nas ações pedagógicas. Tal processo demanda amadurecimento e a transformação de práticas que já estão enraizadas na experiência docente.

Ademais, mesmo diante das dificuldades, as contribuições teóricas não se perdem na relação com a prática. As licenciandas apontam que aquilo que era estudado no grupo de estudos não só contribuiu para que soubessem por qual caminho deviam conduzir a organização do ensino, mas também em momentos em que participavam de outros projetos ou discutiam sobre o ensino com outras pessoas. Com efeito, compreendemos que por meio do estudo, dentre outras ações, as licenciandas iniciaram um processo de aprendizagem de um modo de ação generalizado para a prática docente.

Por fim, com o objetivo de caminharmos para a construção da resposta à nossa pergunta de pesquisa, destacamos, a partir do que foi apresentado nesse episódio, que o estudo compreendido como um movimento formativo favorece a compreensão da Atividade Pedagógica por meio:

- Da intencionalidade da professora na escolha dos textos;
- Da discussão dos textos em grupo;

- Da mediação da professora no processo de compreensão dos textos;
- Da apropriação dos principais conceitos da teoria;
- Da mudança de percepção em relação às ações pedagógicas e ao ensino da Matemática.

Concluimos que quando o sujeito, que está em formação para a docência, se compromete com a própria atividade de aprendizagem, ele continua se apropriando de conhecimentos teóricos, isso lhe permite organizar ações que tenham como foco a atividade de aprendizagem dos alunos. Nesse processo de apropriação de novos conhecimentos, esse sujeito também passa a tomar consciência de seu futuro trabalho, “na medida em que compreende tanto o papel da escola, dadas as condições sociais, políticas, econômicas, quanto ao seu próprio papel na escola” (MOURA *et al*, 2010, p. 91).

5.1.2 – Episódio 2: O planejamento

O planejamento esteve presente desde o momento de composição da proposta de pesquisa como também durante todo o desenvolvimento do experimento formativo, direcionando as ações no grupo de estudos e as ações desenvolvidas nos encontros Clumática. A respeito do planejamento, Silva e Cedro (2020) apontam que vários autores têm se dedicado a compreender a função do planejamento na composição da Atividade Pedagógica e a discutir sobre a importância do planejamento em processos formativos do professor de Matemática.

A estrutura do grupo de estudos foi pensada *a priori* pela professora, ou seja, ao elaborar a proposta do experimento formativo, foram determinadas as principais ações que comporiam a rotina do grupo de estudos, a saber: estudo dos textos, elaboração de tarefas, organização do ensino e desenvolvimento das tarefas com alunos do Ensino Médio. Dentro dessa estrutura, a escolha dos textos também era realizada pela professora antes do início de cada semestre. Embora a estruturação e a organização do grupo de estudos tenham sido realizadas, inicialmente, sem a participação das licenciandas, o cronograma para cada semestre e o andamento das reuniões não eram engessados, pois, caso houvesse necessidade, as ações definidas para cada reunião poderiam ser alteradas, bem como a ordem dos textos estudados.

Já o planejamento das ações com os alunos do Ensino Médio era realizado por todas as participantes do grupo de estudos no decorrer do experimento formativo. Dentre os principais pontos desse planejamento estavam: a definição dos objetivos e dos procedimentos para cada tarefa; a repartição das ações tanto em relação à elaboração das tarefas como também ao desenvolvimento dos encontros Clumática e à organização do ensino para cada encontro Clumática. Vale lembrar que nos encontros Clumática eram desenvolvidas a tarefa e a roda de conversa.

Diante do exposto, neste episódio, queremos abordar o planejamento a partir de dois pontos principais: o planejamento da estrutura e da organização das ações para o grupo de estudos e o planejamento como elemento do processo de organização do ensino para o desenvolvimento dos encontros Clumática. Destacamos que em alguns momentos da análise desse episódio pode parecer que se perdeu o foco do planejamento, mas alertamos que, como já discutido anteriormente, o fenômeno investigado deve ser olhado em sua totalidade e o planejamento permeia todo o movimento do fenômeno, o que nos obriga a abordar outros aspectos dentro da análise que extrapolam o ato de planejar.

Iniciamos a cena 1 com o momento em que um cronograma é apresentado às licenciandas e a professora justifica o porquê do modo como as ações foram organizadas. Em seguida, na busca por completar a cena de modo que abrangesse também o planejamento dos encontros Clumática, apresentamos um trecho em que o grupo percebe a necessidade de modificações no cronograma do Clumática devido a algumas alterações no desenvolvimento das tarefas.

5.1.2.1 – Cena 1: Cronogramas e organização das reuniões

Quadro 16 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 1 – Cronogramas e organização das reuniões

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 2 (28/08/2018), reunião 16 (14/02/2019) e reunião 36 (04/09/2019). Com esta cena desejamos mostrar alguns momentos em que o cronograma é apresentado ao grupo ou reorganizado de acordo as necessidades que surgiam. Apesar de o cronograma de cada semestre ser estruturado inicialmente pela professora, as licenciandas tinham a liberdade de sugerir alterações.

A composição da cena:

D: No início da reunião 2, no primeiro semestre do grupo de estudos (2018/2) a professora apresenta às licenciandas o cronograma de ações do primeiro semestre do experimento formativo e explica com será a dinâmica das reuniões.

1. P₂: Então, estão vendo esse cronograma? Ele já tem a primeira reunião que a gente teve

naquela semana, né? E já apareceu o texto que a gente discutiu aí. E aí, tem todas as terças-feiras que nós vamos ter reunião anotado aí, todas as terças. Ou seja, são 17 encontros, até dezembro. Aí a gente vai intercalar textos que falam da teoria que a gente vai estudar, textos que falam sobre Matemática, com um caráter mais histórico sobre Matemática e dias que a gente vai dedicar pra elaboração das atividades. Então eu intercalei pra não ficar assim, um bloco muito denso só de textos, outro bloco muito denso só de elaboração de atividades. Porque as atividades precisam ser pensadas e retrabalhadas, entenderam? A gente precisa ter tempo de criatividade. Então, não dá pra fazer tudo assim “ah vamos fazer três semanas seguidas e vai ser maravilhoso”, entenderam? [...] Lembrando que a gente não vai trabalhar sozinha, é sempre em grupo.

D: Outro momento de apresentação do cronograma aconteceu na reunião 16, a primeira reunião do segundo semestre do grupo de estudos (2019/1). Neste semestre o grupo iniciaria os encontros Clumática e a professora explica como isso alteraria a dinâmica das reuniões, pois um novo tópico seria abordado nas reuniões, as reflexões sobre os encontros Clumática.

2. **P₁₆:** Gente, quando nós começarmos a trabalhar com os alunos, a gente não pode chegar aqui na próxima reunião e ignorar o que aconteceu lá, entendeu? Nós vamos precisar conversar sobre o encontro com esses alunos. Sobre o que tem que ser melhorado, sobre o quê que falhou, o quê que deu certo. Entenderam? Então, todo encontro nosso aqui vai ter que ter isso, fora a leitura do texto, [...] porque nós precisamos continuar na elaboração de atividades, leitura de textos e as discussões dos encontros com os alunos. Então a gente poderia começar à uma hora da tarde? E aí umas quatro e meia a gente para, faz um lanche e 5 horas mexe com esses alunos.

D: A discussão dos cronogramas, tanto do grupo de estudo quanto dos encontros Clumática, não ficava limitada ao dia em que eles eram apresentados ao grupo de estudos. Um exemplo disso foi a necessidade de redefinição do cronograma dos encontros Clumática no meio do semestre. A reunião 36 aconteceu em meados do terceiro semestre do grupo de estudos (2019/2), dentre as várias demandas para essa reunião, uma delas era a organização do encontro Clumática do dia. No momento em que começam a definir as ações para o encontro Clumática daquele dia, as participantes percebem que devido à necessidade de continuação da tarefa que havia sido iniciada no encontro anterior o cronograma dos encontros Clumática deveria ser reorganizado, e com isso seria preciso redefinir a quantidade de dias para cada módulo de tarefas.

3. **P₃₆:** Então a gente tem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Sendo assim, muito positivo, que nada mais aconteça nas quartas-feiras, 10 pra dividir entre três coisas (*referindo aos módulos de tarefas*). O quê que daria pra fazer? Pôr só três dias pra equação, [...] aí depois põe três dias pra relação entre grandezas, e sendo muito positivo, quatro dias pra trabalhar função. [...] Mas dá, dá.

4. **J₃₆:** Deu até agora.

5. **B₃₆:** O problema não é o tempo, o problema é que está tudo vazio, todos os... (*referindo aos espaços da tabela*)

6. **P₃₆:** Ah! Esse é um grande problema.

7. **J₃₆:** Os dias são o de menos.

8. **B₃₆:** Porque é tudo em seguida agora.

9. **P₃₆:** Então, isso significa que a gente tem que criar tarefa em cima de tarefa.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 2 (28/08/2018), Reunião 16 (14/02/2019) e Reunião 36 (04/09/2019).

Ao organizar o cronograma das reuniões do grupo de estudos, não estava em jogo apenas a determinação de dias e horários para o cumprimento das ações, o cronograma é uma expressão do processo de planejamento do experimento formativo. Para se chegar ao momento de construção do cronograma, foi necessário o planejamento de todo o percurso que possibilitaria o desenvolvimento de estudo das licenciandas, bem como a elaboração das tarefas e a organização do ensino. Entendemos que a atividade orientada é a materialização do planejamento (SILVA; CEDRO, 2020).

Podemos dizer que a explicitação de um cronograma é uma das partes mais objetivas de um planejamento, pois ele é direto e palpável. No entanto, consideramos que a importância dos trechos apresentados, nesta cena, está na possibilidade de conhecermos o que era ponderado no momento de elaboração do cronograma.

A cena se inicia com a professora comentando sobre o cronograma do primeiro semestre do grupo de estudos:

Ou seja, são 17 encontros, até dezembro. Aí a gente vai intercalar textos que falam da teoria que a gente vai estudar, textos que falam sobre Matemática, com um caráter mais histórico sobre Matemática e dias que a gente vai dedicar pra elaboração das atividades. Então eu intercalei pra não ficar assim, um bloco muito denso só de textos, outro bloco muito denso só de elaboração de atividades.
(Professora – discurso 1)

Podemos observar no relato da professora uma intencionalidade com a distribuição dos assuntos dos textos nos dias de reunião. A professora buscava intercalar os textos relacionados à Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e Atividade Orientadora de Ensino com textos relacionados aos conteúdos matemáticos, podemos inferir que essa estratégia foi usada para que as leituras não ficassem cansativas. A professora também procurou intercalar os dias de elaboração de tarefas com os dias de estudo teórico, pois como a própria argumentou: “*A gente precisa ter tempo de criatividade*” (Professora – discurso 1). Entendemos que isso foi importante para que as participantes tivessem tempo para amadurecer as ideias durante o processo criativo.

Ainda no discurso 1, a professora ressalta que não trabalhariam sozinhas: “*Lembrando que a gente não vai trabalhar sozinha, é sempre em grupo.*” (Professora – discurso 1). Quando a professora se refere ao “*trabalhar*”, entendemos que se trata, principalmente, dos momentos de elaboração de tarefas, de organização e de desenvolvimento dos encontros Clumática. Falaremos mais adiante sobre o trabalho coletivo dentro do grupo de estudos, mas é importante salientar que a fala da professora reforça uma premissa para o grupo que é o trabalho coletivo e que, a partir da teoria adotada, pode-se inferir que as ações dentro do grupo seriam direcionadas por objetivos comuns. Assim, apesar de o discurso acima trazer aspectos que permitem uma discussão sobre o trabalho coletivo, queremos discutir aqui como o planejamento é importante para que seja possível o desenvolvimento desse trabalho “*sempre em grupo*”.

O planejamento das reuniões, como já foi explicitado nos cronogramas, previa momentos destinados à elaboração coletiva das tarefas e à organização dos encontros. Nesses momentos, as participantes expunham suas ideias, davam sugestões e desenvolviam as ações em conjunto. Compreendemos que a existência dos momentos coletivos dentro do

planejamento das reuniões foi fundamental para o desenvolvimento do trabalho em conjunto e do compartilhamento das ações. Outro ponto importante da fala da professora no discurso 1 é que, diante da novidade que o grupo representava para as licenciandas, a convicção de que não estariam sozinhas no desenvolvimento das ações, pode ter contribuído para que não ficassem com receio e insegurança em relação a permanência no grupo.

O grupo de estudos seguiu uma mesma estrutura de organização das ações durante todo o primeiro semestre. Entretanto, como pudemos observar no trecho da reunião 16, no início do segundo semestre do grupo de estudos, a professora apresenta um novo cronograma às licenciandas e menciona algumas mudanças que aconteceriam a partir daquele semestre, pois o grupo iniciaria as ações com os alunos do Ensino Médio.

A gente não pode chegar aqui na próxima reunião e ignorar o que aconteceu lá, entendeu? Nós vamos precisar conversar sobre o encontro com esses alunos. Sobre o que tem que ser melhorado, sobre o quê que falhou, o quê que deu certo.
(Professora – discurso 2)

É notório que o início dos encontros Clumática marca uma nova etapa do experimento formativo, pois as participantes não se dedicariam apenas ao estudo teórico e à elaboração de tarefas, elas desenvolveriam as tarefas com os alunos do Ensino Médio. Diante dessa nova demanda do grupo, a professora argumenta sobre a necessidade de discutirem o que foi realizado em cada encontro Clumática, demonstrando que o processo de reflexão a propósito da prática pedagógica seria uma ação recorrente.

Ter o momento para reflexão definido dentro do planejamento do experimento formativo demonstra uma preocupação da professora em possibilitar às licenciandas vivenciar a Atividade Pedagógica em seus vários aspectos: o planejamento, o desenvolvimento das ações com os alunos e a reflexão. Lopes (2009a) também destaca a importância desses elementos no processo de aprendizagem da docência.

No decorrer das reuniões do grupo de estudos, em 2019, as participantes continuavam a fazer os estudos teóricos, a elaborar as tarefas e a desenvolver os encontros Clumática. Uma das ações que demandavam mais tempo e dedicação do grupo era a organização dos encontros Clumática. As participantes não só elaboravam as tarefas que seriam desenvolvidas com os alunos, mas também confeccionavam os materiais necessários e organizavam o cronograma dos encontros Clumática.

O cronograma dos encontros Clumática passou por algumas mudanças ao longo de 2019, dentre os motivos para essas mudanças estavam: a participação das licenciandas e professora em eventos científicos, as alterações na execução das tarefas demandando mais de um encontro para sua finalização e até mesmo por demanda dos alunos do Ensino Médio.

Uma das consequências dessas mudanças foi a alteração dos dias disponíveis para a conclusão das tarefas.

Como já mencionamos anteriormente, as tarefas foram divididas em 5 módulos. Para cada módulo foi determinada uma quantidade de encontros para a realização das tarefas referentes a ele. No entanto, como vimos na reunião 36, a divisão inicial de encontros para cada módulo precisou ser alterada e isso provocou a necessidade de que o grupo repensasse a organização das tarefas com os alunos do Ensino Médio e redistribuíssem os dias para cada módulo, como podemos ver na fala da professora:

Então a gente tem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Sendo assim, muito positivo, que nada mais aconteça nas quartas-feiras, 10 pra dividir entre três coisas (referindo aos módulos de tarefas). O quê que daria pra fazer? Pôr só três dias pra equação, [...] aí depois põe três dias pra relação entre grandezas, e sendo muito positivo, quatro dias pra trabalhar função. (Professora – discurso 3)

É importante destacar que esses movimentos de reorganização possibilitam às licenciandas a percepção de que na prática pedagógica é preciso que o professor esteja pronto para lidar com mudanças em seu planejamento (LOPES, 2009a). Ademais, o processo de planejamento e de organização do cronograma trouxe uma questão acerca do tempo relativo à elaboração das tarefas, como podemos ver na manifestação de Betina: “*O problema não é o tempo, o problema é que está tudo vazio, todos os...* (referindo aos espaços da tabela)” (Betina – discurso 5). Betina demonstra preocupação por ter muitas tarefas consecutivas que ainda precisavam ser elaboradas; essa preocupação também era compartilhada pelas outras licenciandas.

Em vários outros momentos das reuniões do grupo de estudos elas pontuavam sobre a necessidade de elaborar as tarefas que ainda faltavam. O grupo se dá conta de que teria que elaborar muitas tarefas em um curto espaço de tempo. Compreendemos que este problema expõe uma dificuldade das participantes na elaboração das tarefas, mas também diz respeito ao planejamento. Ter os espaços vazios na tabela de tarefas significava que não havia tarefas prontas para serem desenvolvidas com os alunos do Ensino Médio e as tarefas eram o ponto principal na organização do ensino de cada encontro Clumática.

Podemos inferir que a compreensão da importância do processo de planejamento pelas licenciandas não foi imediato, pois elas vinham de uma cultura na qual o planejamento do professor se resume a fazer um plano de aula, seguindo um modelo pré-estabelecido. Neste plano de aula o objetivo principal é evidenciar como o conteúdo será apresentado aos alunos e quais exercícios serão propostos. No entanto, corroboramos com Silva e Cedro (2020 p. 354-355) ao fato de que,

Aprender sobre planejamento não é algo simples e certamente depende da concepção teórica sobre a qual essa aprendizagem se assenta, mas, conexas à base

teórica que sustentou essa pesquisa defendemos um planejamento que pode ser materializado por meio de uma atividade teórico-prática desenvolvida pelo professor e que pode trazer benefícios para seu ensino e para a aprendizagem do seu aluno.

Entendemos que uma mudança na realidade escolar necessita de uma mudança no modo como o conceito de planejamento é considerado nos processos formativos de professores. Compreendemos esse conceito “como elemento constitutivo da atividade pedagógica que deve ser entendida, na concepção dialética, como aquela que promove modificações nas circunstâncias e modificações no próprio homem de forma simultânea” (SILVA; CEDRO, 2020, p. 355).

As dificuldades relacionadas à elaboração das tarefas acompanharam o grupo ao longo de uma boa parte do experimento formativo. O grupo não conseguiu criar, com devida antecedência, um conjunto de tarefas que pudessem ser utilizadas nos encontros Clumática. Tal situação não aconteceu por descuido ou irresponsabilidade do grupo, mas devido à dificuldade já mencionada no episódio “O estudo” (Unidade 1. Episódio 1), pois, algumas vezes, por não conseguir explorar o conceito da forma que considerava necessária, o grupo gastava muito tempo pensando uma única tarefa, e pela própria limitação do tempo das reuniões a demanda por tarefas ia se acumulando. Todavia, ressaltamos que, mesmo enfrentando essas dificuldades, o grupo conseguiu cumprir o cronograma de encontros Clumática. Toda essa situação nos leva a refletir sobre o quão relevante é o professor ter compromisso com a sua atividade de ensino. Ele não pode se deixar paralisar diante dos desafios, pois os alunos precisam ser colocados frente a situações que despertem a necessidade da aprendizagem dos conceitos (MOURA *et al*, 2010).

Como podemos perceber, as ações dentro do grupo de estudos eram definidas de modo que todas tivessem responsabilidades. Porém, com o início dos encontros Clumática, a professora percebeu que as licenciandas precisavam assumir uma postura de professora perante os alunos do Ensino Médio. Esse posicionamento seria importante para que as licenciandas pudessem vivenciar a prática pedagógica e experimentar a totalidade da Atividade Pedagógica. Desse modo, apresentamos na cena 2 o momento no qual a professora fala sobre a necessidade de uma nova postura das licenciandas.

5.1.2.2 – Cena 2: A repartição das ações

Quadro 17 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 2 – A repartição das ações

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 21 (03/04/2019). Com esta cena desejamos apresentar o momento em que as licenciandas são convidadas a se posicionarem como professoras frente os alunos do Ensino Médio.

A composição da cena:

D: Esta reunião aconteceu no segundo semestre do grupo de estudos (2019/1), uma semana após o início dos encontros Clumática. Nesta reunião as participantes se dedicaram a organização do encontro Clumática do dia, no encontro seria proposto aos alunos do Ensino Médio a finalização da dinâmica iniciada anteriormente e também mais duas dinâmicas para trabalhar a comunicação e a interação entre eles. A professora iniciou a reunião sugerindo que fossem definidas as responsáveis principais por cada dinâmica do encontro, e após conversarem sobre os objetivos com cada dinâmica e o que deveria ser feito, chegaram a uma organização das responsáveis.

1. **P:** Então, a partir desse momento vocês vão saber tanto quanto eu de tudo que vai acontecer. Eu quero que vocês estejam por dentro, “por que Wérica”? Porque a partir deste momento vocês também vão ajudar a aplicar as atividades. Eu não vou ser a única a falar, orientar, falar o que tem que fazer, como tem que fazer, entendeu? O que a gente vai fazer a partir de agora? Nós vamos começar a fazer assim, pôr responsáveis, tipo, hoje pra finalizar aquela parte do texto eu vou coordenar esse momento. Nós temos que fazer a atividade do desenho às cegas, e a do barbante (*Teia da cooperação*).
2. **B:** Desenho às cegas é aquele que fala as características?
3. **P:** Isso. E aí cada uma de vocês vai ficar responsável por um, tá? Quem quer ficar responsável pelo desenho às cegas?
4. **B:** É pra falar? Como é que é? É pra tipo explicar como...
5. **P:** Orientar, você vai ser a professora. Entendeu?
6. **B:** ...Uhum!
7. **P:** Explicar o que é pra fazer, organizar os alunos, nós vamos estar lá,
8. **B:** Sério que eu vou ter que falar? (*risos*).
9. **J:** O desenho às cegas é em duplas, né?
10. **P:** O que é pra ser feito no desenho às cegas? Todas sabem?
11. **B:** É pra dividir em duplas, aí um vai ser o que vai dar as características do desenho, que vai ficar como desenho e ou outro vai desenhar o que o seu colega falou.
12. **P:** E o quê que a gente tem que orientar esse aluno que está com o desenho? O quê que, por exemplo, ele não pode fazer?
13. **B:** Não pode contar o quê que é o desenho.
14. **J:** Ele não pode falar o que é o desenho e ser o mais explícito possível.
15. **B:** É. Pra falar das figuras, dos trem.
16. **P:** E não pode mostrar também.
17. **J:** Essa atividade a gente vai ter que olhar bastante.
[...]
18. **P:** No final do encontro de hoje nós vamos fazer a roda de conversa. E na roda de conversa nós temos que ficar muito atentas. Vocês agora aqui se enxerguem nesse Clumática como professoras, tá? É vocês se enxergando como professoras. Entenderam? O papel de vocês lá dentro é ser professora, no sentido de orientar, saber o que tem que ser feito, saber direcionar o aluno, entenderam? Ter conhecimento do que está sendo desenvolvido, porque planejar, a gente já está planejando junto, né? Então, na execução, vocês vão participar também da execução. Não só como “Betina, faz isso pra mim?”, não. É todo mundo sabendo o que tem que ser feito, como fazer, tomando decisões, entenderam? [...]
19. **P:** Gente, está claro o que nós temos que fazer hoje? Quem quer direcionar a do desenho às cegas?
20. **J:** Cri, cri, cri. (*risos*)
21. **P:** Hoje a Ana vai tomar conta da câmera, tem que ser uma das duas.
22. **A:** Tá feio, tá vendo. (*risos*)
23. **P:** Mas, é hoje Ana. (*dá a entender que em outro momento Ana será responsável por uma tarefa*)
24. **A:** Não, pra mim tanto faz.
25. **B:** Qual que é o outro? pra ver se eu consigo falar.

26. P: Da teia.

[...]

D: Durante grande parte da reunião as participantes conversaram sobre os objetivos de cada dinâmica que seria desenvolvida e quais eram os procedimentos para cada uma. Após essa conversa as licenciandas decidiram quem ficaria responsável por cada dinâmica.

27. B: Eu fico com a do desenho às cegas.

28. P: Sim. Mas, é só pra ter o principal, entendeu? Mas os outros...

29. B: O desenho às cegas é pra explicar como que vai funcionar e depois ficar olhando?

30. P: Explicar pra eles como eles têm que sentar, cada uma lá já organiza, né? Dar uma olhada.

31. J: Porque a gente vai ter que ir passando mesmo.

32. B: É porque eu sempre esqueço alguma coisa.

33. P: Não, mas a gente vai estar lá pra isso.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 21 (03/04/2019).

A repartição das ações entre as licenciandas diz principalmente da necessidade de se efetivar o trabalho coletivo que vinha sendo realizado desde os momentos de planejamento das ações, ou seja, desde os momentos de organização do ensino. Aqui evidencia-se que a cooperação e a colaboração dentro do trabalho coletivo devem ser instigadas e realizadas conscientemente, e não deve ser deixada a mercê da espontaneidade de cada indivíduo que compõe o grupo de estudos. Lopes *et al* (2016), ao discutir o trabalho de Fraga (2013), indica que

[...] a compreensão de planejamento como elemento organizador da atividade de ensino tem como consequência a premissa de que um planejamento que envolva ações compartilhadas deve garantir que todos os envolvidos compreendam o desenvolvimento de toda a unidade didática relativa a um determinado conteúdo matemático. Por isso, a participação em ações de forma isolada não permite ao sujeito essa compreensão. Assim, o planejamento, desenvolvido dessa forma, que não só permite, mas exige a participação de todos, concretiza-se como um momento importante para a formação dos futuros docentes, na medida em que lhes permite apropriar-se de conhecimentos relativos tanto à docência quanto ao próprio conteúdo matemático (LOPES *et al*, 2016, p. 22).

Isso posto, podemos compreender que a repartição das ações é um elemento muito importante no desenvolvimento da Atividade Pedagógica e é possibilitado pelo planejamento compartilhado. Entendemos que o planejamento permeia os mais diversos momentos da ação pedagógica e se faz de grande relevância quando indivíduos em formação inicial se preparam para lidar com um grupo de alunos.

No primeiro encontro Clumática, as licenciandas estavam tímidas frente os alunos do Ensino Médio. A professora assumiu o papel principal no desenvolvimento das ações com os alunos, ao passo que as licenciandas apenas auxiliaram esclarecendo alguma dúvida pontual dos alunos. No entanto, ao perceber que as licenciandas se posicionaram apenas como ajudantes no desenvolvimento das ações com os alunos do Ensino Médio, na reunião do grupo de estudos posterior ao encontro Clumática, a professora destacou que no Clumática elas poderiam intervir, tomar decisões, propor soluções: “*Porque a partir deste momento vocês também vão ajudar a aplicar as atividades. Eu não vou ser a única a falar, orientar,*

falar o que tem que fazer, como tem que fazer, entendeu?” (Professora – discurso 1). Aqui, podemos inferir que as ações de cada licencianda deveriam ser direcionadas pelo objetivo comum estabelecido pelo grupo. Essas ações pessoais, no entanto, teriam impacto sobre o resultado final do ensino realizado. A esse respeito, Moura (2000, p. 45) pontua que,

O sujeito que assume um determinado papel na realização de uma ação que visa cumprir um objetivo estabelecido o faz, coletivamente, como um projeto pessoal, mas sabe que as suas ações serão, também, avaliadas por outros. Será julgado pelos resultados que sua ação vier a promover e a concretizar.

Essa condição de ser avaliado por outros pode ser uma das razões de as licenciandas se mostrarem, inicialmente, com uma atitude mais passiva frente as ações que eram realizadas com os alunos do Ensino Médio. Aqui, também, podemos voltar ao que Leontiev (2010) expressa sobre o desenvolvimento e a atividade principal do sujeito estar relacionada ao lugar que ele ocupa no sistema das relações sociais, pois as licenciandas passariam a ocupar um novo lugar, o de professoras e, conseqüentemente, o conteúdo de sua atividade passaria a ser outro, o que mudaria o seu processo de desenvolvimento.

Consideramos que a relevância da atitude da professora, ao requisitar um posicionamento mais ativo das licenciandas frente os alunos do Ensino Médio, está principalmente no fato de que a formação do professor deve possibilitar aos indivíduos em formação o desenvolvimento de “uma atitude reflexiva e crítica em relação à sua prática e ao seu papel como mediadores no processo de apropriação do conhecimento, bem como, deve promover mudanças significativas na *qualidade* da sua atividade de ensino” (LOPES, 2015, p. 6, grifo da autora). Para que as licenciandas pudessem desenvolver essa atitude reflexiva e crítica elas precisavam vivenciar o planejamento, a elaboração das tarefas e também a prática docente na qual colocariam o planejamento em ação. Assim, as licenciandas, no decorrer do experimento formativo, têm a oportunidade de perceber que “[...] o lugar que costumava ocupar no mundo das relações humanas que a circunda não corresponde às suas potencialidades e se esforça para modificá-lo” (LEONTIEV, 2010, p. 66).

Observamos que não era intenção da professora ter as licenciandas apenas como ajudantes ou auxiliares. O objetivo era fazer com que as licenciandas se apropriassem dos modos de ação como professoras. Essa intenção fica explícita no trecho quando a professora reforça que as licenciandas teriam o papel de professoras: “*Vocês agora aqui se enxerguem nesse Clumática como professoras, tá? [...] O papel de vocês lá dentro é ser professora, no sentido de orientar, saber o que tem que ser feito, saber direcionar o aluno, entenderam?*” (Professora – discurso 18). Aqui evidenciam-se dois pontos importantes que remetem ao planejamento: o primeiro é o “*se enxerguem ... como professoras*”; e o segundo é o “*saber o que tem que ser feito*”.

Ao propor que indivíduos em formação inicial se enxerguem como professores, faz-se necessário compreender que esse enxergar-se como professor pode vir carregado de uma imagem do que é ser professor a qual, na maioria das vezes, é construída ao longo de toda a vida escolar do indivíduo a partir da ação docente que lhe é apresentada. Corroboramos com Lopes (2009a, p. 151) ao afirmar que,

[...] em razão da necessidade de organização do ensino de matemática no lugar de professor, seus conhecimentos acerca do ensino da disciplina nem sempre são suficientes para exercer uma boa prática, ou seja, como são oriundos de um olhar como alunos, os conhecimentos podem ser insuficientes para organizar de forma eficiente a atividade de professor.

Gonçalves e Gonçalves (1998) também nos alertam para a necessidade de se reelaborar as pré-concepções que os licenciandos trazem de suas vivências como alunos do que é ser professor. Para isso é necessário que haja estudo e discussão sobre o papel do professor. Dessa forma,

Entendemos que a superação dos limites impostos à construção da identidade epistemológica do “ser professor” se dará a partir do acesso ao conhecimento construído, via pesquisa, sendo necessária à introdução de estratégias investigativas que auxiliem na compreensão das práticas docentes, permitindo a explicação do que fazemos, como fazemos e por que o fazemos e de que as opções empreendidas no nosso fazer são opções feitas, de forma consciente ou não, com base em teorias (IBIAPINA; FERREIRA, 2005, p. 2-3).

Nesse contexto em que se apresenta a necessidade de reelaboração sobre o papel do professor, acreditamos que os futuros professores se formam no movimento de organização do ensino, e que

Nessa trajetória esses sujeitos transformam-se, modificam-se em virtude da necessidade de definir as ações da atividade pedagógica que se constitui. Para este caminho se materializar, o planejamento deve ser visto como práxis, para que seja uma das possibilidades de superação das condições alienadoras postas pela sociedade capitalista contemporânea a esse elemento imprescindível da atividade pedagógica, (SILVA; CEDRO, 2020, p. 355-356).

Mas, para que isso aconteça, é necessário que no processo de formação para a docência os sujeitos envolvidos nas ações de planejamento atuem de forma crítica e consciente, visto que nessa perspectiva o planejamento é elemento inalienável da Atividade Pedagógica (SILVA; CEDRO, 2020).

A propósito do planejamento da estrutura de organização das ações para o grupo de estudos, destaca-se a importância de que houve a preocupação e o cuidado de se reservar momentos para o estudo e a discussão sobre a Atividade Orientadora de Ensino que nos diz sobre o que se espera do professor ao organizar o ensino.

Ainda sobre o discurso 18 da professora, podemos inferir que mencionar: “*saber o que tem que ser feito*”, remete ao próprio planejamento do encontro Clumática, pois as licenciandas participavam da elaboração das tarefas e da organização de como seria cada

encontro e assim conheciam os objetivos e os procedimentos para cada dinâmica ou tarefa, ou seja, elas sabiam o que tinha que ser feito.

Ainda conexa à perspectiva do planejamento como elemento inalienável da atividade pedagógica temos Libâneo (2008) e Bernardes (2000) que frisam que cabe ao professor definir os modos de ações que determinam as condições de mediação do conhecimento científico entranhado nos conteúdos escolares. O planejamento nesse viés possibilita a determinação das condições físicas em que o conhecimento será mediado, as formas das relações interpessoais realizadas entre professor e alunos e entre os próprios alunos, e a forma como esse conhecimento será posto em movimento entre os sujeitos da atividade pedagógica (SILVA; CEDRO, 2020, p. 356).

Ademais, inferimos que o planejamento detalhado de cada encontro nas reuniões do grupo de estudos foi primordial para que as licenciandas sentissem confiança ao mediar o desenvolvimento das ações com os alunos do Ensino Médio. Corroboramos com Pozebon (2017, p. 222) ao afirmar que,

quando o acadêmico se apropria do planejamento como uma ação que envolve distintos aspectos e é primordial para a organização do ensino, mas que deve levar em consideração o modo como as ações que vai desenvolver contribuirá para a apropriação dos conceitos matemáticos, constitui-se um movimento de aprendizagem.

No contexto de as licenciandas se posicionarem como professoras, compreendemos que o processo de passar de aluna à professora não é algo natural ou que acontece espontaneamente. É compreensível que exista uma resistência ou insegurança nas futuras professoras para se colocar frente os alunos. Podemos observar isso nas falas da Betina: “*Sério, que eu vou ter que falar?*” (Betina – discurso 8); “*É porque eu sempre esqueço alguma coisa*” (Betina – discurso 32). Essa insegurança quanto ao que deverá ser falado, ou até mesmo em relação à aprendizagem e ao comportamento dos alunos demonstra que passar de aluna à professora vai muito além de uma troca de papéis, “pois implica mudança de postura e, muitas vezes, tensão entre o que se idealiza e a prática real” (LOPES, 2009a, p. 114).

No momento em que a aluna demonstra insegurança, a professora reforça: “*Não, mas a gente vai estar lá pra isso.*” (Professora – discurso 33), ou seja, a aluna não precisaria se preocupar caso esquecesse algo, pois o grupo estaria lá para dar o suporte necessário. O posicionamento da professora, sendo a mais experiente do grupo e tendo o papel de formadora, contribui para criar um ambiente de apoio e demonstra que as licenciandas teriam a quem recorrer caso algo saísse do planejado. Deste modo, acreditamos que criar esse ambiente de apoio aliado a um planejamento consistente favoreceram o enfrentamento de medos e incertezas das licenciandas frente a prática docente.

Pudemos observar, nessa cena, que o planejamento tem um papel importante no momento da repartição das ações, pois por meio do planejamento do que seria realizado nos

encontros Clumática as licenciandas podiam ter clareza do que deveria ser discutido e quais os procedimentos necessários em cada momento. Corroboramos com Silva e Cedro (2020, p. 369) o fato de que,

A correlação entre as finalidades, os motivos, os objetivos e as ações presentes no ensino e na aprendizagem não sobrevém de forma natural no processo de organização do ensino escolar. A necessária contrapartida que deve existir na atividade do educador e do aluno somente se torna possível quando o professor vivencia um planejamento que possua a constituição da consciência considerada como objeto central da atividade pedagógica.

Durante os planejamentos dos encontros Clumática, uma necessidade observada pelas licenciandas foi a determinação de tempo para cada momento do encontro. Na cena 3 apresentamos um momento em que a discussão sobre a divisão do tempo ganha destaque.

5.1.2.3 – Cena 3: A organização do tempo

Quadro 18 – Unidade 1. Episódio 2. Cena 3 – A organização do tempo

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da Reunião 23 (17/04/2019). Com esta cena queremos mostrar um dos aspectos que era discutido nos momentos de organização dos encontros Clumática, a divisão do tempo para cada parte da tarefa. A divisão do tempo era um ponto importante do planejamento, pois ajudava o grupo a cumprir o que havia sido pensado para cada encontro.

A composição da cena:

D: A reunião 23 aconteceu em meados do segundo semestre do grupo de estudos (2019/1), o grupo iniciou a reunião analisando se alguns jogos, levados pela professora, poderiam ser adaptados para alguma tarefa. Após esse primeiro momento as participantes se dedicam a uma tarefa que estava em processo de elaboração e em seguida começam a falar sobre o encontro Clumática da semana anterior. A tarefa iniciada no encontro Clumática da semana anterior, a “Trilha Arqueológica”, teve um imprevisto relacionado ao tempo, pois os alunos terminaram a primeira parte muito rápido e tiveram que ser liberados mais cedo. No dia desta reunião seria desenvolvida a segunda parte da tarefa Trilha Arqueológica e então a licencianda Júlia levanta a questão da organização do tempo:

1. **J:** E hoje eu acho interessante a gente estipular o tempo, porque eu acredito que hoje eles podem demorar um pouco mais. Vai deixar correr? Por exemplo, se eles não conseguirem, ficar andando em volta do prédio uns dez minutos...
2. **P:** Ah! Eu acho que na primeira andada eles vão achar.
3. **J:** Também acredito, mas caso eles fiquem assim uns dez minutos aí a gente dá uma pista, alguma coisa que fale.
[...]
(Começam a falar sobre o desenvolvimento da tarefa da semana anterior e que será continuada no encontro desse dia.)
4. **P:** Então, e outra coisa. Talvez nós não tenhamos nos preparado o suficiente para lidar com os alunos jogando rápido. A gente só pensou assim “eles vão jogar demorado, eles vão demorar, eles vão demorar”. A gente não pensou nas outras hipóteses.
5. **A:** Que poderia ser rápido.
6. **P:** Que poderia ser rápido, e com isso a gente não se organizou para o caso de ser rápido, né?

Daí a importância da gente estar com tudo muito bem determinado na nossa cabeça. “E se for rápido como é que a gente vai fazer? Ser for demorado?” Por exemplo, um erro que cometemos por minha culpa, a gente deveria ter estado com tudo pronto, porque a gente só pensou assim “vai ser demorado e não vai dar tempo deles procurar o tesouro”.

7. **B:** Exatamente.

8. **P:** Talvez teria dado tempo deles fazer tudo. Vocês entendem o problema da minha falta de enxergar esse outro lado? Por exemplo, hoje e se for rápido?
[...]

9. **B:** Se for pra começar outro jogo não tem como. Só se a gente levasse uma dinâmica.

10. **P:** Mas aí vai perder o sentido.

11. **J:** Porque eu acho assim, que semana passada eu acho que não daria tempo de fazer todo o jogo.

12. **B:** Uma mensagem capaz que daria pra eles decifrar, mas ficaria na metade.

13. **J:** Mas aí ficaria sem sentido, porque como que eles iam pegar a mensagem, corta a linha de raciocínio. Eu acho que nós cortamos no ponto certo. Só que na verdade nós estávamos esperando que eles demorassem uma hora mais ou menos pra fazer. E ficou um tempo bom. Eles foram liberados mais cedo, mas não tão cedo assim. Então eu acho que o problema maior foi nós não termos pensado que poderia ter sido rápido. Agora hoje não, hoje a gente já vai preparado imaginando que pode ser rápido ou pode ser demorado, dependendo do jeito que eles interpretarem. [...]

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 23 (17/04/2019).

O planejamento dos encontros Clumática tinha como ponto principal a tarefa que seria desenvolvida, assim, a situação-problema a ser apresentada aos alunos e a preparação do material eram aspectos essenciais que não poderiam deixar de ser considerados. No entanto, percebeu-se também que a organização do tempo e o planejamento de como ele seria distribuído se fizeram de grande relevância para que os encontros se desenvolvessem da maneira desejada.

O planejamento dos encontros Clumática acontecia durante as reuniões do grupo de estudos e era pensado por todas as participantes. O primeiro passo para a organização do que seria desenvolvido com os alunos do Ensino Médio foi a definição dos módulos que seriam trabalhados. Foram definidos 5 módulos: Dinâmicas, Linguagem simbólica, Variável e Fluência, Equação e Relação entre grandezas, Interdependência e Função.

Na reunião apresentada, nessa cena, estava sendo discutido o desenvolvimento da primeira tarefa do módulo Linguagem simbólica, a tarefa “Trilha Arqueológica” (Anexo A). O planejamento para o desenvolvimento dessa tarefa previa que ela seria realizada em dois encontros, tendo seu início no terceiro encontro Clumática. A previsão de que seriam necessários dois encontros se deu por se tratar de uma tarefa longa com várias etapas a serem cumpridas – jogo de tabuleiro, mensagens para serem decifradas, e procura por tesouro. O jogo de tabuleiro havia sido testado previamente com outros alunos; no teste os alunos gastaram aproximadamente 1 hora e 30 minutos para finalizar o jogo. Assim, a divisão da tarefa foi pensada de modo que no primeiro dia os alunos apenas jogassem o jogo de tabuleiro e no encontro seguinte desenvolvessem as etapas de decifrar as mensagens e encontrar o tesouro.

No entanto, no dia da realização do jogo de tabuleiro no encontro Clumática os alunos foram mais rápidos que os alunos que participaram do teste, gastando aproximadamente 40 minutos para finalizar o jogo. Na sequência foi realizada a roda de conversa. Este encontro foi finalizado com 30 minutos de antecedência, e foi esse término antecipado que gerou a discussão apresentada na cena 3.

A cena é iniciada com a manifestação da preocupação da Júlia em relação ao tempo que os alunos gastariam para desenvolver as etapas finais da tarefa Trilha Arqueológica: *“E hoje eu acho interessante a gente estipular o tempo, porque eu acredito que hoje eles podem demorar um pouco mais.”* (Júlia – discurso 1). Essa fala da licencianda demonstra que o que foi vivenciado no encontro anterior a deixou em alerta quanto à distribuição do tempo para a tarefa. A preocupação manifestada por ela suscitou uma discussão sobre como o grupo deveria agir diante do andamento da tarefa; as participantes começaram a refletir sobre o que aconteceu no encontro Clumática e sobre quais atitudes poderiam ter sido tomadas. A professora em meio a essa discussão aponta que:

Então, e outra coisa. Talvez nós não tenhamos nos preparado o suficiente para lidar com os alunos jogando rápido. A gente só pensou assim “eles vão jogar demorado, eles vão demorar, eles vão demorar”. A gente não pensou nas outras hipóteses. (Professora – discurso 4)

Esse pensamento de que os alunos iriam demorar para finalizar o jogo pode ter sido induzido pela experiência que o grupo teve ao fazer o teste do jogo com outros alunos, e isso fez com que não pensassem em outras possibilidades de andamento do jogo. Isso nos diz da importância de aquele que organiza o ensino pensar nas várias possibilidades de desdobramentos para o desenvolvimento de uma tarefa ou uma aula, pois pode ser que os alunos tenham um comportamento diferente do que é esperado. Os fatos inesperados demonstram que o planejamento poderia ter sido melhor determinado, mas fazendo uma referência ao que Caraça (1951, p. 112) discute sobre o inesperado, entendemos que o fato inesperado no desenvolvimento da tarefa possibilitou o “progresso no conhecimento da realidade”, ou seja, o grupo pôde se preparar melhor para os encontros seguintes se atentando mais cuidadosamente às situações com as quais poderiam lidar.

Enquanto discutiam sobre o que aconteceu no primeiro dia da tarefa Trilha Arqueológica, a professora se manifesta tomando para si a responsabilidade sobre o ocorrido e trazendo um questionamento sobre quais atitudes serão tomadas para o prosseguimento da tarefa: *“Talvez teria dado tempo deles fazer tudo. Vocês entendem o problema da minha falta de enxergar esse outro lado? Por exemplo, hoje e se for rápido?”* (Professora – discurso 8). Esta tomada de responsabilidade pela professora pode ser devido ao fato de que ela, como

professora formadora e a participante mais experiente do grupo, precisava ter pensado mais além em relação ao desdobramento da tarefa. Mas por outro lado, ao considerarmos que estamos em constante aprendizagem, esse fato pode ter contribuído para uma mudança na qualidade de ação pedagógica da própria professora.

Ademais, o último questionamento da professora abre a possibilidade para que haja mudança na qualidade de ação do grupo, pois a partir da identificação do problema e das reflexões que estavam sendo desencadeadas o grupo teria que pensar em soluções para a situação apresentada (LOPES, 2009a; POZEBON, 2017). Além disso, não prever o tempo corretamente poderia causar prejuízos às ações planejadas para o encontro, pois caso os alunos demorassem demais em alguma etapa poderia acontecer de não terminarem a tarefa até o final do encontro, e caso fossem rápidos demais o grupo precisaria ter uma segunda opção do que fazer: liberar os alunos mais cedo ou fazer outra tarefa.

A respeito dessa segunda opção a Betina se manifesta: *“Se for pra começar outro jogo não tem como. Só se a gente levasse uma dinâmica.”* (Betina – discurso 9); e a professora argumenta: *“Mas aí vai perder o sentido.”* (Professora – discurso 10). Podemos observar que ao propor que o grupo leve uma dinâmica, a licencianda tenta encontrar uma solução para a possível situação dos alunos terminarem a tarefa rapidamente. Podemos inferir que a professora, ao argumentar que isso perderia o sentido, se refere a perder o sentido do que era o objetivo para o encontro do dia, demonstrando assim que não bastava ocupar o tempo dos alunos, era necessário que todas as ações desenvolvidas estivessem conectadas com a proposta do encontro.

Acreditamos que o planejamento e a previsão de diferentes desdobramentos preparam o professor para lidar com situações variadas no desenvolvimento da aula. Contudo, é preciso compreender que, por outro lado, o simples planejamento, por si só, não garante o êxito da aula. É importante que o planejamento seja assumido como elemento organizador na atividade de ensino e que se admita sua dinamicidade e possibilidade para um replanejamento (LOPES, 2009a).

Enquanto discutiam o que seria feito no segundo dia da tarefa Trilha Arqueológica, considerando a experiência do primeiro dia, podemos observar que surge a dúvida se teria dado tempo, ou não, de desenvolver a tarefa por completo no primeiro dia. Nesse momento, Júlia se manifesta discordando de que daria tempo e Betina fala que talvez daria tempo de iniciar a parte de decifrar as mensagens. Júlia então responde:

Mas aí ficaria sem sentido, porque como que eles ia pegar a mensagem, corta a linha de raciocínio. Eu acho que nós cortamos no ponto certo. Só que na verdade nós estávamos esperando que eles demorassem uma hora mais ou menos pra fazer. E ficou um tempo bom. Eles foram liberados mais cedo, mas não tão cedo

assim. Então eu acho que o problema maior foi nós não termos pensado que poderia ter sido rápido. Agora hoje não, hoje a gente já vai preparado imaginando que pode ser rápido ou pode ser demorado, dependendo do jeito que eles interpretarem. (Júlia – discurso 13)

Esta manifestação da licencianda dá indícios de um processo inicial de replanejamento: “*hoje a gente já vai preparado*”. O grupo passa a considerar que a dinâmica do encontro pode se desenrolar de outras maneiras e isso leva a uma necessidade de se preparem para “imprevistos” no desenvolvimento da tarefa.

Silva e Cedro (2022, p. 110), ao citarem Álvares e Del Rio (1996), indicam que “em espaços marcados por ações alicerçadas na colaboração, as pessoas tendem a resolver problemas significativos para todos e, ao fazerem isso, estabelecem um diálogo no qual soluções são propostas, transformadas ou contrapostas”. Vemos assim que o diálogo estabelecido entre as integrantes do grupo de estudos a respeito de como deveriam lidar com as questões relacionadas ao tempo destinado à tarefa, demonstram que esse era um problema significativo para o grupo. As soluções propostas foram analisadas para que chegassem a melhor alternativa.

Assim, as reflexões iniciadas pelo grupo diante do problema da delimitação do tempo para as etapas da tarefa nos levam a concordar com Lopes (2009a, p. 122), quando afirma que

[...] a docência exige uma aprendizagem que vai além da apropriação de conteúdos, construída em momentos que vão acontecendo em toda a vida do professor. No entanto, lembramos que tais momentos só se configuram como aprendizagem quando proporcionam uma mudança de qualidade de ação, e a reflexão coletiva pode contribuir para a análise crítica dessas ações.

Concluimos assim que, olhar para um problema que se apresentou no desenvolvimento da tarefa com os alunos do Ensino Médio, discutir e refletir coletivamente sobre esse problema e pensar em maneiras de solucionar esse problema compõem o processo de aprendizagem da docência, possibilitando a mudança de qualidade na ação pedagógica. Assim,

o planejamento fica caracterizado como condição necessária para o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos no processo de educação humana como ação mediadora que atua como instrumento que busca garantir, por meio do ensino e da aprendizagem, a constituição do homem (SILVA; CEDRO, 2020, p. 356).

Por fim, ressaltamos que é o professor que deve primeiramente se apropriar dos conhecimentos teóricos, dos nexos conceituais, do movimento lógico-histórico do conceito, para em seguida se engajar na organização do ensino, partilhando do entendimento que a educação realizada por meio do processo de ensino e de aprendizagem visa à constituição do homem.

5.1.2.4 – Síntese do episódio

Ao relembrarmos o desenvolvimento do experimento formativo realizado nessa investigação, é imprescindível que destaquemos a importância e a necessidade do planejamento como movimento formativo dentro do processo de aprendizagem da docência. Pois, foi por meio do planejamento que as ações puderam ser organizadas e orientadas com vistas a alcançar os objetivos pré-definidos. Entendemos que “dada a necessidade do planejamento da atividade pedagógica, cabe ao professor definir os modos de ações que determinam as condições de mediação do conhecimento no contexto escolar” (SILVA; CEDRO, 2020, p. 364).

Neste episódio foram apresentados alguns momentos relacionados ao movimento de planejamento dentro do experimento formativo. Iniciamos trazendo alguns momentos relacionados à apresentação e à definição do cronograma das reuniões do grupo de estudos e dos encontros Clumática. Pudemos perceber que em relação ao planejamento das reuniões do grupo de estudo a definição dos dias para as leituras e a elaboração de tarefas, bem como a ordem dos textos estudados, foram pensadas de modo que trouxessem maior fluidez no desenrolar das reuniões. Isso demonstra que a intencionalidade da professora estava direcionada a tornar as reuniões momentos mais agradáveis para o desenvolvimento da aprendizagem da docência.

Com o início dos encontros Clumática, houve, no grupo de estudos, a necessidade de terem momentos destinados ao planejamento dos encontros, à discussão e à reflexão sobre o que tinha acontecido nesses encontros. Para que essas novas demandas do grupo fossem atendidas, foram realizadas algumas mudanças na estrutura do cronograma das reuniões do grupo de estudos. Se compararmos os cronogramas do primeiro semestre com os demais semestres veremos que houve uma redução na quantidade de textos estudados, e também uma mudança na duração de cada reunião. No primeiro semestre, as reuniões tinham uma duração de aproximadamente 3 horas e nos outros semestres teve uma duração aproximada de 4 horas. Essas alterações no planejamento das reuniões possibilitaram que os momentos relacionados aos encontros Clumática acontecessem.

As licenciandas participavam do planejamento de cada encontro Clumática, tinham voz nas tomadas de decisões de tarefas e ações que seriam realizadas com os alunos do Ensino Médio, não apenas executavam as tarefas sem terem participado das definições.

Assim, mais uma vez concordamos com Lopes (2015, p. 6), ao destacar que no processo de formação do professor, “faz-se necessário que ele não seja um mero executor de tarefas ou receitas, um ator que representa um papel de um roteiro escrito por outro, mas que participe/discuta/proponha caminhos para este roteiro”.

Além disso, o planejamento de cada encontro Clumática representava uma forma de garantir que as ações, durante o desenvolvimento das tarefas, não seriam guiadas pelo espontaneísmo ou improviso. Entendemos, assim, que é importante que o planejamento se concretize como uma aprendizagem da docência. Ele está relacionado aos modos de agir na sala de aula e vai assumindo um sentido de organizador da atividade docente (LOPES, 2009a).

Para que as licenciandas não ficassem apenas como ajudantes no processo de desenvolvimento das tarefas com os alunos do Ensino Médio, a professora manifestou a importância de que elas assumissem uma postura de professoras nos encontros Clumática. Esse novo lugar que elas ocupariam abriu a possibilidade para que vivenciassem a prática docente, dando a elas a oportunidade de serem mediadoras no processo de apropriação do conhecimento.

Para que o movimento entre as professoras (licenciandas e professora formadora) nos encontros Clumática fosse possível, o grupo passou a ponderar, durante os planejamentos, como seriam feitas as repartições das ações. Isso implicava que as ações individuais de cada uma deveriam considerar o objetivo comum do grupo. A esse respeito, Rubtsov (1996, p. 136) destaca que o “planejamento das ações individuais, levando em conta as ações dos parceiros com vistas a obter um resultado comum” como um elemento principal para a atividade em comum. A organização das ações individuais acontecia tanto em relação ao que cada uma conduziria nos encontros Clumática, como também na produção dos materiais das tarefas. Ainda relacionado à questão da repartição das ações, entendemos que quando as licenciandas experimentavam esse processo, surgia a necessidade segundo a qual cada uma conhecesse bem o todo e analisasse as relações entre as ações individuais, pois só assim elas poderiam agir tendo em vista o objetivo em comum (RUBTSOV, 1996).

Nos momentos de planejamento dos encontros Clumática, uma das demandas que surgiu foi a discussão sobre o tempo destinado a cada etapa das tarefas que seriam desenvolvidas. As participantes, diante das questões relacionadas ao tempo que os alunos do Ensino Médio gastavam nas tarefas, passaram a discutir e refletir sobre como poderiam se preparar para as possibilidades de os alunos serem rápidos ou não na resolução das tarefas. Vemos aqui que as reflexões do grupo e a busca por uma solução para os problemas

colocados possibilitaram uma aprendizagem da docência que extrapola a apropriação dos conteúdos, ela passa pelo planejamento e pela organização do ensino. Assim,

Ancorados na base teórica aqui ofertada defendemos que o professor deve organizar o conhecimento científico elaborado sócio historicamente (representado pelos conteúdos), promovendo a humanização e a transformação dos alunos por meio de ações conscientes e intencionais definidas no planejamento da atividade pedagógica (SILVA; CEDRO, 2020, p. 368).

Acreditamos que a participação no grupo de estudos possibilitou às licenciandas a atribuição de novos sentidos à organização do ensino e o modo como ela se interrelaciona com o processo de planejamento. Aqui não tratamos do planejamento apenas no sentido de uma organização de cronograma, o planejamento também diz respeito à organização do ensino e a elaboração de tarefas. Poderemos observar mais adiante que a produção das tarefas envolve o processo de planejar o ensino, o planejamento diz respeito não só à atividade de ensino, mas também está relacionado à atividade de aprendizagem, pois se, se planeja o ensino, o planeja com a intenção que o aluno aprenda, aqui está posta a unidade que constitui a Atividade Pedagógica.

Silva e Cedro (2020, p. 354) apontam que alguns pesquisadores

veem o planejamento como práxis e, portanto, o mesmo deve sintetizar ações de ensino e de aprendizagem como unidade, vez que a materialização do seu produto, ou seja, a atividade orientada, se faz como objeto real tanto para o indivíduo que aprende, como para o que ensina. Tais pesquisadores, apesar das diferenças entre suas pesquisas, comungam do entendimento de que o planejamento é um elemento capaz de mediar o conhecimento que se objetiva na organização do ensino.

Diante do que foi apresentado, neste episódio, destacamos que o planejamento compreendido como um movimento formativo favorece à compreensão da Atividade Pedagógica por meio:

- Do desenvolvimento do planejamento como elemento organizador do ensino;
- Da atribuição de responsabilidades às licenciandas;
- Da mudança do lugar ocupado pelas licenciandas, pois quando a licencianda planeja ela se coloca em outra posição, não mais a de aluna, mas a de professora que deve organizar o ensino;
- Da intencionalidade em cada ação;

Por fim, concluímos que a importância do planejamento também se evidencia quando pensamos na própria estrutura da atividade. Ao considerarmos que a atividade se concretiza quando o motivo coincide com o objeto e que as ações e operações são realizadas com o objetivo de satisfazer uma necessidade determinada, precisamos considerar que essas ações e operações precisam ser planejadas, “a ideia de planejamento posta implicou

compreendê-la como unidade que se compõe na materialização de ações docentes que unam ensino e aprendizagem” (SILVA; CEDRO, 2020, p. 356). Nessa perspectiva, entendemos que o planejamento de cada aspecto envolvido na organização do ensino é determinante de como o conhecimento será objetivado na Atividade Pedagógica.

5.2 – UNIDADE 2: DIMENSÃO EXECUTORA

Nesta unidade de análise, queremos apresentar o movimento formativo de produção das tarefas para os encontros Clumática. Esta unidade foi organizada em um episódio composto por quatro cenas (Quadro 19) e está intimamente ligada à unidade anterior, na qual discutimos o estudo e o planejamento, pois esses dois movimentos formativos compõem a materialização das ações docentes que unem a atividade de ensino à atividade de aprendizagem.

Na primeira cena, trazemos trechos que demonstram que a falta de vivência e a inexperiência com um ensino organizado, a partir de um referencial teórico que preze pela formação do pensamento teórico, como a defendida pela Teoria Histórico-Cultural, dificultou o processo de elaboração das tarefas. Na segunda cena, expomos trechos de uma reunião em que são apresentadas as ideias iniciais para as tarefas que seriam elaboradas. Abordamos na terceira cena dois momentos em que o grupo discute ideias para tarefas partindo de outras já existentes e que serviram de inspiração para as novas tarefas. Por fim, na quarta cena, trazemos trechos de uma reunião destinada à elaboração de tarefas em que são discutidas algumas ideias.

Quadro 19 – Composição da Unidade 2

Unidade 2: Dimensão executora	
Episódio 1: A produção do material	Cena 1: A inexperiência
	Cena 2: Ideias iniciais
	Cena 3: Uma inspiração
	Cena 4: A elaboração

Fonte: Sistematizado pela autora.

5.2.1 – Episódio 1: A produção das tarefas

Desde o planejamento do experimento formativo, ficou definido que as tarefas abordariam conceitos algébricos. Esta escolha se deve ao fato de que as tarefas seriam desenvolvidas com os alunos do 1º ano do Ensino Médio e que a álgebra é o principal conteúdo trabalhado nessa etapa da Educação Básica. Definir o conteúdo, desde o planejamento do experimento formativo, foi importante para a escolha de alguns textos que seriam estudados, pois era necessário que o grupo se apropriasse do movimento lógico-histórico do conteúdo escolhido, possibilitando que as tarefas elaboradas apresentassem um problema gerador da necessidade do conceito.

Segundo Lopes (2018, p. 123), “o conhecimento sobre o movimento lógico-histórico de constituição de um conceito, objeto ou fenômeno permite entendê-lo, explicitando relações entre os seus elementos e evidenciando as suas conexões internas.” Isso permite compreender que os conceitos matemáticos não surgiram do acaso, mas que, a partir das necessidades humanas, eles foram criados historicamente e que sua organização lógico-histórica deve ser considerada pelo professor no momento da organização do ensino.

Ressaltamos a importância dos momentos de elaboração das tarefas devido ao fato de que toda a organização do ensino, para os encontros Clumática, tinha como ponto de partida a tarefa a ser desenvolvida. As ações das professoras, a organização do tempo, o material, tudo era planejado a partir da definição da tarefa e de seu objetivo.

No primeiro semestre do experimento formativo, após as três primeiras reuniões dedicadas ao estudo do referencial teórico, a professora explicou que a partir daquele momento o grupo começaria a pensar em ideias para a elaboração das tarefas. A proposta inicial foi que cada participante, em um dia pré-determinado, apresentaria ao grupo uma sugestão inicial do que poderia ser trabalhado em alguma tarefa. O propósito com as tarefas era colocar os alunos diante de problemas que representassem situações vivenciadas pelo homem ao lidar com necessidades que levaram à criação dos conceitos matemáticos.

É importante considerar que as licenciandas nunca haviam tido nenhuma experiência, nem como alunas da Educação Básica nem como alunas da graduação, com tarefas desenvolvidas dentro da perspectiva proposta no experimento formativo, ou seja, tarefas com o objetivo de despertar no aluno a necessidade do conceito a partir de um problema que resgatasse o movimento lógico-histórico do conceito. A vivência das licenciandas na Educação Básica era de um ensino tradicional de Matemática, priorizando o treinamento, a memorização de fórmulas e algoritmos, e a resolução de exercícios.

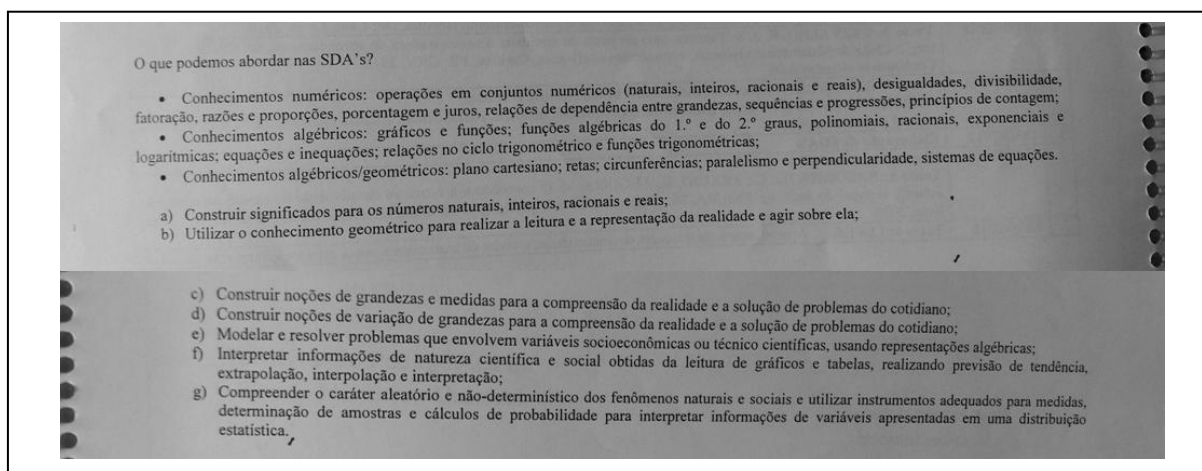
A inexperiência com tarefas também pode ser observada, ainda que em menor grau, em algumas ações da professora, principalmente em relação ao processo de definição

dos problemas. Apesar de já ter vivenciado algumas experiências com o desenvolvimento de tarefas dentro da proposta de situações desencadeadoras de aprendizagem, a professora ainda não havia participado, efetivamente, de momentos de produção de tarefas.

Outro ponto importante a ser considerado nesse processo de elaboração das tarefas está relacionado à apropriação do movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos. As licenciandas, ao entrarem no grupo, não tinham conhecimento sobre esse assunto e as apropriações da professora a esse respeito ainda eram muito iniciais. Uma consequência dessa situação foi que, ao preparar a primeira apostila com os textos que seriam estudados e discutidos no grupo de estudos, a professora elencou alguns conteúdos e habilidades que poderiam ser abordados nas tarefas (Figura 4). A descrição feita pela professora parte de uma perspectiva mais tradicional em relação ao ensino de Matemática e são destacados alguns conteúdos referentes ao 1º ano do Ensino Médio e algumas habilidades a serem desenvolvidas.

Esses conhecimentos foram descritos a partir do que estava apresentado nos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio da instituição em que o experimento formativo foi realizado.

Figura 4 – Conteúdos a serem abordados nas tarefas 2018/2



Fonte: Registros da pesquisa

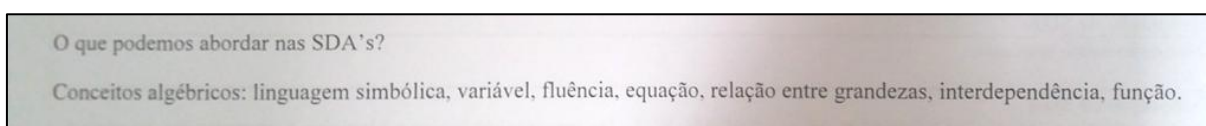
Podemos notar que nesse momento inicial ainda não havia uma definição a respeito dos nexos conceituais que seriam trabalhados nas tarefas. Sousa (2014, p. 60, grifo da autora) define o nexo conceitual “como *elo* que liga o aspecto lógico ao aspecto histórico, presente nos diversos conceitos matemáticos elaborados, na vida humana, pelas diversas civilizações”, ou ainda “o *elo* existente entre as formas de pensar o conceito, que não coincidem, necessariamente, com as diferentes linguagens do conceito” (SOUSA, 2014, p. 65).

Dessa forma, o grupo se guiou inicialmente pelos conteúdos apresentados na figura acima (Figura 4 – **Conteúdos a serem abordados nas tarefas 2018/2**). Uma consequência da utilização dessa descrição de conteúdos, aliada à vivência das licenciandas, pode ser observada quando elas apresentam como sugestão inicial às tarefas situações envolvendo a resolução de exercícios mais tradicionais, priorizando os nexos externos dos conteúdos, os quais “se limitam aos elementos perceptíveis do conceito” (SOUSA, 2014, p. 65).

O momento inicial de elaboração de tarefas se mostrou bem difícil e para que o grupo tivesse um ponto de partida, a professora propôs que analisassem algumas tarefas já produzidas pelo Clube de Matemática da UFG. Após o momento de análise e discussão das tarefas do Clube de Matemática, o grupo decidiu que usaria algumas tarefas como inspiração para a elaboração das novas tarefas.

Após o primeiro semestre do experimento formativo, o grupo já estava mais familiarizado com o estudo dos conceitos algébricos e conseguiu definir quais nexos conceituais seriam abordados nas tarefas, como mostra a figura abaixo (Figura 5) em que os conceitos algébricos são apresentados na apostila de textos estudados no segundo semestre.

Figura 5 - Conteúdos a serem abordados nas tarefas 2019/1



Fonte: Registros da pesquisa

A elaboração das tarefas e a confecção dos materiais aconteceram do primeiro ao terceiro semestres do experimento formativo. Foi um processo que demandou bastante esforço e tempo das participantes do grupo, pois em alguns momentos o grupo se deparava com dificuldades relacionadas à criação dos problemas que gerassem a necessidade do conceito.

Com vistas ao que já descrevemos sobre o processo de produção das tarefas, passaremos agora a discutir mais detalhadamente alguns momentos que consideramos importantes no movimento formativo de produção das tarefas e que nos ajudam a caminhar em direção ao objetivo dessa pesquisa. Na cena 1, apresentamos o momento em que é possível observar o quanto as vivências das licenciandas enquanto alunas da Educação Básica impactaram o processo de elaboração das tarefas.

5.2.1.1 – Cena 1: A inexperiência

Quadro 20 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 1 – A inexperiência

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 15 (12/12/2018). Com esta cena desejamos mostrar o momento em que as licenciandas comentam sobre a dificuldade sentida no processo de elaboração das tarefas devido à inexperiência com o tipo de tarefa que estava sendo proposto.

A composição da cena:

D: A reunião 15 foi a última reunião do primeiro semestre do grupo de estudos (2018/2). Por ser a última reunião do semestre estava planejado que nesse dia o grupo conversaria a respeito das ações que foram realizadas até aquele momento e como havia sido a experiência vivenciada pelas licenciandas. Em determinado momento a professora questiona às licenciandas se o que havia acontecido era o que elas esperavam:

1. **J:** Pra mim foi mais ou menos o que eu imaginava. A parte teórica que eu imaginava que ia ser um pouco mais difícil, ainda mais por estar no começo. Então, eu não tinha muito visto, quase nada na verdade daquilo, mas foi bem simples assim, passou a introdução, a gente pesquisava, lia, ficou bem fácil. E, a parte das atividades também ficou bem mais puxadinha.
2. **B:** Uma parte não tão simples.
3. **A:** Tipo assim, a parte que não foi puxado na leitura sobrou aqui nas atividades.
4. **P:** Mas por quê? Como assim? Como assim, não tão simples? Em que sentido?
5. **J:** É por causa assim, se eu tivesse trabalhado com isso, talvez um pouco com atividade, talvez seria mais fácil de relacionar uma atividade que eu pratiquei com o conteúdo pra aplicar e criar. Mas a gente trabalhava muito só o conteúdo, então quando fala de atividade assim, pra mim eu acho muito difícil imaginar.
6. **P:** Você fala: você como aluna do Ensino Médio? Porque não tinha muitas atividades, né?
7. **J:** Era só exercício, teoria e exercício. Só isso.
8. **A:** E prova.
9. **J:** E prova. Justamente.
10. **B:** A gente vai criar uma atividade aí você pensa assim...
11. **J:** O que eu vou fazer?
12. **B:** ...“meu Deus, por onde eu começo”.
13. **J:** Porque se eu tivesse aplicado, enquanto eu fazia Ensino Médio visto pelo menos algumas atividades, de uma forma diferente, eu poderia talvez imaginar “ah eu gostei daquilo eu posso levar pra outro caminho”. Mas como eu não vi nada, eu acho que pra mim é mais difícil eu imaginar uma atividade, como eu poderia fazer. E as vezes eu até fico pro meu irmão, “você acha isso interessante?”
14. **P:** O seu irmão vai ser sua cobaia então?
15. **J:** Se eu imagino alguma coisa ele vai me ajudando.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 15 (12/12/2018).

Ao conversarem sobre o que havia sido desenvolvido no primeiro semestre do grupo de estudos, as licenciandas expõem que os momentos relacionados às tarefas não foram tão simples para elas: “E, a parte das atividades também ficou bem mais puxadinha” (Júlia – discurso 1); “Uma parte não tão simples” (Betina – discurso 2); “Tipo assim, a parte que não foi puxado na leitura sobrou aqui nas atividades” (Ana – discurso 3). Essa dificuldade sentida pelas licenciandas pode ser decorrente de vários aspectos, dentre eles, o costume com a resolução de exercícios de livros didáticos e o pouco conhecimento teórico sobre as

características desejadas para as tarefas na perspectiva da situação desencadeadora de aprendizagem e sobre o movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos.

Diante das manifestações das licenciandas, a professora questiona sobre os possíveis motivos para essa dificuldade, e Júlia responde:

É por causa assim, se eu tivesse trabalhado com isso, talvez um pouco com atividade, talvez seria mais fácil de relacionar uma atividade que eu pratiquei com o conteúdo pra aplicar e criar. Mas a gente trabalhava muito só o conteúdo, então quando fala de atividade assim, pra mim, eu acho muito difícil imaginar. (Júlia – discurso 5)

A fala de Júlia “*Mas a gente trabalhava muito só o conteúdo*” nos permite inferir que o problema não é o conteúdo em si, mas o modo como ele é apresentado aos alunos. Podemos observar nos relatos das licenciandas a descrição de um ensino pautado em ensinar a teoria, resolver exercícios e fazer provas: “*Era só exercício, teoria e exercício. Só isso*” (Júlia – discurso 7); “*E prova*” (Ana – discurso 8). Aqui podemos abrir um parêntese para uma breve discussão sobre alguns aspectos que remetem a um ensino tradicional. Isso porque, na maioria das vezes, “as atividades de ensino de Matemática que são utilizadas pelos professores são formais e desconectadas da realidade e praticamente não consideram os aspectos lógico-históricos dos conceitos matemáticos” (SOUSA, 2014, p. 81).

O modelo tradicional de ensino, ainda muito presente na Educação Básica, deixa a desejar quando se refere a despertar no aluno a necessidade de aprender determinado conceito.

Dessa forma ignora-se na maioria das escolas brasileiras tudo o que permite conhecer a gênese e a natureza dos conceitos por não estar em consonância com as suas possibilidades. A escola se limita a descrever o pensamento empírico-discursivo onde a racionalidade é o elemento inevitável presente nas formas mais desenvolvidas do pensamento, dotando de consistência e certeza os conceitos apresentados às crianças e aos jovens. (SOUSA, 2014, p. 61).

Geralmente, os exercícios propostos no ensino tradicional não têm conexão com o movimento lógico-histórico dos conceitos estudados e nesses momentos sempre podem surgir perguntas como: “Professora, em quê eu vou precisar disso na minha vida?”, “Por que alguém inventou isso?”. Perguntas como essas surgem porque os alunos não compreendem as necessidades que levaram à humanidade a desenvolver determinado conhecimento. Corroboramos com Sousa (2014, p. 61) com o fato segundo o qual,

[...] as crianças saem da escola com a impressão de que os conceitos científicos que aparecem nos livros didáticos de forma linear, sem apresentar hesitação, contradição e rupturas estão prontos e acabados, são imutáveis, bastando-se a si mesmos. Aqui o conhecimento científico não tem história.

Essa forma de apresentação da Matemática remete a uma ideia de que não existem muitas possibilidades para a organização do ensino de Matemática e que o roteiro mais

provável seria a apresentação da teoria – com suas fórmulas e definições –, e a resolução de exercícios. No entanto, acreditamos que,

Saber operar com algoritmos e regras de resolução é muito superficial se comparado àquilo que se pode aprender quando se conhece os nexos internos de um conceito. Prender o aluno aos elementos perceptíveis de um conceito, chamados também de nexos externos do mesmo, ou seja, aqueles elementos formais relativos à linguagem é equivalente a impedi-lo de se colocar no movimento de pensamento que o levaria a construir conhecimento teórico (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 4).

Diante desse contexto, entendemos que as experiências vivenciadas pelas licenciandas contribuíram para as dificuldades que elas enfrentaram no processo de elaboração das tarefas. Ao serem colocadas diante da responsabilidade de elaborar tarefas com o intuito de instigar no aluno a necessidade do conceito, as licenciandas não tinham em suas experiências nenhuma referência que pudesse ajudá-las no processo criativo.

Ademais, o que estava sendo proposto às licenciandas é que as tarefas que seriam pensadas pelo grupo se diferenciariam dos exercícios encontrados em livros didáticos, mas as licenciandas não sabiam de onde partir, como podemos ver no discurso de Betina: *A gente vai criar uma atividade aí você pensa assim... [...]... “meu Deus, por onde eu começo”* (Betina – discursos 10 e 12). Júlia complementa a ideia enfatizando que:

Porque se eu tivesse aplicado enquanto eu fazia Ensino Médio, visto pelo menos algumas atividades, de uma forma diferente, eu poderia talvez imaginar “ah eu gostei daquilo eu posso levar pra outro caminho”. Mas como eu não vi nada, eu acho que pra mim é mais difícil eu imaginar uma atividade, como eu poderia fazer. (Júlia – discurso 13)

As falas de Betina e Júlia nos permitem observar indícios do quanto as licenciandas tentam recorrer às suas experiências como alunas quando estão organizando o ensino. Diante da situação-problema que se apresentava às licenciandas – elaborar tarefas que despertassem a necessidade do conceito algébrico – elas tentaram mobilizar conhecimentos acumulados em suas vivências como alunas da Educação Básica. Moura e Lanner de Moura (1998), ao tratarem sobre o conhecimento que é mobilizado quando um sujeito está diante de uma situação-problema, afirmam que,

O conhecimento é, então, selecionado, segundo um conjunto de critérios que já foram também acionados em função do conhecimento acumulado em outras situações semelhantes, já vivenciadas. Todo este processo é o que chamamos de análise. A forma como irá articular este conjunto de dados obtidos da análise, irá depender do seu conjunto de conhecimentos acumulados e de como se coloca diante do problema, isto é, de sua motivação e de sua formação (MOURA; LANNER de MOURA, 1998, p. 11).

Isso nos possibilita olhar para as ações das licenciandas diante da necessidade de elaborar tarefas e organizar o ensino, que se apresentavam como uma situação-problema para elas, como situações em que elas mobilizavam todo o conhecimento que elas já tinham sobre o ensino de Matemática, os modelos de exercícios e o modo de organizar o ensino buscando

uma solução para o problema em questão. Afinal, “o ensino para este professor passa a ser a sua situação problema, já que é a sua meta fazer com que a criança aprenda cada vez mais.” (MOURA; LANNER de MOURA, 1998, p. 17).

É perceptível que essas experiências como alunas, por melhores que tenham sido, não foram suficientes para orientar as licenciandas. Daí a importância de se ter um ambiente organizado intencionalmente para que elas fossem colocadas diante de situações que possibilitassem a aprendizagem da docência. Como pudemos ver na cena “*As contribuições teóricas que sustentam a prática*” (Unidade 1. Episódio 1. Cena 3), com o decorrer do experimento formativo, o estudo dos textos possibilitou às licenciandas a identificação de características essenciais para as tarefas, são elas: “*atividade de forma coletiva*”, “*que tivesse um objetivo*”, “*essência do conteúdo*”. Essas características nos remetem aos fundamentos da Atividade Orientadora de Ensino e das situações desencadeadoras de aprendizagem. Conforme Moura *et al* (2010, p. 106)

Na AOE, a solução da situação-problema pelos estudantes deve ser realizada na coletividade. Isso se dá quando aos indivíduos são proporcionadas situações que exigem o compartilhamento das ações para a resolução de uma determinada situação que surge em certo contexto.

Ressaltamos que no momento da reunião que deu origem a presente cena, as licenciandas estavam fazendo uma reflexão a respeito de todo o primeiro semestre do experimento formativo. Como veremos na cena a seguir, as licenciandas começaram a pensar em propostas de tarefas já nas primeiras reuniões e os estudos teóricos ainda estavam no início. Assim, alguns reflexos das experiências (ou in experiências) vivenciadas pelas licenciandas podem ser observados quando elas apresentam as primeiras sugestões e ideias para a elaboração das tarefas.

5.2.1.2 – Cena 2: Ideias iniciais

Quadro 21 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 2 – Ideias iniciais

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 7 (09/10/2018). Com esta cena trazemos o primeiro momento em que as licenciandas apresentam sugestões para a elaboração das tarefas.

A composição da cena:

D: Nas reuniões que antecederam esta reunião o grupo já havia lido alguns textos e conversado sobre o que se desejava com as tarefas que seriam elaboradas. Na reunião 4 a professora havia solicitado que as licenciandas começassem a pensar em sugestões de problemas para as tarefas e

explicou que elas mostrariam essas sugestões para o grupo em uma reunião posterior. Até aquele momento o grupo ainda não tinha definido os nexos conceituais que seriam trabalhados, deste modo a professora sugeriu que os problemas pensados tivessem relação com o conteúdo de funções. Para padronizar o modo como essas ideias seriam registradas a professora disponibilizou uma ficha de elaboração de tarefas (Apêndice 1). A reunião 7, que aconteceu em meados do primeiro semestre do grupo de estudos (2018/2), foi a reunião em que cada licencianda apresentou suas primeiras ideias para o grupo.

1. **P:** Vamos ver as ideias que vocês trouxeram.
2. **J:** A função está em tudo quase, mas eu pensei em algo assim, no exercício que a gente mais trabalhou quando eu aprendi função foi taxa de transporte, dessas coisas, que você coloca, que tem o preço fixo, que ali o seu gasto e a variável, que vai variando de acordo com o quilômetro ou coisa assim, foi a que mais trabalhou, e taxa de juros também, de atraso, por exemplo, boleto, essas coisas que variando o dia, vai variando os preços também.
3. **P:** Vamos pensar então, nisso que você está falando aí. Você está pensando no problema que gera a função, certo?
4. **J:** Uhum.
5. **P:** Por exemplo, um problema envolvendo uma viagem de taxi gera uma função, né? Ou, envolvendo juros, gera uma função. Pensa, o que está por trás disso? Primeiro ele precisa entender o que é o conceito de termo fixo, o valor fixo, o que é variável. Certo? Então, porque não, a gente pensar alguma coisa pra trabalhar essa ideia do quê que é o fixo e o que é a variável? Não só pra ele identificar, mas pra ele vivenciar alguma situação onde tenha coisas fixas e coisas variáveis, por exemplo? Já é um ponta pé pra uma atividade, entendeu? Vamos começar com a Ana, porque da Ana eu já tenho mais ou menos uma ideia. Você quer que eu leia, Ana? Não, a Ana vai ler [...]
6. **A:** Conceito: função e seus gráficos.
[...]
7. **A:** Os recursos didáticos eu coloquei giz, caixinha com as questões. O objetivo, compreender os tipos de funções, os gráficos e chegar ao local definido pela professora. Esse procedimento é tipo a metodologia, né?
[...] *(Ana lê a parte dos procedimentos para a tarefa e em seguida a professora pergunta se ela quer explicar a ideia. Ana explica a ideia.)*
8. **P:** Tá, aí qual é a ideia principal que você quer trabalhar com ele? Você pensou, você falou: “ah, vou pensar uma atividade assim”, qual era o conceito principal ali?
9. **A:** Funções, os gráficos.
10. **P:** [...] Vamos afunilar. Funções, nesse momento é bem amplo, né? Porque eu posso falar da fórmula, eu posso falar da igualdade, de y igual a não sei o que de x ... posso falar do gráfico, eu posso falar de tabela. Entenderam? Vamos refinar o pensamento. O quê que ficou muito evidente que ela – que vai ser construído nessa proposta dela aí?
11. **B:** Plano cartesiano.
12. **P:** Plano e pontos. Ou seja, o início para o gráfico, não é? Os alunos tem dificuldade em esboço de gráfico?
13. **B:** É, aonde eu acho que eles tem mais dificuldade é ...
14. **P:** Em esboçar o gráfico?
15. **B:** ...É, sair da função e fazer o gráfico.
[...]
16. **P:** Oh! Lembra, hoje é pra falar de ideias iniciais, né? Ana já apresentou a ideia inicial dela. Nós já temos muitas possibilidades pra pensar em cima dessa ideia inicial da Ana. Agora vamos ouvir a ideia inicial da Betina.
17. **B:** Eu pretendo trabalhar com tabelas e gráficos, os gráficos construídos no geogebra, porque facilitaria, eu acho, pra visualizar como que seriam os gráficos, entendeu?
18. **P:** Qual o conceito em si, que você quer trabalhar com tudo isso?
19. **B:** Eu pensei em lei de formação, porque eles construiriam uma tabela com lei de formação, atribuindo valores. E no gráfico poderia, eu acho, relacionar também se a função... onde ela está crescendo, onde ela ta decrescente, eles identificar o que é o ponto linear e o que é o ponto angular, e – coeficiente angular e o coeficiente linear.
20. **P:** Tá vendo que você falou já de três coisas que dá pra cada uma virar uma atividade? É essa a ideia da nossa atividade, é partir nesse sentido de trabalhar um conceito, um conceito assim,

por vez, entendeu? Dá pra gente trabalhar a ideia de tabela. Como que a gente vai iniciar a ideia de tabela com o aluno? Ele vai marcar pontos de um jogo, por exemplo?

[...] (*Betina apresenta algumas ideias de exercícios que ela leu na internet*)

21. P: E se a gente tentar fugir do exercício em si, e propor uma situação...

22. B: Poderia ser também.

23. P: ...onde ele tem que resolver um outro tipo de problema, que não um exercício, pra aí sim ele fazer os registros dessa situação que ele tá vivendo lá em alguma coisa que a gente propor pra ele [...]

[...]

24. P: E você Júlia, qual era a sua ideia?

25. J: Não, na verdade eu não pensei muita coisa, ainda tá no início [...]

26. P: Então vamos fazer assim, a gente vai pensar na tarefa pra semana que vem.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 7 (09/10/2018).

Como pudemos ver na cena “*A inexperience*” (Unidade 2. Episódio 1. Cena 1), a formação das licenciandas na Educação Básica foi pautada em um ensino tradicional de Matemática, voltado ao treinamento, à repetição de exercícios, à memorização de fórmulas e de algoritmos. Os impactos desse tipo de educação no modo de conceber o processo de ensino fica evidente quando as licenciandas, ao terem a necessidade de produzir tarefas para ensinar os conceitos algébricos, ficam limitadas a ideias que reproduzem o que vivenciaram no Ensino Médio. Podemos observar que a partir da proposta de que as primeiras ideias para as tarefas fossem relacionadas ao conteúdo de Função, as licenciandas retomam fortemente o que elas vivenciaram.

Após a professora questionar as licenciandas sobre o que elas haviam preparado para apresentar, Júlia se manifesta:

A função está em tudo quase, mas eu pensei em algo assim, no exercício que a gente mais trabalhou quando eu aprendi função foi taxa de transporte, dessas coisas, que você coloca, que tem o preço fixo, que ali o seu gasto e a variável, que vai variando de acordo com o quilômetro ou coisa assim, foi a que mais trabalhou, e taxa de juros também, de atraso, por exemplo, boleto, essas coisas que variando o dia, vai variando os preços também. (Júlia – discurso 2)

Neste discurso, Júlia descreve o tipo de exercício que ela mais “trabalhou” enquanto aluna do Ensino Médio. Um modelo de exercício que pode ser resolvido fazendo algumas substituições de valores e realizando os cálculos, notamos aqui que a licencianda busca em suas vivências o ponto de partida para o que havia sido solicitado.

No entanto, entendemos que “ao ancorar o ensino de Matemática na memorização e na repetição, a perspectiva empirista acaba por limitar o processo de pensamento dos estudantes e, conseqüentemente, o desenvolvimento humano” (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010b, p. 137). Assim, torna-se necessário que o professor consiga estimular os alunos quanto a solução do problema, a pensar em estratégias de resolução que não fiquem presas a modelos previamente memorizados, possibilitando ao aluno generalizar, abstrair e a desprender-se da repetição mecânica de algoritmos.

Diante da proposta de Júlia, a professora tenta fazer com que a licencianda olhe para aquilo que ela estava descrevendo de modo mais detalhado:

Por exemplo, um problema envolvendo uma viagem de taxi gera uma função, né? Ou, envolvendo juros, gera uma função. Pensa, o que está por trás disso? Primeiro ele precisa entender o que é o conceito de termo fixo, o valor fixo, o que é variável. Certo? Então, porque não, a gente pensar alguma coisa pra trabalhar essa ideia do quê que é o fixo e o que é a variável? Não só pra ele identificar, mas pra ele vivenciar alguma situação onde tenha coisas fixas e coisas variáveis, por exemplo? **(Professora – discurso 5)**

Para analisarmos esses discursos, precisamos considerar que o grupo ainda não tinha um aprofundamento teórico sobre o movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos e também não havia definido quais nexos conceituais seriam abordados nas tarefas, pois ainda estavam no início do experimento formativo. Assim, a professora buscava, dentro de suas limitações, levar às licenciandas a percepção de que não bastava falar, por exemplo, o que era termo fixo ou termo variável, pois o aluno precisava entender o porquê de cada termo, ou seja, não bastava uma simples apresentação do conteúdo. Nas palavras de Sousa (2014, p. 62),

Quando se exige que se mantenha única e exclusivamente o conteúdo matemático como sendo o mais importante da sala de aula, somos conduzidos ao empirismo, que por sua vez exalta as percepções na forma de representações e leis gerais sem poder atribuir-lhes nenhuma transcendência, salvo a de que se contém e justifica na percepção.

Ana foi a segunda a apresentar sua ideia e optou por ler o que havia escrito na ficha de elaboração de tarefas. A professora já tinha uma noção do que a licencianda apresentaria, pois ela havia procurado no dia anterior à reunião para mostrar o que estava pensando. Após Ana apresentar sua ideia, a professora fez um questionamento: *“Tá, aí qual é a ideia principal que você quer trabalhar com ele? Você pensou, você falou: “ah, vou pensar uma atividade assim”, qual era o conceito principal ali?”* (Professora – discurso 8).

Nesse discurso da professora, podemos perceber mais uma vez ela tentando chamar atenção para qual conceito seria trabalhado, pois as ideias que as licenciandas estavam apresentando focavam nos procedimentos. Podemos ver isso também na fala de Betina; ela comenta que uma das dificuldades dos alunos está em relacionar a função com a representação gráfica, e como possibilidade de solução para esse problema a licencianda propõe que seja utilizado como recurso didático o software GeoGebra: *“Eu pretendo trabalhar com tabelas e gráficos, os gráficos construídos no GeoGebra, porque facilitaria, eu acho, pra visualizar como que seriam os gráficos, entendeu?”* (Betina – discurso 17). Na sequência, a licencianda pontua o conteúdo que poderia ser abordado com a construção dos gráficos.

Eu pensei em lei de formação, porque eles construiriam uma tabela com lei de formação, atribuindo valores. E no gráfico poderia, eu acho, relacionar também se a função... onde ela está crescendo, onde ela ta decrescente, eles identificar o que é o ponto linear e o que é o ponto angular, e – coeficiente angular e o coeficiente linear. (Betina – discurso 19)

A fala da licencianda reforça a percepção de uma concepção tradicional para o ensino de Matemática; um ensino que parte dos nexos externos do conceito. No entanto,

entendemos que, ensinar Matemática, a partir dos nexos externos, traz resultados parciais ao processo de aprendizagem do estudante. Os prejuízos podem ser comprovados não só na falta da subjetividade do sujeito como também na formação do pensamento teórico (SOUSA, 2014, p. 66).

Diante das colocações das licenciandas que remetem prioritariamente à resolução de exercícios, a professora propõe ao grupo que se trabalhe com problemas:

E se a gente tentar fugir do exercício em si, e propor uma situação...[...]...onde ele tem que resolver um outro tipo de problema, que não um exercício, pra aí sim ele fazer os registros dessa situação que ele ta vivendo lá em alguma coisa que a gente propor pra ele [...]. (Professora – discurso 21 e 23)

Apesar de não usar os termos da teoria, entendemos que a fala da professora já está carregada de ideias relacionadas à construção de problemas que gerem a necessidade do conceito nos alunos. Diante disso, corroboramos com Brito (2017, p. 96) que existe uma

necessidade de que as crianças façam o movimento de (re)criação dos conceitos para sua apreensão por meio da atividade, de uma situação desencadeadora, e não apenas pela exposição dos conceitos com a função de treinamento. Para isso, faz-se necessária a apreensão desta (re)criação e (re)elaboração conceitual pelo professor.

Sabemos que uma mudança no modo de conceber o ensino não acontece instantaneamente. Daí a necessidade de que as licenciandas se apropriassem do movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos e dos princípios teóricos que sustentam as situações desencadeadoras da aprendizagem. Desse modo, o grupo poderia avançar a cada sugestão de tarefa que era proposta e a cada manifestação das licenciandas em relação ao que poderia ser trabalhado com os alunos do Ensino Médio. Dessa forma, entendemos que, para que haja uma nova qualidade na aprendizagem da docência, é necessária uma ação intencional daquele que organiza o processo de formação do futuro professor, possibilitando que o licenciando se aproprie dos conhecimentos necessários à organização do ensino, pois,

Na perspectiva da AOE, é fundamental que o professor realize estudos sobre o conhecimento em processo de organização, o que lhe permitirá a apropriação da Síntese Histórica do Conceito a ser ensinado. Ao estudar o processo histórico do conceito, o professor desencadeia um momento fundamental, tanto para a organização do seu ensino, quanto para a sua própria aprendizagem dos conceitos que ensina (LOPES *et al*, 2019, p. 301-302).

É necessário frisar que nesse primeiro momento o grupo ainda estava iniciando os estudos teóricos. Por esta razão, a referência das vivências das licenciandas ainda era tão

presente em suas ações, mas com os estudos teóricos e as intervenções da professora, o grupo foi percebendo quais caminhos deveriam ser evitados e quais deveriam ser percorridos na produção das tarefas.

Compreendemos, a partir dessa cena, que ao iniciar o processo de aprendizagem da docência, é natural que o indivíduo em formação traga consigo muitas referências sobre o que é ser professor e também sobre a forma de se apresentar um conteúdo aos alunos. Mas é importante que o licenciando encontre um espaço apropriado para que ele alcance uma nova qualidade em suas concepções sobre o ensino e a aprendizagem.

Com o intuito de ajudar as licenciandas a visualizar como as tarefas poderiam ser elaboradas, a professora apresentou e colocou em discussão algumas tarefas que haviam sido elaboradas pelos integrantes do Clube de Matemática da UFG. Na cena 3, apresentamos alguns momentos em que o grupo de estudos analisa o material produzido pelo Clube de Matemática.

5.2.1.3 – Cena 3: Uma inspiração

Quadro 22 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 3 – Uma inspiração

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 10 (06/11/2018) e reunião 17 (20/02/2019). Com esta cena desejamos mostrar o movimento do grupo a partir do momento em que começam a analisar tarefas já existentes com o objetivo de se inspirarem e terem um ponto de partida para a elaboração de novas tarefas.

A composição da cena:

D: Fazendo um retrospecto das reuniões que aconteceram a partir da reunião 7, apresentada na cena anterior, até a reunião 10, temos que as licenciandas mostraram as primeiras ideias para as tarefas na reunião 7. Na reunião 8 o grupo fez leituras e discussões a respeito do que se compreende como nexos conceituais, essa discussão foi importante pois permitiu que se iniciasse o processo de definição de quais nexos conceituais seriam abordados nas tarefas. Na reunião 9 foram feitas leituras de textos que tratavam sobre o movimento histórico dos conceitos, o pensamento empírico e o pensamento teórico, no decorrer da leitura a professora pediu que as licenciandas resolvessem a situação desencadeadora de aprendizagem intitulada “Carta Caitité²¹”. A professora também questionou as licenciandas sobre como estava o andamento do processo criativo e elas mencionaram a dificuldade para desenvolver as ideias iniciais e demonstraram preocupação. A professora procurou acalmá-las, e explicou que na reunião seguinte levaria algumas tarefas para que o grupo pudesse analisar. Então, na reunião 10, a professora apresentou às licenciandas um dossiê de tarefas organizado pelo Clube de Matemática da UFG, vejamos alguns trechos desse momento:

1. P₁₀: [...] nós temos o procedimento (*se referindo as ideias de tarefas apresentadas pelas*

²¹ A Carta Caitité é uma história virtual na qual se aborda o conceito de sistemas de numeração. Essa situação desencadeadora de aprendizagem é apresentada no texto “A formação do pensamento teórico em uma atividade de ensino de matemática” (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010b).

licenciandas). Nós temos: usar o jogo, por exemplo, que é trilha; usar o plano cartesiano, que é um procedimento. Mas, nós precisamos agora pensar no problema. Qual é o problema que a gente quer que o aluno resolva, entenderam? Mas, pra isso, nós temos uma dificuldade, que criar não é uma coisa assim (*estala os dedos*), né? Então, o quê que nós vamos fazer pra ajudar a gente – eu enviei para o e-mail de vocês e eu trouxe impresso aqui também, atividades que já foram feitas, só que essas atividades aqui eu mostrei pra vocês aquele dia, lembra que eu mostrei algumas atividades? Só que hoje a gente vai debruçar sobre elas. Ou seja, nós vamos analisá-las, se precisar usar uma delas e só fazer uma adaptação, a gente vai fazer isso, entenderam? Pra gente ter um ponto de partida, porque estava muito difícil fazer sem ter esse ponto de partida, não estava? E agora a gente vai ter o nosso ponto de partida. [...] O que vocês acham? Vocês acham que vai colaborar?

2. **J₁₀**: Uhum.

3. **B₁₀**: Eu penso que sim.

[...]

4. **P₁₀**: Vamos fazer um estudo dessas atividades aí. Estou no sumário. Então eram feitos doze encontros com essas crianças. Lembra, o princípio básico é que as crianças resolvam os problemas coletivamente. Então no modulo 1, primeiro elas apresentaram o clube, qual era o propósito delas, e aí tem as atividades que foram feitas. Modulo 2, o assunto desse módulo inteirinho era pra falar de dependência. O quê que isso significa? Significa que a gente não precisa ter uma atividade de cada tema pra cada dia. A gente pode trabalhar um tema em vários dias, em várias atividades diferentes, mas sempre o mesmo tema.

[...]

D: O grupo começa a analisar as tarefas do Clube de Matemática – UFG. E em um dado momento fazem algumas observações sobre a tarefa Trilha dos desafios.

5. **P₁₀**: Observem que, de 5 km aí, só aparece o paraquedas e a bicicleta, então ele tinha que reservar, por exemplo, alguma coisa que tivesse a bicicleta ou o paraquedas pra onde aparecesse algo que terminasse em cinco, senão ele não conseguia.

6. **J₁₀**: Talvez daria pra fazer algo assim. Colocar os preços do taxi, do moto taxi, e eles poderem levar uma quantidade x de dinheiro.

[...]

7. **P₁₀**: Anota aí Júlia, anota o nome da atividade.

[...] (*Júlia e Betina começam a dar ideias de como podem ser feitas alterações na atividade e em seguida a professora lê a tarefa Na boca do balão*).

8. **J₁₀**: Dá pra adaptar essa aí também, com domínio e imagem. Talvez faria – colocava as questões de uma cor que tinha o número do domínio ou a imagem e em cada balão de outra cor tinha a função, aí eles deveriam substituir pra ver se dá o número.

9. **P₁₀**: Sim!

[...] (*Continuam a falar sobre a tarefa Na boca do balão*).

10. **P₁₀**: Wérica, o que você quer nos mostrando tudo isso? Eu quero que vocês agora, vasculhem de novo essas atividades, escolham uma que vocês acreditam que dá pra fazer uma adaptação, um melhoramento pra gente trabalhar com os nossos alunos. Fica mais fácil assim, não fica? Do quê partir do zero?

11. **B₁₀**: Já temos duas.

12. **J₁₀**: Talvez a gente já pode usar essas duas e melhorar elas, né?

13. **P₁₀**: Pode.

D: Vimos na reunião 10 o primeiro momento em que o grupo passa a considerar a opção de fazer adaptações ou tomar como inspiração as tarefas já existentes. A partir desse momento o processo criativo ganhou uma nova dinâmica, as participantes já não estavam tão travadas, e as ideias fluíam com mais facilidade. Em vários momentos em que estavam trabalhando em conjunto para a elaboração de alguma tarefa as participantes relembavam alguma tarefa que havia sido analisada. Um desses momentos aconteceu na reunião 17, no início do segundo semestre do experimento formativo (2019/1). Júlia e Ana estavam tentando criar uma história para introduzir um problema na tarefa e destaca a possibilidade de usar outra tarefa como inspiração.

14. **J₁₇**: Ah, a gente pode fazer tipo aquela carta que você entregou dos Caitités.

15. **P₁₇**: Pode.

16. **J₁₇**: Porque é algo nesse sentido, e colocar essas frases nesse contexto. Vamos ver.

17. **P₁₇**: Ou frases que tem a ver com o mundo adolescente, né? Vocês que são adolescentes

ainda...

[...]

18. **J₁₇**: E se a gente utilizasse como tipo, linguagem de Whatsapp?

19. **A₁₇**: Meu deus do céu!

20. **J₁₇**: (*risos*) É uai, coisa de jovem, a gente coloca.

[...] (*A professora e Júlia conversam sobre a criatividade na elaboração de tarefas*)

21. **J₁₇**: Eu queria ter uma cabeça assim, essa atividade veio do nada.

22. **P₁₇**: Uma cabeça assim criativa, né?

23. **J₁₇**: Éh, eu fico olhando, agora que eu estou lendo algumas atividades pra ver se eu tiro de base e penso como a pessoa pensou nisso?

24. **P₁₇**: Éh, eu também penso isso.

25. **J₁₇**: Parece que é a ultima coisa que eu ia pensar na minha vida, e a pessoa pensou isso.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 10 (06/11/2018) e Reunião 17 (20/02/2019).

Após as tentativas iniciais de elaboração de tarefas e de algumas manifestações das licenciandas expondo que não estava fácil ter ideias para as tarefas, a professora decidiu utilizar as tarefas elaboradas pelos membros do Clube de Matemática da UFG como fonte de inspiração. Assim, o grupo poderia fazer adaptações nas tarefas existentes ou elaborar novas tarefas inspiradas nas existentes:

[...] Ou seja, nós vamos analisá-las, se precisar usar uma delas e só fazer uma adaptação, a gente vai fazer isso, entenderam? Pra gente ter um ponto de partida, porque estava muito difícil fazer sem ter esse ponto de partida, não estava? E agora a gente vai ter o nosso ponto de partida. [...] O que vocês acham? Vocês acham que vai colaborar? (Professora – discurso 1)

A decisão por analisar tarefas já existentes partiu da necessidade do grupo em ter algo para orientar os primeiros passos na produção das tarefas, pois apesar de os textos estudados trazerem discussões sobre como os problemas deveriam ser apresentados aos alunos, os conceitos ainda eram muito subjetivos e as licenciandas não tinham uma representação concreta sobre como essas tarefas poderiam ser construídas. O desafio era que o grupo elaborasse situações desencadeadoras de aprendizagem. No entanto, esse processo não se realizou com facilidade. Não se podia perder de vista que não era qualquer tipo de proposta que satisfaria as condições da situação desencadeadora de aprendizagem, pois esta

[...] deve levar os alunos à solução coletiva do problema desencadeador da aprendizagem, mas para isso é necessário que sejam proporcionados momentos que necessitem do compartilhamento de ações situadas na interação social para que num contexto específico cheguem a uma resposta comum. Ao resolverem coletivamente ações compartilhadas, os alunos serão capazes de identificar os objetos e as transformações ocorridas da experiência social para individual, internalizando assim os processos culturais e apropriando-se do conceito que está sendo estudado (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 7)

Analisar tarefas prontas poderia dar às licenciandas uma percepção de como os aspectos da situação desencadeadora de aprendizagem se materializavam na organização do ensino. Assim, após o grupo analisar algumas tarefas, as licenciandas começaram a pensar em adaptações que poderiam ser feitas, e Júlia propõe algumas modificações em uma tarefa já existente:

Talvez daria pra fazer algo assim. Colocar os preços do taxi, do moto taxi, e eles podem levar uma quantidade x de dinheiro. [...] Dá pra adaptar essa aí também, com domínio e imagem. Talvez faria – colocava as questões de uma cor que tinha o número do domínio ou a imagem e em cada balão de outra cor tinha a função, aí eles deveriam substituir pra ver se dá o número. (Júlia – discurso 6 e 8)

Podemos notar que ainda há uma recorrência ao conteúdo como é apresentado no ensino tradicional. A licencianda faz a sugestão, mas reproduz a ideia do cálculo numa situação que relaciona função, domínio e imagem. Apesar disso, esse movimento da licencianda tem muito valor, pois representa a tentativa de fazer adaptações que possibilitem seguir em frente com a elaboração das tarefas, visto que até a reunião 10, as licenciandas vinham demonstrando certo desânimo devido às dificuldades que sentiam e, conseqüentemente, os momentos para discussão das ideias para as tarefas não tinham uma direção a seguir bem definida. Contudo, com as tarefas do Clube de Matemática em mãos, as participantes se sentiam mais direcionadas, como podemos ver nos discursos das licenciandas a respeito das tarefas que poderiam ser modificadas: “*Já temos duas*” (Betina – discurso 11); “*Talvez a gente já pode usar essas duas e melhorar elas, né?*” (Júlia – discurso 12). Entendemos assim que,

Nesse processo de estruturação da atividade de ensino provoca-se o movimento de mudança qualitativa ao estabelecer novas relações com a realidade objetiva, a qual parte da intencionalidade que busca romper com a necessidade imediata e cria condições para que os sujeitos se apropriem do conhecimento sócio-histórico. Deste modo, as ações de ensino planejadas permitem que se produza aprendizagem (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 20).

Acreditamos que se as licenciandas permanecessem se sentindo desanimadas com o processo de elaboração das tarefas, isso poderia ser prejudicial ao desenvolvimento do grupo de estudos e ao processo de aprendizagem da docência que elas estavam vivenciando. Assim, a ação da professora foi importante para trazer ao grupo uma nova percepção sobre o que era esperado com a produção das tarefas. Entendemos que sozinhas as licenciandas poderiam não conseguir elaborar as tarefas, mas a mediação da professora por meio da apresentação das tarefas existentes possibilitou um salto qualitativo no desenvolvimento das ações das licenciandas, bem como o trabalho coletivo e o compartilhamento das ideias entre as participantes do grupo. Isso nos remete ao que Vigotski discute sobre a zona de desenvolvimento proximal.

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97).

Araujo (2009) pontua que as ações de formação devem incidir na zona de desenvolvimento proximal ao considerá-la como um espaço próprio das relações de mediação. Essas relações de mediação nos remetem também ao trabalho coletivo, pois elas se realizam no movimento de compartilhamento entre o indivíduo mais experiente e o menos experiente. “Entendemos, nessa perspectiva, que é por meio do outro que o sujeito pode desenvolver-se; que as funções ainda não dominadas por ele poderão ser internalizadas; e que as formas coletivas precedem as individuais e constituem sua fonte de origem.” (LOPES *et al*, 2016, p. 19).

O movimento de retomar ideias apresentadas em tarefas já existentes também esteve presente em muitas outras reuniões. Uma dessas foi a reunião 17 na qual Júlia sugere fazer algo parecido com o que é apresentado na Carta Caitité: “*Ah, a gente pode fazer tipo aquela carta que você entregou dos Caitités. [...] Porque é algo nesse sentido, e colocar essas frases nesse contexto. Vamos ver.*” (Júlia – discurso 14 e 16). Podemos observar que aqui, a licencianda parte de uma tarefa que serviu como inspiração, atribuindo a essa tarefa o papel de instrumento de mediação (ARAUJO, 2009).

Outra discussão que veio à tona com a análise das tarefas existentes, foi em relação a criatividade. Desde o início das reuniões do grupo de estudos, a professora procurava enfatizar que o processo criativo não se desenvolveria instantaneamente. Inclusive no planejamento das reuniões a professora previu uma alternância entre os dias de estudo teórico e os dias de elaboração de tarefas, pois as participantes precisariam de tempo para amadurecer as ideias discutidas em conjunto. Assim, a respeito do processo criativo das tarefas a Júlia manifesta: *Éh, eu fico olhando, agora que eu estou lendo algumas atividades pra ver se eu tiro de base e penso como a pessoa pensou nisso?* (Júlia – discurso 23).

Consideramos de grande relevância trazer uma discussão sobre o processo criativo, pois ao vermos um conjunto de tarefas prontas pode parecer que tudo aquilo foi produzido de modo muito simples e tranquilo e que bastou fazer um estudo teórico prévio e as tarefas fluíram facilmente. Mas, pode não ser tão simples assim, a experiência vivenciada no grupo de estudos foi bem diferente disso. Por muitas vezes, as participantes se sentiram confusas, sem saber o que deveriam colocar nas tarefas ou como construiriam um problema adequado.

Assim, para finalizar esse episódio, apresentamos na cena 4 um momento em que uma tarefa está sendo elaborada. Esta cena nos permite visualizar parte da complexidade do processo de elaboração das tarefas.

5.2.1.4 – Cena 4: A elaboração

Quadro 23 – Unidade 2. Episódio 1. Cena 4 – A elaboração

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 22 (10/04/2019). Com esta cena trazemos um dos momentos que mostra o movimento de elaboração de uma tarefa. Analisar esse movimento é importante para que se compreenda a dinâmica criativa do grupo.

A composição da cena:

D: A reunião 22 aconteceu em meados do segundo semestre do grupo de estudos (2019/1). No início desta reunião a professora retomou algumas ideias sobre as fases da álgebra²² (retórica, geométrica, sincopada e simbólica), em seguida, apresentou uma sugestão de tarefa inspirada em uma tarefa do Clube de Matemática da UFG e no jogo “Imagem & Ação²³”. A professora explica que essa tarefa seria problematizada por um jogo em que os alunos teriam que adivinhar frases envolvendo situações matemáticas a partir de desenhos ou mímicas feitos por um colega. A tarefa ainda não estava estruturada e precisava ser discutida e ajustada pelo grupo.

1. **P:** O que vocês acham da ideia?
2. **J:** Achei interessante, o duro é modificá-las. Não enxerguei alguma coisa assim, pra modificar. Porque, será que eles vão entender que eles vão ter que fazer assim?
3. **P:** Ou a gente pode simplificar, não precisa ter todas essas coisas ali, a gente pode por em duas, primeiro ele tem que escrever então, o colega gesticula e ele escreve, e aí gente pode comparar o que está escrito com o colega com o que o grupo escreveu como sendo aquilo que o colega imitou, né? Que seria trabalhar a parte retórica.
4. **J:** É, não sei.
5. **P:** E depois a simbólica matemática. O colega gesticula ou desenha e aí o grupo tem que transformar em uma linguagem matemática.
6. **J:** Eu acho que talvez a gente poderia separar em dois grupos, e cada aluno de um grupo vem fazer, aí ele gesticula e os dois grupos vão ter que anotar, vão ter que anotar o quê que ele entendeu da gesticulação. Por exemplo, as três laranjas mais duas laranjas. Talvez até aí vai sair igual, mas aí quando for entrar na simbólica eles fazem a de desenho primeiro e depois vem um outro aluno do grupo e continua, e depois muda pra simbólica. Porque eu acho que quando for simbólica, cada grupo vai ter uma forma de escrever.
[...] (alunas e professora discutem ideias para a tarefa).
7. **J:** Eu acho que essa é uma atividade que não precisa ter um ganhador não.
8. **P:** Mas tem que ter uma finalidade, né?
9. **J:** É, eu acredito que quando for expor o que eles fizeram, porque aí a gente pode ir no quadro e escrever as duas, “grupo 1 naquele problema da laranja foi isso, e o grupo 2 isso, qual que se o aluno fosse responder estaria mais fácil?”. Aí a gente pode colocar como se o do grupo 2 estiver mais fácil, então ponto para o grupo 2. Pra ver qual grupo que facilitou...
10. **P:** Que eles mesmos se decidirem e votar.
11. **J:** ... se a do grupo 1 vai ficar fácil de chegar que 3 laranjas mais 2 é igual a 5, ou a do grupo 2.
12. **B:** Mas a primeira que é escrita vai ser a qual se aproxima mais, né?
13. **J:** Ahan! Ah que estiver mais completa.
14. **P:** Aí a gente tem que definir, né?
15. **J:** E na que for desenho eles observam entre eles qual que acham mais fácil.
16. **P:** E na de linguagem simbólica também, né? Então a gente pode pôr assim, alguns problemas que eles podem fazer só gestos, e outros eles tem que representar por desenho, o segundo eles podem gestos e desenhos e o outro tem que representar escrito e o terceiro pode fazer gesto ou

²² Esse assunto havia sido abordado na discussão do texto “O ensino de matemática da educação básica na perspectiva lógico-histórica” (SOUSA, 2014).

²³ O jogo Imagem & Ação da Grow é um jogo no qual os participantes são divididos em times e a cada rodada, um dos membros do time será o ‘desenhista’, enquanto os demais membros terão de adivinhar o que ele está desenhando. O desenhista tem que representar uma palavra ou expressão por meio de desenhos.

desenho, só que eles tem que representar usando símbolos matemáticos.

17. B: Esses do desenho é os que vão tentar adivinhar, né?

18. P: É, quem vai usar isso aqui são os que estão tentando adivinhar.

19. B: E os que vão fazer?

20. J: Aí no desenho é o único que eles podem usar só a mímica?

21. P: É, só a mímica.

[...] (*Continuam discutindo ideias para a tarefa*).

22. P: Aí vem a questão, qual é o problema que o aluno tem que resolver nessa atividade?

23. J: Pra mim é a interpretação, a forma de interpretar. Porque se eles não interpretarem correto, eles não vão conseguir resolver o que o colega está falando... porque eu não acredito que vai ser sempre que vai estar na coisa certa.

24. P: A chance disso acontecer é oh! (*dando a entender que é uma chance pequena*).

25. J: Justamente, talvez quando a gente for expor lá as duas questões estão erradas. Aí nós também vamos ter que resolver. Nós vamos ter que saber uma forma pra falar “você poderiam expor dessa forma”, porque aí eu acredito que eles vão estar olhando também. Aí quando for expor seria como se fosse no desenho às cegas “ah, poderia ter feito isso, poderia ter feito assim” aí quando a gente expor e colocar as ideias, eu acredito que eles vão ver outras ideias, sabe?

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 22 (10/04/2019).

Na reunião apresentada, nesta cena, a professora trouxe ao grupo uma proposta de tarefa que abordaria aspectos da álgebra retórica e simbólica por meio de um jogo em os alunos fariam mímicas ou desenhos para representar situações matemáticas. No entanto, a proposta ainda não estava estruturada e seria necessário que o grupo trabalhasse para deixá-la adequada para o desenvolvimento com os alunos do Ensino Médio. Como já abordamos anteriormente, as tarefas eram elaboradas por todas as participantes do grupo; dessa maneira a tarefa não tinha um único criador. No entanto, muitas vezes a ideia inicial era pensada por uma única pessoa e em vários momentos era a professora que apresentava a ideia inicial da tarefa.

Após a exposição da ideia, a professora pergunta às licenciandas o que elas acharam da proposta e Júlia se manifesta: “*Achei interessante, o duro é modificá-las. Não enxerguei alguma coisa assim, pra modificar. Porque, será que eles vão entender que eles vão ter que fazer assim?*” (Júlia – discurso 2). Nesse primeiro momento, Júlia não identifica o que poderia ser alterado na proposta para torná-la adequada para os alunos do Ensino Médio. Acreditamos que é natural que as ideias não fluam instantaneamente, daí a importância do trabalho coletivo, pois a partir dos vários olhares para a mesma proposta e da possibilidade de discussão e compartilhamento de ideias, a tarefa vai tomando forma.

As tarefas que o grupo vinha elaborando partiam principalmente do uso do jogo como recurso metodológico e vários desses jogos tinham ao final um grupo ganhador. Essa questão de sempre ter um ganhador estava começando a incomodar as participantes do grupo de estudos, pois um dos princípios para a elaboração das tarefas era que alunos fossem instigados a trabalhar coletivamente, e o fato de ter um ganhador gerou uma preocupação se isso não incentivaria a competição e o individualismo.

É nesse contexto que Júlia se manifesta mais uma vez: *“Eu acho que esse é uma atividade que não precisa ter um ganhador não.”* (Júlia – discurso 7). Esse apontamento da licencianda faz emergir a discussão sobre a necessidade de ter uma finalidade para o que seria proposto na tarefa: *Mas tem que ter uma finalidade, né?* (Professora – discurso 8). Ao expressar que o jogo deveria ter uma finalidade, entendemos que a professora se refere ao objetivo do jogo relacionado à tarefa. Com efeito, podemos ir além e nos questionar se o objetivo do jogo se encerraria nele mesmo, ou se o jogo apresentaria uma situação que fizesse emergir a necessidade que levou à humanidade a desenvolver a álgebra simbólica. Conforme Moura e Lanner de Moura (1998, p. 12),

O jogo com o propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema. Não é qualquer jogo, não está no jogo a possibilidade de aprender matemática. O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos. O jogo é o meio de solicitar à criança a busca de solução do problema gerado no próprio jogo.

Deste modo, compreendemos que o uso de recursos metodológicos não deve suprimir a necessidade do problema na tarefa. É por meio do problema que o aluno pode ser levado a experimentar uma situação que gerou a necessidade de determinado conceito.

Após um período de discussão sobre a tarefa, a professora voltou a questionar sobre qual problema seria apresentado: *Aí vem a questão, qual é o problema que o aluno tem que resolver nessa atividade?* (Professora – discurso 22). A dificuldade do grupo com a definição dos problemas era recorrente; essa foi uma dificuldade que acompanhou o grupo em todo o experimento formativo, ora com menos intensidade ora com mais intensidade.

No desenvolvimento dessa tarefa, os alunos teriam que compreender situações envolvendo operações matemáticas a partir de mímicas e desenhos feitos pelos colegas. O intuito era que com essa tarefa gerássemos uma discussão sobre as necessidades que conduziram a humanidade à construção de uma álgebra simbólica. Diante do questionamento da professora sobre qual seria o problema da tarefa, Júlia diz: *“Pra mim é a interpretação, a forma de interpretar. Porque se eles não interpretarem correto, eles não vão conseguir resolver o que o colega está falando”* (Júlia – discurso 23). Vemos aqui, que de certa forma a tarefa traz uma situação de conflito, pois a necessidade de interpretação poderia gerar nos alunos reflexões a respeito da importância de existir uma estrutura de representação algébrica por meio de símbolos. À vista disso, Ferreira, Silva e Cedro (2021, p. 17), destacam que, “Moura (1992) mostra que um dos elementos da AOE é a situação de conflito ou desencadeadora da aprendizagem, pois tem como conteúdo o motivo que leva os sujeitos a novas ações e reflexões sobre o objeto de estudo”.

Queremos destacar também que a elaboração de cada tarefa estava intimamente ligada à própria organização do ensino para cada encontro. E se falamos de organização do ensino, nos remetemos também ao planejamento e ao desenvolvimento da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem. Mas aqui, atividade de ensino e atividade de aprendizagem são compreendidas na unidade dialética que constituem: a Atividade Pedagógica. Uma demonstração disso pode ser observada na manifestação de Júlia:

Justamente, talvez quando a gente for expor lá as duas questões estão erradas. Aí nós também vamos ter que resolver. Nós vamos ter que saber uma forma pra falar “você poderiam expor dessa forma”, porque aí eu acredito que eles vão estar olhando também. Aí quando for expor seria como se fosse no desenho às cegas “ah, poderia ter feito isso, poderia ter feito assim” aí quando a gente expor e colocar as ideias, eu acredito que eles vão ver outras ideias, sabe? (Júlia – discurso 25)

Nesta manifestação de Júlia fica explícito que o grupo não pensava somente na tarefa em si, mas também em como os erros dos alunos seriam corrigidos; e para além disso, ao se pensar a estrutura, os procedimentos, o problema de uma tarefa, conseqüentemente se pensava em como o encontro seria organizado, quais questionamentos seriam feitos na roda de conversa, quais atitudes seriam tomadas diante dos possíveis comportamentos dos alunos. É importante destacar que essa tarefa não foi concluída na reunião 22. Na reunião 24, o grupo voltou a mexer nela, e depois de uma longa discussão conseguiu chegar a uma ideia final para a tarefa. Isso nos mostra que o processo criativo demandava muito tempo e dedicação.

Podemos ainda acrescentar a respeito desse movimento de elaboração da tarefa que, a possibilidade de realizar a elaboração da tarefa de modo compartilhado permitia uma dinâmica de organização em que as licenciandas iam apresentando suas ideias, as quais eram complementadas pelas outras participantes. Isso nos leva a entender que existia um problema comum a ser resolvido, e que embora as sugestões fossem individuais, de cada participante, a solução do problema comum era construída coletivamente (LOPES *et al.*, 2016).

Por fim, acreditamos que o trabalho coletivo, aliado à análise das tarefas já existentes e aos conhecimentos teóricos, possibilitaram o desenvolvimento do processo de elaboração das tarefas. Isso fica bem evidente nos trechos dos memoriais a seguir:

Após a leitura de alguns textos iniciamos o planejamento das atividades que deveriam ser aplicadas para os alunos do Ensino Médio, este foi o momento mais difícil do Grupo, pois eu não tinha nenhuma experiência que poderia me ajudar a ter alguma ideia para as atividades. Mesmo depois de fazer várias pesquisas não foi fácil pensar em alguma atividade que buscasse a essência do conteúdo, mas com o auxílio de todos no Grupo foi possível que conseguíssemos planejar as primeiras atividades. (Júlia – Memorial)

Já em relação aos planejamentos das SDA's, no início surgia até umas ideias para determinados conteúdos, mas depois teve alguns conteúdos que eu pensava

“Como vamos criar essa atividade?” e eu não tinha a mínima noção de como começar, mas com o discutir da fâisca que alguém levava, as coisas iam se desabrochando. (Ana – Memorial)

Queremos destacar desses trechos dos memoriais que apesar das licenciandas sentirem dificuldades no processo de produção das tarefas, elas encontraram no trabalho coletivo do grupo o apoio para superar as dificuldades, neste sentido,

ao colocar o futuro professor em um movimento de discussão de sua atividade de ensino, estamos propiciando momentos em que ele, inicialmente, vivencia o compartilhamento das ações para, posteriormente, refletir e tomar consciência do processo de produção e apropriação coletiva do conhecimento (CEDRO, 2008, p. 146).

Os relatos: “[...] *mas com o auxílio de todos no Grupo foi possível que conseguíssemos planejar as primeiras atividades*” (Júlia – Memorial); *“mas com o discutir da fâisca que alguém levava, as coisas iam se desabrochando”* (Ana – Memorial) reforçam que o trabalho em conjunto foi fundamental para que as tarefas pudessem ser elaboradas e o ensino organizado, e como consequência de todo esse processo que se inicia no compartilhamento, as licenciandas iam se apropriando dos conhecimentos inerentes à docência.

5.2.1.5 – Síntese do episódio

Nesse episódio, são apresentados alguns momentos relacionados ao movimento de produção de tarefas realizado dentro do experimento formativo. Uma das principais ações previstas para o grupo de estudos era a organização do ensino para os encontros Clumática. Desta forma, as participantes do experimento formativo precisavam estar preparadas para essa atribuição. Organizar o ensino para os encontros Clumática pressupunha a produção de tarefas dentro dos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, e para isso as participantes do grupo de estudos precisavam se apropriar dos principais conceitos da Atividade Orientadora de Ensino antes que o grupo começasse efetivamente a produzir as tarefas, pois corroboramos com Moura *et al* (2010, p. 90) a propósito de

O professor que se coloca, assim, em atividade de ensino continua se apropriando de conhecimentos teóricos que lhe permitem organizar ações que possibilitem ao estudante a apropriação de conhecimentos teóricos explicativos da realidade e o desenvolvimento do seu pensamento teórico.

Diante dessa necessidade de apropriação teórica, as primeiras reuniões realizadas dentro do experimento formativo tinham como foco o estudo da teoria que sustentaria as ações do grupo de estudos, e somente a partir da quarta reunião foi que o grupo iniciou o processo de produção das tarefas. No entanto, como pudemos ver nas cenas apresentadas, no momento inicial de produção das tarefas as licenciandas ainda tomavam como ponto de partida suas experiências como alunas da Educação Básica.

Deste modo, acreditamos que um dos motivos para as dificuldades enfrentadas logo no início da produção das tarefas estava relacionado à inexperiência das licenciandas com o tipo de tarefa desejada para o experimento formativo. Pelos relatos das licenciandas pudemos perceber que elas vivenciaram um ensino de Matemática mais tradicional no decorrer da Educação Básica. As referências que elas tinham estavam atreladas a um ensino que prioriza a resolução de exercícios, a memorização de algoritmos e fórmulas, etc.

Essa forte referência do ensino tradicional pôde ser percebida nos momentos em que as primeiras ideias para as tarefas foram apresentadas. Ideias que remetiam a um modelo tradicional de ensino, enfatizando a repetição de cálculos, a determinação de fórmulas, e não priorizando os conceitos e suas interrelações.

A respeito dos primeiros momentos em que o grupo discutiu as ideias para as tarefas, acreditamos que a intervenção da professora ao trazer tarefas já existentes para que fossem analisadas pelas participantes do grupo possibilitou uma nova perspectiva para as licenciandas em relação às tarefas. Pois assim, elas passaram a ter um novo ponto de referência sobre o que era esperado com as tarefas e o que, inicialmente, não conseguiam fazer sozinhas, com a mediação da professora elas puderam fazer. Compreendemos que a mediação da professora atuou na zona de desenvolvimento proximal (VIGOTSKI, 2007) das licenciandas.

Percebemos que conforme o experimento formativo ia acontecendo, as experiências das licenciandas como alunas do Ensino Médio, que inicialmente eram as principais referências para a produção das tarefas, foram dando espaço a novos pontos de referência, como as tarefas já existentes e os conhecimentos apropriados por meio do estudo teórico. Observamos que caso não tivesse sido possibilitado momentos para o estudo teórico, discussões coletivas e análise de tarefas já existentes, as dificuldades poderiam permanecer.

Ademais, um grande desafio que permeou todo o processo de elaboração das tarefas estava relacionado a elaborar problemas que recriassem o movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos nas tarefas. Compreendemos que essa dificuldade pode ser decorrente da pouca compreensão, por parte das participantes do grupo, do próprio movimento lógico-histórico da álgebra e dos nexos conceituais que seriam abordados nas

tarefas. Essa pouca compreensão pode estar associada ao próprio amadurecimento das licenciandas no estudo da teoria.

Portanto, considerar que a apropriação dos conhecimentos teóricos é um dos elementos essenciais para que ocorra o desenvolvimento da potencialidade do sujeito, e que o movimento lógico-histórico deve orientar a organização do ensino, implica considerar que o professor, em seu processo formativo precisa, também, vivenciar possibilidades de promover o seu pensamento teórico por meio do conhecimento matemático. Desse modo, apropriar-se-á de elementos relevantes para a organização do seu ensino. (LOPES, 2018, p. 124).

Diante disso, as participantes tinham consciência de que as tarefas elaboradas não estavam retratando o movimento lógico-histórico dos conceitos algébricos, mas tinham a convicção de que estavam dando um passo adiante em relação aos exercícios com abordagens mais tradicionais. Acreditamos que “as atividades aí elaboradas *na e para* a sala de aula, denominadas atividades de ensino, devem, portanto, permitir aos envolvidos no processo, aprender a pensar criando conceitos num movimento semelhante ao da dinâmica da criação conceitual na história do conceito” (SOUSA, 2014, p. 75, grifo da autora). Aqui compreendemos o termo “atividade de ensino”, utilizado por Sousa (2014), no mesmo sentido do termo “tarefas” o qual estamos utilizando ao longo do texto.

Ademais, a produção de tarefas se mostrou para o grupo como um problema a ser solucionado. Assim, entendemos com Moura e Lanner de Moura (1998, p. 17) que “a atividade é para o professor um problema em movimento tal como o é para o aluno, pois, a cada momento, se depara com questões novas, colocadas pelo conjunto de interações estabelecidas em aula”. Ou seja, enquanto as licenciandas e a professora se ocupavam em elaborar tarefas que apresentassem um problema desencadeador, a própria elaboração das tarefas era uma situação-problema no processo de aprendizagem da docência.

Para além do processo de elaboração das tarefas, Júlia apresenta em seu memorial um trecho que diz da organização do ensino.

Como não conhecíamos nenhum aluno foi muito difícil no início planejar atividades que buscassem o interesse de todos, mas com o desenvolvimento de cada atividade pudemos nos apropriar melhor de quais eram suas maiores dificuldades, como cada aluno se relacionava com os demais, quais seriam os melhores grupos a serem formados com o intuito de que cada um tivesse seu papel no desenvolvimento da atividade e qual o melhor método a ser aplicado nas atividades. (Júlia – memorial)

Podemos observar que ela manifesta a existência de um cuidado com a divisão dos alunos, a relação entre eles, bem como o melhor recurso a ser utilizado. A respeito das ações dos professores que visam despertar a aprendizagem dos alunos, Moura *et al* (2010, p. 103) pontuam:

Essas ações, por sua vez, ao serem desencadeadas, considerarão as condições objetivas para o desenvolvimento da atividade: as condições materiais que permitem

a escolha dos recursos metodológicos, os sujeitos cognoscentes a complexidade do conteúdo em estudo e o contexto cultural que emoldura os sujeitos e permite as interações socioafetivas no desenvolvimento das ações que visam ao objetivo da atividade – a apropriação de um certo conteúdo e do modo geral de ação da aprendizagem.

Como o público das ações do grupo de estudos eram alunos do Ensino Médio, existia a preocupação em organizar o ensino de modo a despertar o interesse desses alunos. Com base em Anjos e Duarte (2016, p. 198), entendemos que a atividade principal do adolescente continua sendo o estudo, mas surge a face da comunicação íntima pessoal que “trata-se de uma maneira de reproduzir, com os outros adolescentes, as relações existentes entre os adultos”. Isso posto, acreditamos que,

A educação escolar deve trabalhar sobre o grupo, pois é de acordo com ele que o adolescente vai agir. Vale frisar que a opinião social da coletividade escolar adquire uma importância significativa para os adolescentes. [...] Portanto, se o processo educativo estiver bem organizado pelo professor, será um potente meio para uma educação desenvolvente (ANJOS; DUARTE, 2016, p. 201).

Por fim, a partir do que foi apresentado, neste episódio, destacamos que a produção de tarefas compreendida como um movimento formativo favorece à compreensão da Atividade Pedagógica por meio:

- Das ações que tinham como objetivo promover a aprendizagem dos alunos;
- Do movimento de criação de tarefas que superassem uma proposta tradicional de exercícios de Matemática;
- Da percepção de que o modelo de ensino vivenciado enquanto alunas da Educação Básica não trabalha com o movimento lógico-histórico do conceito;
- Da ação intencional da professora ao apresentar tarefas existentes para servirem de inspiração;
- Do trabalho coletivo no processo de elaboração das tarefas.

Diante do exposto até aqui, compreendemos que, para que o indivíduo em formação passe por uma mudança de qualidade no modo de organizar do ensino, o que inclui a elaboração de tarefas, é necessário que seja possibilitado a esse indivíduo condições para que ele reflita sobre suas concepções do que é ser professor, do que é ensinar e do modelo de ensino que se deseja.

5.3 – UNIDADE 3: PROCESSOS DE REFLEXÃO E AVALIAÇÃO

Nesta unidade de análise, queremos apresentar o movimento formativo de reflexão e avaliação que possibilitam uma análise das ações e dos movimentos que foram vivenciados pelas licenciandas durante a participação no experimento formativo. Esta unidade foi organizada em três episódios (Quadro 24 – **Composição da Unidade 3**).

No primeiro episódio, apresentamos os motivos e as expectativas das licenciandas em relação à participação no grupo de estudos. Em seguida, destacamos quais as principais dificuldades sentidas pelas licenciandas ao participarem do grupo de estudo e quais fatores contribuíram para que elas permanecessem no grupo; e para fechar o episódio, trazemos algumas reflexões a respeito das implicações na participação no grupo de estudos para a formação acadêmica das licenciandas. No segundo episódio, trazemos alguns momentos de reflexão sobre as ações pedagógicas realizadas nos encontros Clumática e sobre a experiência das licenciandas ao realizar um encontro sem a presença da professora. Por fim, no terceiro episódio, temos o intuito de mostrar aspectos que contribuíram para o desenvolvimento do trabalho coletivo no grupo de estudos e algumas reflexões e perspectivas a respeito do trabalho coletivo no ambiente escolar.

Quadro 24 – Composição da Unidade 3

Unidade 3: Processos de reflexão e avaliação	
Episódio 1: A participação no grupo de estudos	Cena 1: Os motivos e expectativas
	Cena 2: As dificuldades e a permanência
	Cena 3: As implicações na formação
Episódio 2: Aprendendo a ser professora	Cena 1: Reflexões que possibilitam mudanças
	Cena 2: As licenciandas coordenando o encontro
Episódio 3: A construção do trabalho coletivo	Cena 1: A interação, a compreensão mútua e a comunicação
	Cena 2: O compartilhamento
	Cena 3: Perspectivas para o trabalho coletivo na docência

Fonte: Sistematizado pela autora

5.3.1 – Episódio 1: A participação no grupo no grupo de estudos

Neste episódio, trazemos alguns aspectos referentes à participação das licenciandas no grupo de estudos, os motivos, as expectativas, as dificuldades enfrentadas e o que pode ter contribuído para a permanência delas no grupo; finalizamos o episódio

apresentando algumas implicações da participação no grupo de estudos e do desenvolvimento dos encontros Clumática na formação acadêmica das licenciandas.

A decisão por participar de um projeto dentro da graduação tem impacto não só no processo de aprendizagem dos estudantes de graduação como também na rotina acadêmica. O estudante de graduação precisa conciliar as disciplinas do curso, as demandas do projeto, e as demais atividades das quais participa.

A partir do momento em que Ana, Betina e Júlia foram convidadas a participar do grupo de estudos, elas foram informadas sobre as ações que seriam realizadas no experimento formativo. Como já mencionamos, apenas Ana conhecia a professora anteriormente à participação no experimento formativo. O contato com Júlia e Betina teve início quando a professora as convidou para participarem do experimento formativo.

As três licenciandas estavam nos primeiros semestres do curso de Licenciatura em Matemática. Ana iria iniciar o 4º período e Júlia e Betina iriam iniciar o 2º período. O convite era para uma participação voluntária sem a concessão de bolsa. Consideramos que este aspecto é relevante, pois evidencia que o interesse estava no que os estudos em grupo poderiam oferecer para a formação. Ademais, entendemos que a voluntariedade é uma característica que demonstra que não houve imposição por parte de professores ou da coordenação do curso.

Diante do aceite das licenciandas, houve por bem conhecer o que as motivaram e quais eram as expectativas de cada uma quanto à participação no experimento formativo. Pois assim, poderíamos ter uma noção de quais eram as necessidades das licenciandas ao entrarem no grupo.

No decorrer do desenvolvimento do experimento formativo, foram surgindo algumas dificuldades que poderiam até mesmo fazer as licenciandas questionarem a continuidade da participação no grupo. No entanto, como veremos a seguir, as ações desenvolvidas contribuíram para que elas permanecessem.

Consideramos que outro ponto importante para apresentarmos são as implicações que a participação no grupo de estudos teve na formação acadêmica das licenciandas. As licenciandas destacaram o modo de olhar para a sala de aula e para as dificuldades dos alunos como alguns dos pontos que fazem diferença entre quem participa de algum projeto relacionado a práticas pedagógicas e quem não participa.

Iniciamos apresentando, na cena 1, algumas manifestações das licenciandas quanto aos motivos e expectativas relacionados à participação no grupo de estudos.

5.3.1.1 – Cena 1: Os motivos e expectativas

Quadro 25 – Unidade 3. Episódio 1. Cena 1 – Os motivos e expectativas

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos das conversas individuais realizadas com cada licencianda no dia da reunião 2 (28/08/2018). Com esta cena buscamos apresentar os motivos e as expectativas das licenciandas em relação à participação no grupo de estudos.

A composição da cena:

D: Após a realização da primeira reunião a professora sentiu a necessidade de ter uma conversa individual com cada participante do experimento formativo. O objetivo com essa conversa era conhecer quais eram os motivos e as expectativas das licenciandas em relação à participação no grupo de estudos.

Conversa entre a professora e a Ana.

1. **P:** Eu quero que você me fale assim, o por quê que você aceitou o convite.
2. **A:** Porque eu preciso de uma carga teórica melhor. Eu não sou muito de ficar lendo, isso também me fez querer participar.
[...]
3. **A:** Pra hora que eu for escrever um artigo, né? Pra ficar mais assim, (*inaudível*) tranquilo porque é muita coisa assim, que ainda tem que ler também, pra gente escrever.
4. **P:** Porque quanto mais a gente lê, melhor a gente consegue escrever né, é mais bagagem. E o quê que você espera assim, tipo... daqui, lá pra 6 meses?... Daqui pra o final desse semestre, assim, quê que você espera já ter compreendido?
5. **A:** Ter uma compreensão melhor, né, dos textos.
[...]
6. **P:** Você acha que aqui fica mais fácil entender o texto?
7. **A:** É porque, tipo assim... aqui a gente é só nós quatro, parece que fica mais assim, à vontade, assim, de falar alguma coisa.

Conversa entre a professora e a Júlia

8. **P:** [...] o quê que te motiva? o quê que te faz disponibilizar, querer, interessar, participar desse grupo? E o quê que você espera dele também?
9. **J:** Pra mim é uma experiência nova, porque eu sou uma pessoa que não gostava muito de ler, aí eu estou aprendendo agora a ler mais e gostar, e porque eu acho importante saber um pouco mais a história, não só da Matemática pura, mas, um pouco da didática, porque eu tenho certeza que eu posso utilizar isso depois quando eu for aplicar na sala de aula. E, acho que essa vai ser uma experiência diferente porque aí eu vou estar me aprimorando e sabendo um pouco mais de alguns contextos, algumas coisas assim, que talvez, se eu não estivesse participando desse projeto eu não saberia.
10. **P:** Diferente, por exemplo, do que você estuda na sala de aula...
11. **J:** Isso!
12. **P:** ...Mesmo nas disciplinas de educação?
13. **J:** É, porque é algo que aborda vários assuntos, igual – varia muito – inclusive entender também, pra mim quando for escrever trabalhos, essas coisas, já pode me auxiliar porque eu não tenho quase nada, não sei muito bem como que faz, então com essa experiência eu acho que pode me auxiliar.
[...]
14. **J:** Já ta focando naquele assunto, e aqui a gente pode discutir, igual você mesmo fala, não tem nada errado, a gente pode falar o que pensa, e olhando as opiniões dos outros.
15. **P:** E as suas expectativas assim, pra o grupo mesmo, pra o seu desenvolvimento aqui, o quê que você espera?
16. **J:** Eu acho que com o tempo eu posso me aprimorar mais com as leituras, eu posso entender mais os assuntos e depois estar dando mais opiniões, estar entrando mais, porque agora eu estou

só observando, né? (risos).

Conversa entre a professora e a Betina.

17. P: O quê que te motivou a aceitar o convite, o quê que te fez querer participar e quais são as suas expectativas, tanto pra você dentro do grupo, e para o grupo também?

18. B: Bom, (*inaudível*) eu não saberia muito o quê ia ser realmente o projeto, ainda estava no começo, me familiarizando com tudo. Aí eu aceitei, foi até um dos primeiros projetos que eu aceitei, por justamente conhecer e desenvolver algo, pensando que ia melhorar pra mim saber sobre a educação, ou coisa né? Como vou me relacionar, né? Dentro de uma sala de aula, algo assim. E minha expectativa, pra mim, é trazer mais conhecimentos pra mim, até talvez desenvolver algum trabalho nessa área, no final em alguns congressos, essas coisas.

Fonte: Dados da pesquisa – Conversas individuais (28/08/2018).

O objetivo principal das conversas individuais com as licenciandas era identificar os motivos que as levaram a participar do grupo de estudos e quais eram as expectativas em relação a essa participação. Analisemos de modo mais detalhado os discursos das licenciandas.

Ana manifesta o motivo pelo qual aceitou o convite para participar do grupo de estudos: *“Porque eu preciso de uma carga teórica melhor. Eu não sou muito de ficar lendo, isso também me fez querer participar”* (Ana – discurso 2). Ao observarmos o discurso de Ana, entendemos que a oportunidade de estar no grupo representa um incentivo para o desenvolvimento da leitura. Para Ana, desenvolver a leitura e a compreensão de textos representava um auxílio para os momentos que ela teria que escrever artigos científicos, *“Pra hora que eu for escrever um artigo, né? Pra ficar mais assim, (inaudível) tranquilo porque é muita coisa assim, que ainda tem que ler também, pra gente escrever”* (Ana – discurso 3).

Além disso, Ana é uma pessoa bem tímida e como uma das características do grupo era ter poucos integrantes, acreditamos que ela se sentiu mais confortável e confiante para os momentos de discussão sobre os textos estudados, como podemos observar no discurso a seguir: *“É porque, tipo assim... aqui a gente é só nós quatro, parece que fica mais assim, à vontade, assim, de falar alguma coisa”* (Ana – discurso 7). Aqui lembramos Gimenes e Penteado (2008), ao pontuarem que em um grupo com um número reduzido de participantes, os mais tímidos se sentem à vontade para exporem suas ideias.

Na conversa com Júlia, ela enfatiza que não gostava muito de ler, mas que estava aprendendo a gostar, *“Pra mim é uma experiência nova, porque eu sou uma pessoa que não gostava muito de ler, aí eu estou aprendendo agora a ler mais e gostar”* (Júlia – discurso 9). A mudança de sentimento em relação à leitura pode indicar que o conteúdo dos textos passou a despertar o interesse da licencianda, ou seja, passou a ter um sentido pessoal (LEONTIEV, 2021). Para que a leitura seja agradável, é preciso que ela satisfaça alguma necessidade do leitor, seja pelo entretenimento ou pelo conhecimento que é possibilitado.

Júlia ainda destaca: “*E, acho que essa vai ser uma experiência diferente porque aí eu vou estar me aprimorando e sabendo um pouco mais de alguns contextos, algumas coisas assim, que talvez, se eu não estivesse participando desse projeto eu não saberia.*” (Júlia – discurso 9). Aqui temos indícios do quanto a participação em um grupo de estudos pode dar uma nova qualidade à formação do futuro professor, visto que nas disciplinas que compõem a matriz curricular dos cursos de licenciatura em Matemática, nem sempre é possível abordar as várias teorias sobre ensino e aprendizagem.

Assim como Ana, Júlia também ressalta que o estudo dos textos poderá auxiliá-la na produção de artigos: “*pra mim quando for escrever trabalhos, essas coisas, já pode me auxiliar porque eu não tenho quase nada, não sei muito bem como que faz, então com essa experiência eu acho que pode me auxiliar*” (Júlia – discurso 13). A escrita de trabalhos acadêmicos (resumos, artigos, etc.) compõem as exigências de várias disciplinas, e podemos observar que as licenciandas tem uma preocupação relacionada à preparação para escrever esses trabalhos. Para elas, a participação no grupo pode colaborar para que estejam mais bem preparadas para desenvolver esses trabalhos. De acordo com Lopes *et al* (2019, p. 300),

Distintos motivos podem regular a atividade de formação dos sujeitos, contudo ao nos referirmos ao motivo principal, esse deve coincidir com o objeto da atividade. Nessa direção, é a transformação desse motivo, que poderia ser apenas estímulo inicialmente, em gerador de sentido que confere uma nova qualidade ao processo formativo dentro do grupo. De acordo com Leontiev (1983), o motivo gerador de sentido pode ser compreendido como uma necessidade objetivada, o objeto que dirigirá o sujeito nas situações-problema que permeiam a atividade. O conceito de motivo envolve os aspectos que mobilizam o sujeito a realizar ações para atingir seus objetivos, de modo que concretiza a atividade do professor, quando o motivo é efetivamente gerador de sentido.

Outra característica que Júlia destaca é que ela sente que poderá se expressar livremente diante das demais participantes: “*a gente pode falar o que pensa, e olhando as opiniões dos outros*” (Júlia – discurso 14). Essa relação de liberdade e confiança é fundamental para que o grupo se desenvolva coletivamente e para que haja o compartilhamento das ações (LOPES, 2009).

Assim como as outras participantes, Betina também expressa como motivo para sua participação no grupo a possibilidade de ampliar seu conhecimento relacionado às questões da educação: “*Aí eu aceitei,[...] por justamente conhecer e desenvolver algo, pensando que ia melhorar pra mim saber sobre a educação*” (Betina – discurso 18). Para o futuro professor é essencial que ele se aproprie de conhecimentos relacionados à sua atividade – o ensino. Quando o futuro professor compreende a necessidade de se manter em processo de aprendizagem ele abre espaço para o surgimento de uma nova qualidade em sua ação pedagógica (MOURA *et al*, 2010).

No discurso de Betina também podemos notar uma expectativa relacionada à escrita de trabalhos acadêmicos: *“E minha expectativa, pra mim, é trazer mais conhecimentos pra mim, até talvez desenvolver algum trabalho nessa área, no final em alguns congressos, essas coisas”* (Betina – discurso 18). Essa expectativa das licenciandas quanto às contribuições que os estudos que seriam realizados trariam para o processo de produção de trabalhos acadêmicos é muito válida. Provavelmente essa era uma demanda que estava posta às licenciandas e os conhecimentos advindos da Educação Básica e dos primeiros semestres de graduação não eram suficientes para que elas lidassem com o processo de escrita de forma tranquila.

Por fim, trazemos um trecho do memorial de Betina em que ela se refere a sua entrada no grupo de estudos.

Este grupo de estudos veio, primeiramente, como uma oportunidade de crescimento dentro do curso de Licenciatura em Matemática, pois era o meu primeiro ano. E ao descobrir que este grupo seria para conhecer e discutir textos embasados na Teoria Histórico-Cultural, e a partir disso faríamos atividades que seria desenvolvida com alunos do Ensino Médio, fiquei surpresa e ao mesmo tempo me senti desafiada, pois não tinha o costume de fazer leituras e nem tinha o conhecimento de nenhuma teoria até então. (Betina – Memorial)

Deste relato destacamos o modo como ela se sentiu ao saber o que seria feito no grupo de estudos: *“fiquei surpresa e ao mesmo tempo me senti desafiada, pois não tinha o costume de fazer leituras e nem tinha o conhecimento de nenhuma teoria até então”*. Podemos inferir que o fato dela ter se sentido desafiada está relacionado ao hábito de fazer leituras, e o processo de estudo e de leitura dos textos estava adquirindo um sentido pessoal. Por outro lado, observamos que a dificuldade com a leitura é uma característica de muitos licenciandos em Matemática, pois, muitas vezes, existe uma cultura que prioriza os cálculos em detrimento da leitura.

De um modo geral, podemos observar que inicialmente o que motivava as licenciandas a participarem do grupo de estudos era o desejo por mais bagagem teórica, e isso seria possível devido às ações dedicadas ao estudo teórico e discussões coletivas das leituras. Com efeito, corroboramos com Lopes (2018) ao entendermos que ao propor um processo formativo é primordial que ele esteja alinhado às necessidades daqueles que irão participar da formação, pois

Caso esteja relacionado a atender uma demanda externa, da escola, ou da secretaria da educação, o motivo será apenas estímulo. Ele pode até frequentar todo o processo e fazer as tarefas propostas apenas com o intuito de concluí-lo, uma vez que o motivo não coincide com o objeto da atividade de formação. No entanto, ao contrário, se o processo formativo partir das suas necessidades de apropriar-se de conhecimentos para o seu trabalho, teremos a possibilidade de que sua participação seja motivada por sentidos pessoais relacionados à sua formação. (LOPES, 2018, p. 115).

Apesar de ambas as licenciandas apresentarem o estudo teórico como principal motivo para a participação no grupo, ele ainda correspondia a necessidades individuais. No entanto, com o desenvolvimento do experimento, foi possível perceber que as necessidades do grupo foram ganhando prioridade e as necessidades individuais eram satisfeitas ao satisfazer a necessidade comum ao grupo (LEONTIEV, 1978) ao desenvolver o trabalho coletivo. Ademais, podemos enfatizar que “nesse sentido, destaca-se a importância de a participação e o envolvimento do sujeito em seu processo formativo estarem estreitamente relacionados à satisfação de sua própria necessidade e não a de quem o propõe” (LOPES *et al*, 2019, p. 306).

Ainda relacionado à participação no grupo de estudos, apresentamos, na cena 2, alguns trechos que demonstram como as licenciandas superaram algumas dificuldades e permaneceram no grupo.

5.3.1.2 – Cena 2: As dificuldades e a permanência

Quadro 26 – Unidade 3. Episódio 1. Cena 2 – As dificuldades e a permanência

<p>Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena desejamos apresentar trechos que explicitam como as licenciandas se sentiram em relação à participação no grupo de estudos.</p>
<p>Composição da cena: D: A reunião 54 foi a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião licenciandas e professora fizeram um balanço sobre todo o percurso percorrido durante o experimento formativo e quais eram as implicações das vivências neste período para as licenciandas. Em determinado momento da reunião a professora questiona sobre o que contribuiu para que elas, mesmo quando as condições se tornaram difíceis, permanecessem no grupo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P: Bom, então assim, diante do que vocês já comentaram, além dessa questão das relações, o que mais que vocês entendem como um ponto importante que te fez permanecer no grupo, entendeu? Mesmo quando o negócio estava complicado. 2. B: [...] Nem tão complicado em questão do grupo, mas eu acho que o desafio maior que nós tivemos foi realmente conciliar com o que a gente estava tendo no período do curso, né? Porque teve alguns semestres que as matérias ficavam mais puxadas, que nós pegamos bem mais projetos, então nós estávamos quase ficando doidas, mas fez a gente ir até o final. 3. P: Então, o quê que motivou vocês a irem até o final? Você, por exemplo. (<i>dirige a pergunta a Betina</i>) 4. B: Boa pergunta. (<i>risos</i>) 5. P: Fala Júlia, enquanto ela vai pensando. 6. J: Eu acho que um ponto foi o desafio, porque era algo diferente que eu nunca tinha me deparado, tanto quanto em sala de aula e enquanto aluna, eu nunca tinha, na minha sala nunca teve um projeto ou algo assim. E outro ponto era enquanto formadora – enquanto na minha formação – poderia e me ajudou a ver uma nova forma, porque tanto na parte das leituras que nós discutimos poderia me ajudar, e enquanto nas atividades que também era uma nova visão pra mim passar aos meus alunos. 7. P: Uhum! Vocês acham que o fato de ser feito em grupo, ter aquele objetivo que era do grupo

contribuiu pra essa questão “de eu preciso me manter porque existe um compromisso com o grupo” assim?

8. **B:** Eu acho que sim, até porque se a gente tivesse desistido né, o grupo não permaneceria, e uma das coisas que quando teve difícil pra mim que eu coloquei, não foi somente para mim, que eu estava contribuindo para mim, mas para que o projeto continuasse, e como a Júlia falou, isso querendo ou não, contribuiu de alguma forma com a nossa formação. No início que foi aqueles textos mais teóricos e tudo, eu senti dificuldade porque, até então, até hoje, eu tenho dificuldade em interpretar texto, não é muito assim a minha praia. Mas facilitou, com esse grupo facilitou pra eu ter uma visão diferente, principalmente em questão de estar em uma sala de aula com os alunos, né? E a gente pôde perceber bastante no grupo com os alunos, né? Quais são as dificuldades deles, né? E a gente como professor ter uma visão diferente do professor que está hoje na Educação Básica.
[...]
9. **P:** Sem contar que era um momento também que a gente não falava só sobre teoria né, só falava sobre texto, a gente falava sobre cachorro, gato...
10. **B:** Acho que a gente criou um vínculo muito além do grupo, a gente realmente estava focado, então acho que nos ajudou bastante.
11. **J:** [...] foi muito diferente, não foi somente estar ali porque a gente precisava discutir, precisava fazer as atividades, a gente estava ali no final mais por prazer, por estar gostando de fazer e estar nos ajudando.
12. **B:** Eu acho que se a gente participasse de outro grupo, se fosse de uma maneira diferente eu acho que não seria o mesmo, a gente não teria a vontade de continuar.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 54 (02/04/2020).

Como vimos na cena “*Os motivos e expectativas*” (Unidade 3. Episódio 1. Cena 1), a oportunidade de realizar estudos teóricos foi o principal motivo que levou às licenciandas a aceitarem participar do grupo de estudos. Contudo, como pudemos observar, nesta cena, provavelmente não foi esse o único motivo que as fizeram permanecer.

No decorrer do experimento formativo, surgiram momentos desafiadores em que as licenciandas tiveram que conciliar todas as demandas das disciplinas que cursavam e dos outros projetos que participavam com as demandas do grupo de estudos. Como podemos ver, na fala de Betina, quando afirma que o mais complicado não era a participação no grupo de estudos, mas sim a conciliação com as demais demandas do curso:

[...] Nem tão complicado em questão do grupo, mas eu acho que o desafio maior que nós tivemos foi realmente conciliar com o que a gente estava tendo no período do curso, né? Porque teve alguns semestres que as matérias ficavam mais puxadas, que nós pegamos bem mais projetos, então nós estávamos quase ficando doidas, mas fez a gente ir até o final. (Betina – discurso 2)

Júlia e Ana também relatam, nos memoriais, sobre os momentos desafiadores que enfrentaram durante o experimento formativo:

No início do Grupo não foi nada fácil assimilar todas as atividades e trabalhos das disciplinas que eu tinha com outros projetos nos quais estava participando, o que fez com que em alguns momentos eu me sobrecarregasse. (Júlia – Memorial)

No 2º/2018 e no 1º/2019 estava corrido, mas eu ainda estava conseguindo ler todos os textos, quando chegou no 2º/2019 já não consegui ler nenhum por completo, e teve muitos que nem li, e isso me deixava com vergonha, ficava

parecendo que eu não tinha compromisso nenhum com o grupo, e na quarta era o dia mais corrido e que eu estava mais cansada. (Ana – Memorial)

A percepção de que as licenciandas estavam no grupo de estudos não porque estavam com muito tempo livre, mas porque realmente se interessavam pelo que era feito ali, nos permite compreender que as ações desenvolvidas no grupo tinham valor para elas, não era apenas um passa tempo.

Todavia, acreditamos que o compromisso e engajamento só foram possíveis porque a proposta do experimento formativo não foi algo imposto às licenciandas, elas entraram no grupo de forma voluntária, e apesar de a estrutura do grupo de estudos ter sido previamente definida pela professora, as decisões no decorrer do experimento formativo foram feitas no coletivo. Caso isso não tivesse acontecido, provavelmente, teríamos vivenciado a desistência ou um total descompromisso das licenciandas. Lopes (2015, p. 6, grifo da autora) nos assegura que,

A história tem mostrado que muitos destes cursos/projetos/programas/propostas, brilhantemente organizados por grandes conhecedores da área da educação, não conseguiram avanços quando apresentados para os professores como algo imposto, sem o seu engajamento. Ou seja, não se pode pensar em propostas de formação *para* os professores, mas sim propostas de formação *com* os professores.

A respeito do compromisso com o que era proposto no grupo de estudos, observamos no relato de Ana uma preocupação com a questão da própria atitude dentro do grupo: *“e teve muitos que nem li, isso me deixava com vergonha, ficava parecendo que eu não tinha compromisso nenhum com o grupo”* (Ana – Memorial). Ana, apesar de sua timidez e de se manifestar sempre de forma sucinta, era muito responsável com as ações do grupo de estudos, e mesmo assim, ficava preocupada em aparentar não ter compromisso.

Acreditamos que despertar o compromisso do indivíduo que participa de uma proposta de formação é fundamental para que ele não desista no meio do caminho. Podemos ver isso na fala de Betina:

Eu acho que sim, até porque se a gente tivesse desistido né, o grupo não permaneceria, e uma das coisas que quando teve difícil pra mim que eu coloquei, não foi somente para mim, que eu estava contribuindo para mim, mas para que o projeto continuasse, e como a Júlia falou, isso querendo ou não, contribuiu de alguma forma com a nossa formação. (Betina – discurso 8)

Betina demonstra ter compreendido que sua presença e participação contribuiriam não apenas para a sua própria formação, mas também para a manutenção do grupo de estudos e do que era desenvolvido com os alunos do Ensino Médio, e ainda em seu memorial relata que não via a participação no grupo uma obrigação: *“Porém sempre olhei para o grupo como uma forma de adquirir conhecimentos e não como mais uma obrigação a fazer”* (Betina – Memorial).

Em relação à permanência das licenciandas no grupo de estudos, acreditamos que para além das questões relacionadas a aprendizagem de uma nova teoria e o desenvolvimento de ações pedagógicas, o que também contribuiu para a permanência delas foi o sentimento de pertencimento; elas se sentiam parte do grupo, tomavam decisões, eram ouvidas, e a presença delas ali fazia sentido para elas, como podemos ver em suas falas:

Acho que a gente criou um vínculo muito além do grupo, a gente realmente estava focado, então acho que nos ajudou bastante. (Betina – discurso 10)

[...] foi muito diferente, não foi somente estar ali porque a gente precisava discutir, precisava fazer as atividades, a gente estava ali no final mais por prazer, por estar gostando de fazer e estar nos ajudando. (Júlia – discurso 11)

Eu acho que se a gente participasse de outro grupo, se fosse de uma maneira diferente eu acho que não seria o mesmo, a gente não teria a vontade de continuar. (Betina – discurso 12)

Nos trechos destacados acima, vemos que o grupo de estudos ganhou um sentido pessoal para as licenciandas.

O sentido é o aspecto da consciência do indivíduo, determinado pelas relações estabelecidas em sua história de vida. Enquanto as sensações externas relacionam na consciência dos sujeitos os significados das ações com a realidade do mundo objetivo, o sentido pessoal relaciona-as com a realidade pessoal da própria vida dentro desse mundo, com as suas motivações (LOPES, 2009a, p. 117).

No grupo de estudos, as ações foram planejadas para que por meio do trabalho coletivo, do compartilhamento, da interação, etc., as participantes pudessem se sentir parte de tudo que estava sendo construído. Entendemos que era necessário que as ações do grupo ganhassem um sentido pessoal para as licenciandas, e que no compartilhamento das ações e significados, elas pudessem alcançar uma mudança de qualidade naquilo que era desenvolvido (LOPES *et al*, 2016).

Na cena 3, discutimos a respeito das implicações da participação das licenciandas no grupo de estudos no processo de formação acadêmica.

5.3.1.3 – Cena 3: As implicações na formação

Quadro 27 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 3 – As implicações na formação

<p>Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena destacamos o modo como as licenciandas compreendiam os impactos da participação no grupo de</p>
--

estudos no processo de formação acadêmica.

Composição da cena:

D: A reunião 54 foi a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião professora e licenciandas conversaram e refletiram sobre o desenvolvimento do experimento formativo como um todo. Em determinado momento a professora questiona se as licenciandas identificavam alguma diferença entre os licenciandos que participavam de algum projeto ou grupo de estudos e os licenciandos que não participavam de nada.

1. **P:** Vocês tem contato com os colegas de vocês, vocês acham que o aluno que participa de um grupo, o aluno de graduação no caso de vocês, o aluno que participa de um grupo, é, existe diferença entre esse aluno e o aluno que não participa de nenhum tipo de grupo de estudo, de formação?
2. **J:** Pra mim, sim. Porque, no momento em que a gente participa de um grupo, a gente muitas vezes tem um ponto de vista diferente do que aqueles que estão acostumados só com a experiência que eles tiveram em sala de aula. Num grupo, mesmo que não seja trabalhando com o aluno, que seja só a parte teórica, já cria um ambiente diferente daquele que a gente está acostumado a ver em sala de aula
3. **B:** Éh, eu acho que tem uma diferença até mesmo na questão do pensar. Eu acho que em relação principalmente na nossa turma, o que eu pude perceber é que principalmente em questão das matérias que envolvam o que acontecia em ambiente escolar. Pra quem participa de um grupo é mais fácil você enxergar e realmente ver aquela dificuldade, principalmente no nosso grupo que a gente percebeu bastante qual que era a dificuldade do aluno em sala de aula. E muitas das vezes o que apresenta dentro de uma escola, dentro de uma sala de aula na escola, éh, você não fica muito ligado nas dificuldades, nós ficamos muito presos no que, “ah, porque o aluno não quer, por isso que ele não aprende”. Eu acho que tem uma certa diferença, eu acho que a visão muda em questão do aluno.
[...]
4. **J:** E esse é um grupo muito importante também, que eu acho que assim que você voltar você deveria continuar sim com ele, e chamar novos participantes, porque é uma visão diferente daquilo que a gente está acostumado. Talvez aí seja a parte que na disciplina – em algumas disciplinas – busquem tanto falar pra gente “ah levem coisa nova”, mas no grupo possibilitou, nos possibilitou perceber o quanto era importante levar algo novo, como que poderia ser feito pra isso, muito mais que foi feito em algumas disciplinas.
5. **B:** E o que seria esse algo novo, né? Porque apenas frisar “ah, você tem que mudar o seu jeito, o seu método de levar isso pra uma sala de aula”, porém eles não davam oportunidade, não fala como será feito aquilo, eu acho que no grupo a gente buscou isso.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 54 (02/04/2020).

Na cena acima, entendemos que o foco da discussão está em identificar, a partir do ponto de vista das licenciandas, se existe uma diferença entre o licenciando que participa de algum projeto relacionado à formação pedagógica e o licenciando que apenas cumpre com as disciplinas e demandas do curso. E diante do questionamento feito pela professora, Júlia e Betina manifestam que sim, que existe diferença.

Júlia aponta que a participação em grupo de estudos possibilita pontos de vista diferentes daqueles que os colegas têm considerando apenas a vivência nas disciplinas do curso. A experiência vivenciada em um grupo de estudos é diferente da vivenciada na sala de aula da graduação:

[...] a gente muitas vezes tem um ponto de vista diferente do que aqueles que estão acostumados só com a experiência que eles tiveram em sala de aula. Num grupo, mesmo que não seja trabalhando com o aluno, que seja só a parte teórica,

*já cria um ambiente diferente daquele que a gente está acostumado a ver em sala de aula*²⁴. (**Júlia – discurso 2**)

O discurso de Júlia nos leva a uma reflexão sobre a importância de se oferecer aos futuros professores a oportunidade de experimentarem processos formativos que extrapolem o que é ofertado nas disciplinas do curso. Nessas disciplinas, muitas vezes, não há tempo hábil para um aprofundamento teórico sobre as várias abordagens teóricas sobre o processo de ensino e aprendizagem e outras vezes, mesmo que se aprofunde em uma ou outra abordagem, dificilmente se coloca em prática o que está sendo estudado.

O grupo de estudos tomado como um espaço de aprendizagem permitiu a descoberta de uma teoria que as licenciandas ainda não haviam tido contato, permitiu que elas questionassem e refletissem sobre o que essa teoria estava propondo e também permitiu que elas colocassem em prática aquilo que era estudado. Assim, compreendemos que,

ao elencar a formação de professores como um alicerce para a constituição da prática educativa cabe ressaltar que o professor de Matemática deve estar imerso em um ambiente capaz de oferecer a ele dimensões necessárias para uma formação pautada no ensino organizado e intencional (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 2).

Todo este contexto contribui para aquela percepção de que teoria e prática não andam juntas, ou que é algo muito difícil de acontecer, fosse questionado e superado. Júlia aponta que no grupo foi possível colocar em prática “novas” formas de ensinar:

Talvez aí seja a parte que na disciplina – em algumas disciplinas – busquem tanto falar pra gente “ah levem coisa nova”, mas no grupo possibilitou, nos possibilitou perceber o quanto era importante levar algo novo, como que poderia ser feito pra isso, muito mais que foi feito em algumas disciplinas. (**Júlia – discurso 4**)

Betina complementa a fala de Júlia levantando o questionamento do que seria esse “algo novo” e destaca que é preciso ter oportunidade para se trabalhar nesse sentido.

E o que seria esse algo novo, né? Porque apenas frisar “ah, você tem que mudar o seu jeito, o seu método de levar isso pra uma sala de aula”, porém eles não davam oportunidade, não fala como será feito aquilo, eu acho que no grupo a gente buscou isso. (**Betina – discurso 5**)

Entendemos que existe nos cursos de formação de professores um discurso que reforça essa busca pelo “algo novo”, por novas estratégias de ensino e materiais didáticos que resolvam os problemas de aprendizagem dos alunos. Todavia, temos a consciência que não basta uma nova metodologia ou um recurso didático super elaborado para que os problemas do ensino e da aprendizagem sejam resolvidos, pois o professor deve estar atento à

²⁴ Apesar de no trecho apresentado não ficar explícito que Júlia se referia a sala de aula da graduação, o contexto da em que a conversa se desenvolveu não permite outra interpretação.

organização do ensino, a qual deve expressar a intencionalidade daquele que ensina e deve despertar no aluno a necessidade da aprendizagem.

É nesse ponto que o desenvolvimento do grupo de estudos como um espaço de aprendizagem da docência fundamentado na Atividade Orientadora de Ensino favorece o desenvolvimento do futuro professor. “Deste modo a AOE configurou-se como instrumento mediador na aprendizagem docente e unificador da relação entre teoria e prática que leva os sujeitos à constituição de sua práxis como ação transformadora consciente” (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p.21).

Outro ponto que nos chamou atenção se refere à percepção de que as ações realizadas no grupo de estudos possibilitaram um olhar mais atento às dificuldades dos alunos do Ensino Médio. Betina destaca que a participação no grupo interfere até mesmo no modo de pensar os acontecimentos dentro de um ambiente escolar, principalmente os relacionados à dificuldade dos alunos, pois: “*Pra quem participa de um grupo é mais fácil você enxergar e realmente ver aquela dificuldade, principalmente no nosso grupo que a gente percebeu bastante qual que era a dificuldade do aluno em sala de aula.*” (Betina – discurso 3). A percepção de que as dificuldades dos alunos são reais e que o pensamento: “*ah, porque o aluno não quer, por isso que ele não aprende*” (Betina – discurso 3), pode estar equivocado, abre caminho para que o futuro professor tenha a necessidade de entender a razão pela qual esse aluno não aprende e não se interessa pelo que está sendo ensinado.

A participação no grupo de estudos também contribuiu para o próprio desenvolvimento das licenciandas dentro das disciplinas que cursavam. Júlia e Betina relatam, em seus memoriais, o momento em que adaptaram e apresentaram aos colegas do curso uma tarefa que havia sido elaborada pelo grupo.

Durante esse período na disciplina de Prática Orientada de Ensino todos os alunos tiveram que apresentar uma atividade que auxiliassem no aprendizado dos alunos, então eu e a Betina decidimos fazer uma adaptação de uma das atividades que havíamos aplicado aos alunos do Clumática. Foi muito positivo a aplicação, pois mesmo sendo feito com alunos de faculdade eles adoram, e muitos comentaram que essa seria uma excelente forma de fixar o conteúdo com alunos, visto que prende a atenção deles e trabalha com os conceitos principais. (Júlia – Memorial)

Sendo assim, eu e a Júlia, que também participa do grupo, conseguimos adaptar uma atividade desenvolvida no Clumática e levarmos para a aula em que ministramos na disciplina de Prática de Ensino Orientada, o que evidencia a parceria do grupo com as demais disciplinas que fazemos e que é possível conciliar ambas as coisas. (Betina – Memorial)

Esses relatos reforçam as várias possibilidades que a participação em um grupo de estudos relacionado às práticas pedagógicas traz à formação inicial de professores, além de

demonstrar que a constituição de espaços de aprendizagem possibilita aos licenciandos experiências que talvez não sejam vivenciadas se ficassem restritos às disciplinas curriculares.

5.3.1.4 – Síntese do episódio

Na primeira cena, apresentada neste episódio, quando a professora questiona cada licencianda a respeito de motivos e expectativas, podemos observar que as respostas convergem para uma necessidade de aprofundamento teórico. A necessidade de conhecimento teórico ligado à prática docente e à educação de modo geral fica evidente quando as licenciandas expressam os motivos pelos quais aceitaram o convite para entrarem no grupo de estudos. À vista disso, compreendemos a importância de que ainda na formação inicial os futuros professores tenham a oportunidade de se apropriarem de referencial teórico condizente com sua atividade de ensino. Concordamos com Lopes (2009a, p. 80) ao destacar que,

[...] acreditamos em propostas de formação inicial de professores que ofereçam o desenvolvimento de atividades que proporcionem a apropriação de conhecimentos ligados à prática docente, sem que o aluno tenha de, necessariamente, esperar formar-se para poder atuar como professor. O aluno deve ter a oportunidade de adquirir um referencial teórico no interior da universidade, podendo assumir-se como profissional e interagir com colegas e professores.

Pudemos observar também que os motivos iniciais das licenciandas eram correspondentes às necessidades individuais de cada uma, mas com o passar do tempo foi possível notar que as licenciandas passaram a ter uma postura de compromisso e responsabilidade com o que era desenvolvido no grupo de estudos, fazendo com que as necessidades coletivas ocupassem o lugar principal. Consideramos que essa mudança nas necessidades são frutos dos encaminhamentos propostos pela professora na condução do experimento formativo favorecidos pelas ações coletivas. Acreditamos que as necessidades individuais das licenciandas não desapareceram tampouco foram suprimidas, mas elas ganharam um novo contorno, e eram satisfeitas ao satisfazer às necessidades coletivas (LEONTIEV, 2021), pois enquanto estudavam para preparar as tarefas e organizar o ensino, elas se apropriavam dos conhecimentos teóricos.

Outro aspecto que se destacou para nós foi o fato das licenciandas se sentirem desafiadas pelo que seria desenvolvido no grupo de estudos – o estudo teórico, a elaboração de tarefas e a organização do ensino – com destaque inicial para os estudos teóricos. O sentimento de estar diante de um desafio, algo fora da zona de conforto, ficou evidente nas

manifestações das licenciandas. Entendemos que o estudo teórico não era algo que fazia parte do cotidiano das licenciandas, e que talvez sozinhas elas não conseguiriam compreender uma nova teoria apenas fazendo estudos por conta própria. No entanto, a organização de um grupo de estudos, em que essa nova teoria seria discutida coletivamente, com a ajuda de alguém mais experiente, possibilitou que as licenciandas avançassem no processo de aprendizagem dos novos conhecimentos.

Consideramos que as licenciandas estão em processo de aprendizagem da docência, o que nos permite retomar o que Vigotski discute sobre o processo de aprendizagem. O autor destaca a importância do processo de ensino atuar naquilo que o indivíduo não conseguiria fazer sozinho, mas que com a ajuda de outra pessoa ele consegue fazer (VIGOTSKI, 2007).

As contribuições da participação no grupo de estudos também puderam ser observadas dentro das próprias disciplinas que as licenciandas cursavam. Podemos identificar isso no memorial de Júlia quando ela relata que:

Grupo de Estudos e o Clumática foi um projeto fundamental para minha formação, apesar das dificuldades encontradas no início, devido ao fato de tudo ser muito novo para mim, foi muito importante as leituras e nossas discussões, pois contribuiu com a formação de algumas visões que eu não tinha no início, além de me auxiliar em algumas disciplinas do currículo escolar. (Júlia – Memorial)

Desta forma, compreendemos que a participação no grupo de estudos não foi importante só porque existia uma investigação sendo realizada, mas principalmente porque proporcionou às licenciandas experiências que contribuíram para a formação acadêmica, a apropriação de conhecimento e para a aprendizagem da docência.

Diante do exposto, entendemos que o movimento formativo de reflexão e avaliação em relação à participação do grupo de estudos favorece à compreensão da Atividade Pedagógica ao possibilitar:

- A compreensão e adoção da necessidade coletiva do grupo;
- A percepção do compromisso social com as demandas do grupo de estudos;
- A mudança de qualidade no modo de conceber o ensino em sala de aula;
- A mudança de qualidade na percepção das dificuldades dos alunos.

Por fim, acreditamos que por mais que, inicialmente, as licenciandas tivessem como prioridade as necessidades individuais, a participação delas no grupo não se manteve somente devido a essas necessidades. As ações compartilhadas, as necessidades coletivas e o compromisso com o grupo contribuíram para a permanência no grupo de estudos. Ou seja, as licenciandas tomaram para si as necessidades coletivas do grupo de estudos e se mantiveram

no grupo principalmente pelo compromisso com o desenvolvimento das ações que estavam sendo realizadas. Todo esse movimento trouxe uma nova qualidade para o processo de formação acadêmica.

5.3.2 – Episódio 2: Aprendendo a ser professora

Desde que iniciamos nosso percurso escolar, já temos contato com a profissão professor. É claro que um aluno da Educação Básica não vivencia as responsabilidades atribuídas a um professor, mas de certa forma ele já vai construindo uma imagem do que é ser professor e de como o ensino é realizado. Como já discutimos anteriormente, essas vivências como alunos da Educação Básica, muitas vezes, influencia as ações dos indivíduos que estão em processo de formação para serem professores. Ou seja,

A formação de professores e professoras dá-se em processo permanente que se inicia desde a formação escolar básica, quando o indivíduo está em contato com o seu primeiro professor ou primeira professora, formando, na vivência, e por meio da observação experiencial, as primeiras idéias e, conseqüentemente, o conceito de “ser professor” (IBIAPINA; FERREIRA, 2005, p. 26).

Convictos de que é desejável que o futuro professor reconstrua seu modo de pensar a docência superando a visão de aluno, acreditamos que a formação inicial de professores deve possibilitar ao indivíduo uma aprendizagem baseada tanto nos aspectos teóricos como também no desenvolvimento da prática pedagógica. A imagem que é construída sobre a ação docente partindo do modelo docente que lhe é apresentado é, “geralmente, insuficiente para o exercício da profissão, pois não abrange a complexidade da função docente e do conceito de docência como profissão construído e sistematicamente organizado, desde o final do século passado, pela literatura educacional.” (IBIAPINA; FERREIRA, 2005, p. 2).

Diante disso, apresentamos, neste episódio, algumas situações relacionadas à prática pedagógica vivenciada pelas licenciandas dentro do grupo de estudos durante a realização do experimento formativo. De um modo geral, nas cenas que escolhemos para compor este episódio, buscamos explicitar algumas reflexões que as licenciandas tiveram diante das ações pedagógicas realizadas dentro grupo de estudos e nos encontros com os alunos do Ensino Médio e as perspectivas para a docência.

Durante a participação no grupo de estudos, as licenciandas vivenciaram não só momentos de estudos teóricos, mas também ações que permitiram que elas experimentassem o lugar de professoras antes mesmo de concluírem o curso de graduação. Uma ação que esteve presente durante todo o percurso do experimento formativo foram os momentos de reflexão e avaliação das ações que eram realizadas com os alunos do Ensino Médio, incluindo o andamento das tarefas. Esses momentos de reflexão possibilitaram uma avaliação sobre o que precisava ser alterado tanto nas tarefas como no modo de organizar o ensino.

No decorrer do experimento formativo, as licenciandas puderam vivenciar várias atribuições de um professor como, por exemplo, o estudo para apropriação do conhecimento, a elaboração de tarefas, a organização do ensino e também a prática pedagógica (LOPES, 2009a). Desde o início dos encontros Clumática, houve uma repartição das ações para que cada licencianda e a professora fossem as responsáveis principais por partes dos encontros. Essa repartição não eximia as outras participantes de também exercerem o papel de professoras, mas definia quem conduziria cada momento do processo de ensino.

As primeiras vezes que essa repartição foi organizada, as licenciandas demonstraram certo estranhamento e dúvidas se conseguiriam cumprir com o que lhes era atribuído, mas rapidamente isso já fazia parte do modo de organização dos encontros Clumática. Assim, quando no penúltimo encontro Clumática houve a necessidade de que a professora se ausentasse, ele foi conduzido pelas licenciandas e foi um momento enriquecedor, pois todo esse processo permitiu que elas se percebessem como professoras nos encontros Clumática.

Na cena 1, buscamos trazer trechos de duas reuniões que demonstram como o processo de reflexão interferiu na organização do ensino e na elaboração das tarefas.

5.3.2.1 – Cena 1: Reflexão que possibilitam mudanças

Quadro 28 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 1 – Reflexões que possibilitam mudanças

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 22 (10/04/2019) e da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena desejamos destacar algumas reflexões sobre o desenvolvimento das tarefas nos encontros Clumática.

Composição da cena:

D: A reunião 22 aconteceu em meados do segundo semestre do grupo de estudos (2019/1). A reunião foi iniciada com uma discussão sobre algumas ideias para as tarefas que seriam elaboradas. Em seguida a professora questiona o grupo a respeito de quais as impressões que elas tiveram sobre o

encontro Clumática realizado na semana anterior. As licenciandas comentam sobre uma das dinâmicas realizadas nesse encontro na qual os alunos do Ensino Médio, divididos em dois grupos, tiveram que escrever um texto sobre as características dos colegas.

1. **P₂₂**: Meninas, falem pra mim sobre o encontro passado. Pra ficar oficialmente registrado nessa reunião.
 2. **J₂₂**: Eu achei que foi um encontro interessante.
 3. **P₂₂**: Em quais aspectos?
 4. **J₂₂**: Os alunos se comunicaram como queríamos. Exceto no primeiro, porque o primeiro eu achei assim um pouco fracassado. (*risos*)
 5. **P₂₂**: O que vocês acham que foi o problema da primeira?
 6. **J₂₂**: Texto.
 7. **B₂₂**: Não, eu escrevi no meu diário, eu acho que foi a falta de saber escrever.
 8. **P₂₂**: Como assim?
 9. **B₂₂**: Porque eles não tem o costume. Não, o costume eles tem, mas eles não gostam de tipo, eles sentem dificuldade de produzir um texto, por mais que seja um simples. Eles têm dificuldade.
 10. **J₂₂**: Talvez se tivesse sido de discussão eles teriam falado mais do que eles teriam imaginado em escrever. Porque no momento que a gente chega numa sala e fala pra eles fazerem um texto eles já ficam “ah, texto pra isso?”, parece que o texto pra eles já assusta.
[...]
 11. **P₂₂**: Então, pode ser que se fosse pra gente executar essa atividade de novo, o quê que a gente poderia fazer? Ao invés de a gente pedir pra eles fazerem um texto, eles representarem aquelas informações com gráficos, com desenhos, alguma coisa assim, entendeu? Porque o texto não foi uma ideia muito bem sucedida pra essa etapa de aluno.
 12. **J₂₂**: Hum, foi interessante porque a gente observou que não deu certo. Porque talvez poderia dar certo com outros alunos que gostassem mais de escrever. Porque tem alunos que gostam, só que a maioria não gosta. Então eu acredito que igual assim, no final, nós poderíamos pensar em aplicar essa atividade novamente com outras questões, porque no final o intuito é eles já se conhecerem melhor, e depois eles representarem da forma que eles acharem, eles estarem livres pra representar. Porque aí se eles acharem – talvez até lá, eles acham melhor escrever um texto, porque aí eles já vão conhecer mais as pessoas, e talvez acham melhor representar com gráfico.
- D**: Reflexões como essas aconteceram em várias reuniões, pois em cada reunião o grupo reservava um tempo para conversar, refletir e avaliar como havia sido o desenvolvimento das ações com os alunos do Ensino Médio no encontro Clumática da semana anterior. Além desses momentos, nas reuniões realizadas no último semestre do grupo de estudos (2020/1), as participantes revisitaram os registros de algumas rodas de conversa, as tarefas que haviam sido desenvolvidas e refletiram sobre o que foi feito nos encontros. Por fim, no dia da última reunião, a reunião 54, o grupo avaliou o desenvolvimento dos encontros Clumática como um todo, e as licenciandas destacaram a importância dos vários momentos de reflexão e avaliação do que estava sendo feito.
13. **P₅₄**: E pra vocês assim, esses momentos que a gente teve por último, agora principalmente, também quando a gente discutia após o Clumática né, aquelas conversas que a gente tinha, e agora por último rever as rodas de conversa, né? Éh! Como que vocês avaliam esse processo de rever ou de refletir logo após a atividade é aplicada, ou de ver o processo de aplicação da atividade, o comentário dos alunos pra essa análise do que foi feito?
 14. **B₅₄**: Pode começar Júlia. (*risos*)
 15. **J₅₄**: Eu acho que esse foi um momento muito importante, porque foi a hora – quando os alunos saíam da sala de aula – naquele momento, era o momento da gente, de cada uma mostrar seu ponto de vista, porque nem todas nós víamos a mesma coisa, então cada uma apresentava uma dificuldade que a dupla colocou. Isso nos auxiliava também nas próximas atividades, porque aí a gente buscava tentar uma atividade que chamasse mais atenção ou algo assim, então na discussão das duas pra mim foi diferente, porque quando no primeiro momento quando eles saíam da sala a gente falava ali o que viu naquele momento, quais foram as relações que eles tiveram com a atividade. E agora nesses últimos encontros nós vimos já de uma maneira geral, porque a gente já sabia qual foi o desenvolvimento deles em todas as atividades. Então era mais – aí a gente conseguia relacionar “talvez a dúvida dessa veio por causa daquilo que ele já não sabiam”. E lá no início a gente não tinha essa noção.
 16. **B₅₄**: Eu acho que é porque no início a gente primeiro dá as primeiras impressões que a gente teve dos alunos enfrente aquela atividade. E, e depois de todo esse período, né? [...] até eles teve um

posicionamento diferente no final, bem pouco, mas teve. E, a gente pôde perceber também aonde que foi o nosso erro a partir de – quando a gente fazia as reuniões após o Clumática nos auxiliava para a próxima atividade. Neste fim (*referindo as reuniões realizadas em 2020/1*) eu acho que a gente parou pra pensar e rever aonde que foi que a gente falhou, em certa maneira, para que aquilo não fosse um sucesso.

17. P₅₄: Uhum! Ah eu concordo. Eu acho que, eu acho assim, que nós – o professor em geral – se ele conseguir parar e refletir sobre o que ele acabou de fazer, né “ah! não deu certo, ah! deu certo”, em quê que deu certo? Em quê que não deu? É um processo que ajuda a pensar a própria prática né. Porque quando a gente parava e analisava a gente estava pensando a nossa própria prática ali.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 22 (10/04/2019) e Reunião 54 (02/04/2020).

Como pudemos ver, esta cena nos traz dois momentos distintos que nos permitem discutir a necessidade do processo de reflexão sobre a própria prática para a ação docente. No primeiro trecho, as participantes do grupo conversam sobre uma tarefa específica e avaliam o que poderia ter sido diferente. Em seguida, apresenta um trecho em que o grupo conversa sobre a relevância dos momentos de reflexão para a condução do processo de organização do ensino.

Após o início dos encontros Clumática, nas reuniões do grupo de estudos houve por bem reservar um período à reflexão e à avaliação do encontro da semana anterior. Assim, na reunião 22, as participantes conversaram sobre o que havia sido realizado no encontro do dia 03/04/2019. Neste encontro, os alunos do Ensino Médio finalizaram uma dinâmica *Conheça sua turma* (Anexo A) iniciada na semana anterior e desenvolveram outras duas dinâmicas; é sobre a finalização da dinâmica *Conheça sua turma* que a conversa do trecho da reunião 22 se refere.

As licenciandas manifestam que, no desenvolvimento dessa dinâmica, a necessidade de elaboração do texto foi um problema. Betina justifica que a causa desse problema pode ter sido a dificuldade com a escrita de textos: *“Porque eles não tem o costume. Não, o costume eles tem, mas eles não gostam de tipo, eles sentem dificuldade de produzir um texto, por mais que seja um simples. Eles têm dificuldade”* (Betina – discurso 9). Logo em seguida, Júlia aponta que talvez outra estratégia poderia ter dado melhores resultados: *“Talvez se tivesse sido de discussão eles teriam falado mais do que eles teriam imaginado em escrever.”* (Júlia – discurso 10).

Podemos notar nos discursos acima, que as licenciandas, ao refletirem sobre o que aconteceu no desenvolvimento da dinâmica, fazem uma avaliação das possíveis causas para o surgimento do problema e para um resultado não muito satisfatório. Entendemos que um elemento importante no processo de aprendizagem é a capacidade de avaliar se os objetivos foram alcançados. Nesse aspecto, concordamos com Moura e Lanner de Moura (1998, p. 11) que,

A avaliação é, portanto, uma característica do sujeito que toma para si a tarefa de decisão sobre as suas realizações, podendo otimizá-las a partir da avaliação sobre o

cumprimento de seu projeto. A avaliação é, portanto, do sujeito que, de posse de um objetivo, lança mão de certos instrumentos com certa metodologia.

Por outro lado, podemos discutir brevemente a respeito da necessidade de conhecer as características e peculiaridades dos alunos, visto que ao considerá-las no momento de organizar o ensino podemos melhorar o que será proposto. Não para sermos limitados a trabalhar apenas com o que os alunos têm mais facilidade, mas para que possamos projetar novos níveis de desenvolvimento. Segundo Davidov e Márkova (1987, p. 333, tradução nossa), “o ensino se organiza levando em consideração a presença das peculiaridades individuais do aluno, porém não sobre a base da adaptação a elas, senão como projeção de novos tipos de atividade, de novos níveis do desenvolvimento dos estudantes”.

Voltando à questão da reflexão, diante das ponderações de Júlia e Betina, a professora questiona sobre o que poderia ser feito caso fossem aplicar a mesma dinâmica novamente, e argumenta que outras estratégias poderiam ser usadas para substituir a escrita do texto. Logo em seguida, Júlia enfatiza: “*Hum, foi interessante porque a gente observou que não deu certo. Porque talvez poderia dar certo com outros alunos que gostassem mais de escrever.*” (Júlia – discurso 12). Inferimos a partir da fala de Júlia que é importante reconhecer quando uma tarefa não dá certo, pois assim o professor pode pensar em novas ações. A reflexão realizada em conjunto, de forma compartilhada, permite a tomada de consciência em relação às ações pedagógicas. Com efeito, no processo de aprendizagem da docência, corroboramos com Lopes (2009a, p. 163) ao pontuar que “E a consciência da ação, que ocorre pela reflexão, faz parte da atividade de aprendizagem, constituindo o elemento que permite ao sujeito o domínio e a mobilidade da atividade”.

Como o processo de reflexão esteve presente durante todo o desenvolvimento do experimento formativo, é possível notar o quanto ele foi importante até mesmo nos momentos de elaboração das tarefas. Como já mencionamos na unidade “*Dimensão executora*” (Unidade 2), a elaboração de tarefas apresentou muitos desafios para as participantes do grupo, e o desenvolvimento de algumas das tarefas não aconteceu da forma que era esperada, pois algumas vezes os alunos não conseguiram compreender o que estava sendo proposto e nem desenvolver o processo de solução de modo satisfatório. Diante dessa situação, entendemos com Moura, Sforini e Lopes (2017, p. 71-72), que a atividade de ensino não existe *a priori* às condições materiais em que é desenvolvida:

Não se trata de planejar o ensino com base em representações ideais do fenômeno educativo de forma impessoal, atemporal e independente das condições reais nas quais será realizado, como, por vezes, nos fazem agir as prescrições didáticas tradicionais. Tampouco, não se trata de deixar que as condições materiais presentes no cotidiano escolar sejam as únicas condutoras da ação docente. A interação dialética entre o ideal e o material no processo de ensino coloca o professor em movimento constante de aprendizagem e, portanto, de desenvolvimento.

A necessidade de repensar as ações desenvolvidas e reestruturar as tarefas objetivando a aprendizagem dos alunos pode ser observada nos discursos da Júlia e da Betina: “Isso nos auxiliava também nas próximas atividades, porque aí a gente buscava tentar uma atividade que chamasse mais atenção ou algo assim” (Júlia – discurso 15); “E, a gente pôde perceber também aonde que foi o nosso erro a partir de – quando a gente fazia as reuniões após o Clumática nos auxiliava para a próxima atividade.” (Betina – discurso 16). Os momentos inesperados levavam o grupo a refletir sobre o que causou as dificuldades dos alunos diante das tarefas e o que poderia ser feito para que não voltassem a acontecer. Assim, concordamos com Lopes (2009a, p. 173), ao afirmar que,

A análise com base na prática pode tornar-se importante ao sugerir novos caminhos a serem seguidos. A capacidade reflexiva pode esclarecer situações segundo uma base de conhecimentos, sendo um fator essencial na determinação da qualidade na busca de novas ações a partir das já desenvolvidas.

Acreditamos que os momentos de reflexão, nos quais o grupo analisava e avaliava o que vinha sendo desenvolvido com os alunos do Ensino Médio, foi essencial para que as ações ganhassem uma nova qualidade, ou seja, os vários momentos destinados à reflexão compartilhada tornaram-se fundamentais para o aprimoramento das tarefas e da organização do ensino. Ademais, quando o grupo planejava e organizava cada encontro existia um resultado que era idealizado e, a partir do momento que as ações eram realizadas e o resultado se tornava real, o grupo tinha a oportunidade de avaliar se os objetivos haviam sido alcançados e se a atividade de ensino tinha sido bem-sucedida (MOURA, SFORNI, LOPES, 2017).

Na próxima cena, cena 2, apresentamos trechos de uma reunião em que as licenciandas relatam como foi o desenvolvimento de um encontro sem a presença da professora.

5.3.2.2 – Cena 2: As licenciandas coordenando o encontro

Quadro 29 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 2 – As licenciandas coordenando o encontro

<p>Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 45 (27/11/2019). Com esta cena trazemos o momento em que as licenciandas relatam para a professora como havia sido o encontro que elas coordenaram.</p>

<p>Composição da cena:</p>

<p>D: A reunião 45 foi realizada no final do 3º semestre do grupo de estudos (2019/2). Nesta reunião as licenciandas relataram como havia sido o encontro Clumática da semana anterior. O referido encontro</p>
--

foi o penúltimo encontro Clumática do ano e o último com desenvolvimento de tarefa com os alunos do Ensino Médio. A professora não havia participado deste encontro, pois estava apresentando trabalho em um evento científico. O grupo conversou sobre como foi o desenvolvimento do conjunto de tarefas chamado Circuito Algébrico. O Circuito Algébrico foi composto por 4 tarefas e os alunos foram divididos em 3 grupos. Como os três grupos resolveriam as tarefas simultaneamente foram convidados 4 alunos da graduação para auxiliar no desenvolvimento das tarefas. As licenciandas se reuniram com os colegas da graduação antes do encontro Clumática e explicaram como as tarefas seriam desenvolvidas.

1. **P:** Contem como é que foi no encontro passado.
[...]
2. **A:** No geral, pra mim, foi tudo tranquilo.
[...]
3. **P:** Mas, e a sua experiência Ana, de estar lá? Foi diferente sem eu estar lá? Influenciou?
4. **J:** Eu não achei muita diferença não.
5. **A:** Pra mim não.
[...]
6. **J:** [...] Mas foi assim, eu achei que eles iam dar trabalho, eles não deram trabalho em momento nenhum.
7. **B:** E eles participaram, né?
8. **J:** Fez as atividades. E eu acho que foi uma das atividades que eles mais participaram e em grupo.
9. **P:** Sem dar aquelas picuinhas?
10. **B:** Vieram mudados, apareceu todo mundo.
[...]
11. **P:** E no da máquina, eu vi que vocês colocaram menos leis de formação, né?
12. **B:** Foi, por causa da hora.
13. **P:** Eram quantas?
14. **B:** Eram quatro e a gente fez três.
15. **P:** Mas tudo bem, lembram que a gente tinha conversado sobre isso.
[...] *(As licenciandas relatam que fizeram algumas interferências na resolução das tarefas pois eles estavam tendo dificuldade, e que em outros momentos deram algumas dicas)*
16. **B:** Aí as vezes eu saia pra conversar com a Júlia *(referindo-se a afastar do grupo que estava acompanhando)* em questão de tempo, pra todos pelo menos passar por todas *(todas as tarefas)*. Essas daqui eu acho que a gente falou as mesmas pra todos os grupos *(referindo aos nomes dos símbolos matemáticos)*.
17. **P:** As mesmas coisas?
18. **J:** Foi.
19. **B:** Foi a congruência, e o portanto.
20. **J:** Porque na hora que eu vi que eles não sabiam, eu fui no grupo da Betina e da Ana, pra ver se eles também não sabiam. Porque aí seria injusto, se um grupo sabe o outro deveria também.
21. **P:** Uhum!
22. **J:** Como nós vimos que eles não sabiam então a gente falou. E o jogo da memória eu acho que pra fazer ele você precisa de muito tempo. Porque, até que eles entenderam, [...] só que depois que eles viraram, foi rapidinho eles conseguiram formar. Não tinha nenhum errado. *(As licenciandas alteraram o modo de jogar pois da forma tradicional os alunos estavam demorando muito tempo)*.
[...]
23. **J:** E, o da roda de conversa eles estavam assim *(faz uma expressão como se estivesse prestando atenção em algo)* – eu fiquei assustada.
24. **B:** Eu fiquei assustada.
[...]
25. **B:** Eles identificaram. Tipo, teve uma hora que a Júlia perguntou dos conteúdos, os trem que teve...
26. **J:** É, primeiro eu perguntei se eles gostaram. Eles falaram que gostou, que achou interessante. Aí depois eu perguntei se tinha alguma relação, ou se tudo aquilo que nós fizemos caiu do céu ali e não tinha nada a ver com o que a gente estava trabalhando. Aí na hora que eu falei isso, eles já começaram a falar. [...] eles associaram.

27. **B:** Eles acharam todas. Eles lembraram.
[...]
28. **B:** Eles falaram de todas. O engraçado é que eles lembraram dos encontros passados, do quê que teve e sabia o quê que tinha nos encontros passados. Eu pensei: “como que eles não falaram quando nós perguntamos”.
29. **J:** Não, eu até assustei. Eu dei uma olhada pra Betina e falei: “uai, eles estão respondendo isso mesmo?”
30. **P:** Então, e sobre vocês, o quê que vocês acharam da tarefa do circuito? O quê que vocês acharam também de ter a participação dos colegas de vocês?[...]
31. **J:** Não, eu acho que assim, no começo, pelo menos, eu fiquei com medo.
32. **B:** Medo? O quê que é isso? (*fala em tom de ironia*)
33. **J:** Eu falei assim, gente e se esses meninos começar a fazer bagunça, se eles não quiserem fazer, se não der certo. E ficou pra mim explicar ainda, eu pensei: “meu Deus!”. O quê que eu vou fazer?
34. **B:** Uai, eles ia te entender mais do que eu. Porque eles não me entendem.
35. **P:** Ah! Isso é coisa da sua cabeça.
36. **B:** Não, não é não. Porque eu falo, eu acho que eu falo muito rápido, entendeu? Na hora de explicar alguma coisa, aí talvez fica confuso pra eles entender.
37. **J:** Mas aí no decorrer, na hora que eu fui começando eu vi que eles estavam assim, até entendendo, eu fui me acalmando. Vai dar certo, aí eu fui, fui.
[...]
38. **J:** Eu tinha comentado com a Betina: “esses meninos vão aprontar, porque eles vão ver que a Wérica não está lá”. Só que eu acho que eu e a Betina começou muito brava (*risos*).
[...]
39. **P:** Mas eu acho que essa bagunça não aconteceu porque eles já veem vocês como professoras do projeto.
40. **J:** Eu pensei isso.
41. **B:** Querendo ou não, a gente ajuda eles, né? No desenvolvimento de todas as atividades.
42. **J:** Eu achei que eles não percebiam tanto assim, mas semana passada eu percebi que eles veem a gente como, igual você, como professora que está ali. Aí depois, passou, eu expliquei. Mas eu pensei que na hora da roda de conversa eles não iam falar nada.
43. **P:** Porque eu não estava lá?
44. **J:** É, aí eu comecei de novo [...] aí eu olhei pra Betina. A Betina falou começa, uai então, vai né? Eu aí eu imaginei “o quê que eu vou perguntar?”. Mas eu já estava com algumas perguntas feitas na cabeça.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 45 (27/11/2019).

Quando a professora conversou com as licenciandas e explicou que não poderia participar do encontro Clumática, marcado para o dia 21 de novembro de 2019, pois iria apresentar um trabalho em um evento científico, ela deu duas sugestões: a primeira sugestão se referia a cancelar o encontro com os alunos do Ensino Médio; e a segunda sugestão era que as licenciandas assumissem o desenvolvimento do encontro sem a participação da professora. As licenciandas, mesmo com certo receio, decidiram assumir a realização do encontro.

Assim como na organização de todos os encontros anteriores, o grupo elaborou as tarefas e organizou o encontro coletivamente. Esse foi um ponto positivo, pois as licenciandas já sabiam o que seria feito, qual o objetivo do encontro e como elas deveriam lidar com possíveis problemas que surgissem. Compreendemos que, “o professor também se educa e se forma quando organiza o ensino (elencar conteúdos, elaborar ações) e, nesse movimento, a

transformação ocorre tanto nas ações do professor quanto na realidade escolar na qual está inserido” (FERREIRA; SILVA; CEDRO, 2021, p. 20).

Do discurso 1 ao 29, temos as licenciandas fazendo o relato de como foi o encontro e o desenvolvimento das tarefas. Podemos observar que foram feitas algumas alterações no que havia sido planejado, pois os alunos estavam demorando mais do que o previsto e o tempo não seria suficiente, caso as tarefas fossem desenvolvidas por completo. Sobre isso, o grupo havia conversado durante o planejamento que poderiam ser feitas alterações, caso fossem necessárias e a decisão das licenciandas por alterar pequenas partes das tarefas não alterou a proposta do encontro.

Salientamos que as alterações das tarefas, no momento do encontro, não foram feitas aleatoriamente. O grupo já tinha algumas opções de tarefas que poderiam ser alteradas. Lidar com a necessidade de alterações nas tarefas é importante para que o futuro professor compreenda que a resolução de diversos problemas que surgem na prática diária faz parte da função do professor (LOPES, 2009a).

No desenrolar do encontro, podemos observar um momento interessante que revela o trabalho conjunto das licenciandas. Quando elas, antes de tomarem a decisão de dar algum tipo de ajuda aos alunos, conversam entre si para decidirem o seria feito, reflete que o grupo buscava ter uma comunicação efetiva e as decisões não eram tomadas isoladamente:

Aí as vezes eu saia pra conversar com a Júlia (referindo-se a afastar do grupo que estava acompanhando) em questão de tempo, pra todos pelo menos passar por todas. (Betina – discurso 16)

Porque na hora que eu vi que eles não sabiam, eu fui no grupo da Betina e da Ana, pra ver se eles também não sabiam. Porque aí seria injusto, se um grupo sabe o outro deveria também. (Júlia – discurso 20)

Como nós vimos que eles não sabiam então a gente falou. (Júlia – discurso 22)

Esse posicionamento das licenciandas nos permite inferir que o grupo trabalhava de forma articulada e que as decisões, realmente, eram tomadas pelo coletivo, ou seja, a repartição das ações era apenas parte da atividade em comum (RUBTSOV, 1996). Essa qualidade no modo de ação demonstra uma compreensão e apropriação, por parte das licenciandas, daquilo que vinha sendo estudado e discutido sobre o trabalho coletivo durante todo o desenvolvimento do grupo de estudos.

Assim, podemos entender que as interações estabelecidas pelos participantes, na busca de um objetivo comum, possibilitam a possível conscientização dos sujeitos, a partir das diferenças que existem nas ações que, no início, eram individuais. E, embora cada um tenha exercido ações individuais em suas etapas, a aprendizagem da docência como atividade humana concretizou-se nas ações realizadas com os demais (LOPES *et al.*, 2019, p. 304).

A partir da pergunta feita pela professora no discurso 30: “*Então, e sobre vocês? O quê que vocês acharam da tarefa do circuito? O quê que vocês acharam também de ter a participação dos colegas de vocês?*”, as licenciandas relatam como elas se sentiram frente a responsabilidade de coordenarem o encontro sem a presença da professora. Apesar de não ser o primeiro contato das licenciandas com os alunos do Ensino Médio, esta seria uma experiência diferente, pois elas estariam à frente de todas as ações e isso causou algumas inseguranças, como podemos ver na fala de Júlia:

Não, eu acho que assim, no começo, pelo menos, eu fiquei com medo. (Júlia – discurso 31)

Eu falei assim, gente e se esses meninos começar a fazer bagunça, se eles não quiserem fazer, se não der certo. E ficou pra mim explicar ainda, eu pensei: “meu Deus!”. O quê que eu vou fazer? (Júlia – discurso 33)

Esse sentimento de medo e certo receio com o que poderia acontecer, e a insegurança sobre o comportamento dos alunos apresentados pelas licenciandas no momento em que desenvolveram o encontro, podem ter sido gerados pelas incertezas que acompanham a realidade de ser professor com o colocar-se na responsabilidade de conduzir o processo de ensino.

Quando Júlia afirma que a função de explicar o que seria feito no encontro ficou sob a responsabilidade dela, Betina se justifica: “*Uai, eles ia te entender mais do que eu. Porque eles não me entendem*” (Betina – discurso 34) e explica que ela fala rápido e isso dificultaria o entendimento. Entendemos que por desenvolver as ações pedagógicas de modo coletivo, as licenciandas tinham a possibilidade de hora ou outra, escolher quem seria a responsável principal por alguma parte do encontro; porém todas as participantes deveriam ocupar esse lugar em algum momento.

Apesar da insegurança inicial o encontro se desenvolveu conforme o esperado e entendemos que a ausência da professora não causou nenhum problema na organização e que os alunos se comportaram bem. Uma possível justificativa para isso é a relação que já vinha sendo construída entre os alunos do Ensino Médio e as licenciandas, pois eles já as viam como professoras:

Querendo ou não, a gente ajuda eles, né, no desenvolvimento de todas as atividades. (Betina – discurso 41)

Eu achei que eles não percebiam tanto assim, mas semana passado eu percebi que eles veem a gente como, igual você, como professora que está ali. (Júlia – discurso 42)

Queremos destacar também a fala de Júlia quando relata sobre o momento em que surgiu uma insegurança no início da roda de conversa: “*É, aí eu comecei de novo [...] aí eu*

olhei pra Betina. A Betina falou começa, uai, então vai né? Eu aí eu imaginei “o quê que eu vou perguntar?”, mas eu já estava com algumas perguntas feitas na cabeça” (Júlia – discurso 44). Vemos aqui que ela estava preparada para a situação; isso nos faz refletir sobre a necessidade do professor se preparar para lidar com as possíveis situações que possam acontecer na sala de aula, assim ele não precisará agir guiado pelo espontaneísmo. Dessa forma, o sujeito “ao tomar consciência da plasticidade dos processos de ensino e aprendizagem, também vai construindo o seu modo de agir” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 85).

Por fim, nos memoriais de Ana, Betina e Júlia podemos observar que mesmo tendo vivenciado outras experiências com alunos do Ensino Médio, as ações pedagógicas realizadas no experimento formativo possibilitaram às licenciandas uma relação mais próxima aos alunos e também um novo olhar para o modo de organizar o ensino.

Apesar de já estar trabalhando com alunos do Ensino Médio no PIBID o Clumática foi uma experiência nova e um grande desafio para mim, pois neste projeto tínhamos apenas doze alunos em uma sala, cada um com suas características e suas dificuldades, e deveríamos despertar neles o trabalho em coletivo e o interesse em nossas atividades. [...] Durante o Clumática fomos interagindo cada vez mais com os alunos, eles foram nós conhecendo melhor e nós tivemos a chance de conhecer um pouco sobre cada um deles, e este para mim foi um ponto muito positivo, pois a partir do momento em que criamos uma boa relação tive uma outra visão sobre algumas dificuldades que eles apresentaram. Além disso, essa relação me possibilitou uma reflexão quanto ao papel do professor em sala de aula e sua relação com seus alunos. (Júlia – Memorial)

E para finalizar, os encontros do Clumática, foi muito bom, pois nós tínhamos contatos com os alunos, todo mundo respeitando todos, no momento das atividades por termos criado um vínculo com os participantes. (Ana – Memorial)

O Clumática foi um desafio para mim, não em questão de estar com alunos do Ensino Médio, pois já tive essa experiência com o PIBID, mas sim em desenvolver com eles atividades próprias da nossa criatividade e mais do que isso, conseguir alcançar o nosso objetivo a cada encontro, que era levar atividades que trabalhasse com o conteúdo de forma indireta e coletiva. (Betina – Memorial)

Vemos no trecho do memorial de Júlia que não só o conhecimento teórico é importante, mas que a vivência também possibilita reflexões a respeito da prática docente. Ana demonstra em seu memorial a importância da relação construída entre as licenciandas e os alunos do Ensino Médio para o processo de ensino.

[...] oscilando entre momentos de reflexão teórica e ação prática e complementando-os simultaneamente que o professor vai se constituindo como profissional por meio de seu trabalho docente, ou seja, da práxis pedagógica. Podemos dizer então que: se, dentro da perspectiva histórico-cultural, o homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana adequada a um fim e orientada por

objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu trabalho – a atividade de ensino – ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino. Em particular, ao objetivar a sua necessidade de ensinar e, conseqüentemente, de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem (MORETTI, 2007, p. 101).

Entendemos assim, que é importante que o licenciando tenha “um processo de primeira experiência docente que respeite o trabalho do futuro professor, proporcionando-lhe a aprendizagem ao assumir o encaminhamento das ações docentes e desenvolvendo um sentimento positivo em relação a docência.” (LOPES, 2009a, p. 180). O trecho destacado do memorial da Betina nos permite inferir que o sentimento de desafio pode indicar que as ações pedagógicas no Clumática assumiram um sentido pessoal para a licencianda. Entendemos com Lopes (2009a, p. 116) que “um aspecto relevante a ser considerado em relação à inserção inicial na prática docente é o fato de ela poder assumir um sentido pessoal, como, por exemplo, o de desafio [...]”. A licencianda ainda menciona a elaboração das tarefas pelo próprio grupo e a existência de um objetivo.

A partir do que observamos nos relatos das licenciandas em seus memoriais, corroboramos com Lopes (2009a, p. 80-81) ao afirmar que:

A oportunidade de exercitar ações que constituem o educador na formação inicial é importante para que o aluno possa compreender seu futuro papel como professor. Daí a relevância da prática profissional de professor: como escolher os conteúdos, ou organizar as atividades de ensino, aprendendo a constituir-se como sujeito com certas qualidades para exercer sua profissão. Isso, no nosso entender, é aprender a organizar o ensino.

E acreditamos que a compreensão do papel do professor e da profissão docente se tornou possível ao organizarmos o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem da docência.

5.3.2.3 – Síntese do episódio

Apesar de as licenciadas também participarem de outros projetos que possibilitavam o contato com alunos da Educação Básica, entendemos que a experiência proporcionada no experimento formativo foi diferente em vários aspectos. Por exemplo, as ações dentro do grupo de estudos eram direcionadas por um referencial teórico bem definido, as licenciandas participaram da elaboração de cada tarefa e da organização do ensino de cada encontro Clumática, havia momentos destinados à reflexão e avaliação do que estava sendo

realizado com os alunos, as licenciandas acompanharam o mesmo grupo de alunos durante um ano e assumiram o papel de professoras nos encontros Clumática.

Acreditamos que todos esses aspectos contribuíram para o processo de aprendizagem da docência, pois em cada ação realizada estavam “aprendendo a ser professora”. Podemos ver nos memoriais da Júlia e da Betina relatos que demonstram que os momentos de reflexão eram importantes para a elaboração das tarefas.

Além disso, pude observar que mesmo com muito planejamento, em alguns momentos, não conseguimos alcançar nossos objetivos; mas isso nos servia como exemplo para que na próxima atividade buscássemos algo que faltou na atividade anterior. (Júlia – Memorial)

Vale ressaltar que algumas atividades elaboradas durante este trajeto não foi desenvolvida com sucesso, mas isso nos fez repensar em métodos e verificar onde estava o erro para que a próxima fosse feita de forma que chegasse ao objetivo final. (Betina – Memorial)

Apesar de não citarem os momentos de reflexão, podemos inferir que Júlia e Betina fazem referência a eles quando ressaltam que: “*mas isso nos servia como exemplo para que na próxima atividade buscássemos algo que faltou na atividade anterior.*” (**Júlia – Memorial**); “*mas isso nos fez repensar em métodos e verificar onde estava o erro para que a próxima fosse feita de forma que chegasse ao objetivo final.*” (**Betina – Memorial**). Pois, para que tivessem essa percepção da necessidade de mudança nas tarefas era indispensável a existência de um processo de reflexão e avaliação e isso possibilitava que as licenciandas dessem uma nova qualidade à organização do ensino. Nestes termos, concordamos com Moura, Sforini e Lopes (2017, p. 72) de que

a intencionalidade do professor acerca da objetivação de sua atividade – o ensino –, aliada às ações e operações para propiciar a aprendizagem de um conceito, desencadeia os processos de reflexão, análise e síntese por parte do professor ao interagir com os estudantes, o que poderá dar nova qualidade ao seu modo geral de organizar sua Atividade Pedagógica.

Por outro lado, esses processos de reflexão e avaliação das tarefas e, conseqüentemente, dos encontros, eram desencadeados devido à interação com os alunos e às respostas deles diante do que havia sido proposto. Dessa forma, ao interagir com os alunos, licenciandas e professora podiam perceber o que poderia ser alterado a fim de atingir o objetivo de ensinar. Nas palavras de Lopes (2009a, p. 186), a interação com os alunos

pode levar a percepção da complexidade da atividade docente, proporcionando ao futuro professor a aprendizagem quando requer mudança de ações que não atingem o objetivo de ensinar; quando exige modos de compreender e lidar com as situações da docência e a organização para solucionar os problemas surgidos.

Entendemos que o movimento formativo de reflexão e avaliação em relação às ações pedagógicas vivenciadas pelas licenciandas favorece a compreensão da Atividade Pedagógica ao possibilitar:

- A reflexão compartilhada que possibilita o desenvolvimento de novos modos de ação;
- A compreensão da necessidade de organizar o ensino com o objetivo de despertar no aluno a vontade de aprender;
- A valorização da interação com os alunos do Ensino Médio.

Para finalizar esse episódio, destacamos o que Betina nos traz em seu relato no memorial:

Contudo, o grupo me motivou a ter uma nova postura enquanto futura professora, pois precisamos buscar sempre novas formas de ensinar, criando situações que desencadeie nos alunos a vontade de aprender, de pensar e de solucionar problemas. (Betina – Memorial)

Acreditamos que esse relato sintetiza muito do que é necessário quando o professor organiza o ensino. O ensino deve ser organizado com a intencionalidade de possibilitar a aprendizagem do aluno, despertando nele o desejo pelo conhecimento (MOURA *et al*, 2010). Quando o futuro professor tem essa percepção, acreditamos que estamos no caminho certo para a formação docente.

5.3.3 – Episódio 3: A construção do trabalho coletivo

Conforme já pontuamos no início deste trabalho, sabemos que na formação inicial de professores não é comum a existência de uma valorização do trabalho coletivo. Deste modo o processo de formação para a docência pode se mostrar um pouco solitário e individualista. No entanto, acreditamos que é de grande relevância que o futuro professor tenha a oportunidade de vivenciar, ainda na formação inicial, experiências de compartilhamento e de trabalho coletivo no desenvolvimento do estudo e de ações pedagógicas.

Diante da compreensão da importância do trabalho coletivo na formação do futuro professor, propusemos em nossa investigação o desenvolvimento de um experimento formativo em um grupo de estudos com graduandos do curso de Licenciatura em Matemática

que tivesse como premissa o trabalho coletivo entendido a partir da Teoria Histórico-Cultural. Compunham o grupo de estudos a professora, que tinha como função ser a formadora e pesquisadora e três licenciandas que foram convidadas e aceitaram participar da nossa investigação.

Nas unidades, episódios e cenas anteriores, pudemos observar que o trabalho coletivo esteve presente no decorrer de todo o experimento formativo e que ele foi essencial para o processo de aprendizagem da docência desencadeado no grupo de estudos. Diante disso, neste último episódio, desejamos compreender algumas condições que podem ter colaborado para que o trabalho coletivo se concretizasse (o trabalho coletivo como produto) e ao mesmo tempo compreender como ele colaborou para o desenvolvimento do processo de formação inicial dentro do grupo (o trabalho coletivo como premissa).

Deste modo, com as cenas que trazemos objetivamos mostrar algumas reflexões a respeito de como o compartilhamento possibilitou o desenvolvimento das ações pedagógicas e como a existência de comunicação e da compreensão mútua foram essenciais para a construção das relações entre as participantes. As vivências dentro do experimento formativo também permitiram que as licenciandas construíssem perspectivas relacionadas ao trabalho coletivo para a futura profissão docente, demonstrando uma compreensão da importância do trabalho coletivo dentro do ambiente escolar.

Entendemos que compartilhar as ações pode, inicialmente, não acontecer de forma muito espontânea. Em alguns casos, isso precisa ser incentivado e as situações precisam ser organizadas de modo que o trabalho coletivo se torne necessário. Alguns aspectos que consideramos importantes para favorecer o trabalho coletivo é a existência de um ambiente propício para ações conjuntas, bem como o estabelecimento de objetivos comuns e a liberdade para expressar ideias, emoções e experiências. De igual modo, acreditamos que em um ambiente intencionalmente organizado para o trabalho coletivo existe a possibilidade do estabelecimento da comunicação e de uma compreensão mútua e que esses aspectos contribuem para a construção de uma boa relação entre as participantes do grupo.

Na cena 1 deste episódio destacamos como foi o desenvolvimento da comunicação, da compreensão mútua e a interação entre as participantes do grupo de estudos.

5.3.3.1 – Cena 1: A interação, a compreensão mútua e a comunicação

Quadro 30 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 1 – A interação, a compreensão mútua e a comunicação

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena trazemos um momento em que as licenciandas destacam a relevância das relações que foram construídas dentro do grupo de estudos, apontando a interação, a comunicação e a compreensão mútua como fundamentais nesse processo.

Composição da cena:

D: A reunião 54 foi a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião professora e licenciandas conversaram e refletiram sobre o desenvolvimento do experimento formativo como um todo, e um dos pontos discutidos nessa reunião se referiu a relação entre as participantes do grupo de estudos.

1. **P:** [...] como que essa relação que a gente foi construindo contribuiu, ou não, pra essa manutenção do grupo? Entenderam?
2. **J:** Pra mim, ela – eu acho que eu entendi. Pra mim eu acho que ela foi fundamental, porque se a gente não tivesse criado essa relação seria impossível, principalmente no momento em que nós começamos a fazer as atividades, que até no momento de leitura de texto a gente não precisava ter tanta interação, a gente estava ali, era importante claro, mas não era tão necessária igual na produção das atividades. Porque lá na produção se a gente não tivesse interação eu acho que seria impossível fazer qualquer atividade, qualquer coisa. E com os alunos também, porque mesmo que talvez as vezes a gente não entrasse tanto, falasse nas rodas de conversa, mas a gente ali tinha uma interação, cada uma sabia o que precisava fazer no grupo pra levar a atividade.
3. **P:** Uhum!
4. **B:** Éh, eu acho que foi isso mesmo, porquê se a gente não tivesse essa interação eu acho que seria mais difícil a nossa convivência no grupo em si, até em questão das falas, né? Porque, querendo ou não, com essa interação com essa aproximação que a gente teve, isso facilita a gente compreender o que o outro está falando com mais facilidade. É que entra nesse requisito de, do seu modo de falar e de expressar as coisas. E nas atividades foi o que mais contribuiu, como a Júlia falou, porque nele (*se referindo ao grupo*) a gente podia expressar as nossas opiniões e uma ir complementando a outra e ir ajudando até chegar na atividade final pra levar para os alunos. Eu acho que isso ajudou até mais também no grupo com os alunos em si, porque com eles a gente olhava, falava alguma coisa, e já sabia como ia desenvolver o restante.
5. **P:** Uhum. E, por exemplo, essa relação de saber que podia falar pra colega na hora da elaboração da atividade, saber que não ia ficar aquela chateação porque “ah, ele falou da minha tarefa”.
6. **B:** Não ia constranger.
7. **P:** Porque assim, a gente sempre tinha essa liberdade de poder falar “olha, essa tarefa aqui, nisso pode ser que não funcione, né?” ou então “o que você acha de modificar essa tarefa fazendo isso e isso?”. Então, essa relação que a gente foi construindo tinha um propósito, um dos propósitos era esse, né? Ter essa liberdade mesmo.
8. **B:** Até porque eu acho até que foi desde o começo, né? Que ficou claro entre o nosso grupo que seria um grupo em que expressar nossas opiniões, de não precisar ter aquele medo de constranger as pessoas, então eu acho que tudo isso facilitou.
9. **P:** Uhum!
10. **J:** Como você sempre disse, ali não tinha o certo ou o errado, a resposta certa ou a resposta errada, ali naquele momento a gente estava descobrindo se daria certo ou não. Então a gente sempre teve isso de uma poder ter liberdade total de poder chegar na outra e falar que talvez não daria certo e que não seria tão bom assim.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 54 (02/04/2020).

Desde o planejamento do experimento formativo, tínhamos a convicção de que queríamos desenvolvê-lo tomando o trabalho coletivo como premissa e produto das ações do grupo de estudos e que para isso precisaríamos despertar, nas participantes, características que favorecessem esse processo. Ao discutirmos sobre o trabalho coletivo, entendemos que alguns elementos contribuem para a sua realização. A interação, compreensão mútua e a

comunicação são alguns desses elementos e são apresentados por Rubtsov (1996) ao discutir sobre a atividade comum e seu papel no desenvolvimento de processos cognitivos.

A partir do momento que o grupo de estudos foi constituído, explicamos para as licenciandas que aquele seria um espaço em que elas poderiam se manifestar sem ter receio de serem julgadas, e que seria muito importante que fosse construída uma relação entre as participantes que possibilitasse o trabalho coletivo. Esse modo de pensar o grupo de estudos decorre da compreensão de que a qualidade da formação do futuro professor “está intimamente relacionada à forma como é organizada, bem como às oportunidades que o docente terá de compartilhar as ações desencadeadas.” (LOPES *et al*, 2016, p. 19).

Destacamos que ao iniciarmos o grupo de estudos era possível perceber certa timidez nas licenciandas para se expressarem ou manifestarem suas ideias, mas com o passar do tempo, as mediações realizadas pela professora possibilitaram que as licenciandas compreendessem a necessidade do trabalho coletivo e se sentissem confortáveis no grupo. A respeito das relações construídas, Júlia e Betina fazem as seguintes colocações:

Pra mim eu acho que ela foi fundamental, porque se a gente não tivesse criado essa relação seria impossível, principalmente no momento em que nós começamos a fazer as atividades [...] Porque lá na produção se a gente não tivesse interação eu acho que seria impossível fazer qualquer atividade, qualquer coisa. (Júlia – discurso 2)

Porque, querendo ou não, com essa interação com essa aproximação que a gente teve, isso facilita a gente compreender o que o outro está falando com mais facilidade. [...] a gente podia expressar as nossas opiniões e uma ir complementando a outra e ir ajudando até chegar na atividade final pra levar para os alunos. (Betina – discurso 5)

As falas das licenciandas demonstram o quanto as interações foram fundamentais para que pudessem alcançar os objetivos comuns, principalmente os que se referiam a elaboração das tarefas e a organização do ensino. Desse modo, entendemos que por meio da interação “o sujeito pode discutir sua própria atividade a partir do que colocam os outros sujeitos, ou ainda, a busca coletiva por soluções de determinada situação pode se tornar a solução individual.” (LOPES, 2018, p. 129).

Destacamos aqui que as tarefas produzidas eram produto do trabalho de todo o grupo, ou seja, não existia um único autor. Essa condição reforçava a importância do trabalho coletivo e da interação entre todas as participantes nos momentos de elaboração das tarefas. Ademais, acreditamos que um ponto essencial para a existência dessa interação era a liberdade na comunicação e a compreensão mútua entre licenciandas e professora.

Rubtsov (1996) destaca que na atividade comum a compreensão mútua permite obter uma relação entre as ações de um dos participantes em relação ao outro, e que a

comunicação é o que assegura a compreensão mútua. Assim, quando as licenciandas manifestam em suas falas que:

Que ficou claro entre o nosso grupo que seria um grupo em que expressar nossas opiniões, de não precisar ter aquele medo de constranger as pessoas, então eu acho que tudo isso facilitou. (Betina – discurso 8)

Como você sempre disse, ali não tinha o certo ou o errado, a resposta certa ou a resposta errada, ali naquele momento a gente estava descobrindo se daria certo ou não. Então a gente sempre teve isso de uma poder ter liberdade total de poder chegar na outra e falar que talvez não daria certo e que não seria tão bom assim. (Júlia – discurso 10)

Elas demonstram que a liberdade no momento da comunicação e a existência de uma compreensão mútua favoreceram às relações entre as participantes e, conseqüentemente, as ações desenvolvidas no grupo de estudos. Por exemplo, na relação de compreensão mútua, quando uma licencianda compreendia o que a outra estava propondo para uma tarefa, ela podia sugerir alterações, levantar questionamentos ou propor uma solução. Ou ainda, a tarefa iniciada por uma licencianda poderia ser finalizada por outra. Entendemos assim que,

O professor (ou o estudante), ao comunicar verbalmente sua atividade, além de revelar suas representações mentais acerca das ações realizadas – atividade necessária e integrante do processo de formação de conceitos –, possibilita que o grupo envolvido também realize uma ordenação teórica e prática da atividade em questão. Com isso, compartilham significados (ARAUJO, 2009, p. 401).

Compreendemos a partir da discussão de Rubtsov (1996, p. 136) sobre a interação na realização da atividade comum que “um participante utiliza o ponto de vista de um outro, de maneira que este ponto de vista possa transformar-se em condição de trabalho coletivo”. Convictos da relevância da interação, da comunicação e da compreensão mútua no desenvolvimento do trabalho coletivo, apresentamos na próxima cena outro elemento que acreditamos ser fundamental nesse processo: o compartilhamento.

Na cena 2, trazemos trechos de uma reunião em que as licenciandas expressam como o compartilhamento se tornou fundamental para o bom andamento das ações que eram desenvolvidas no grupo de estudos.

5.3.3.2 – Cena 2: O compartilhamento

Quadro 31 – Unidade 3. Episódio 3. Cena 2 – O Compartilhamento

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena

queremos destacar algumas reflexões das licenciandas a respeito do processo de compartilhamento.

Composição da cena:

D: A reunião 54 foi a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião, professora e licenciandas conversaram e refletiram sobre o desenvolvimento do experimento formativo como um todo. Diante da reflexão sobre todo o processo de desenvolvimento do grupo de estudos o compartilhamento das ações ganhou destaque no discurso das licenciandas. No trecho a seguir buscamos evidenciar a importância atribuída pelas licenciandas às ações compartilhadas nos momentos de discussão das tarefas.

1. **P:** E qual foi a importância, pra vocês, de ter um grupo pra compartilhar esses sentimentos em relação a atividade e pra construir essas atividades? Porque a gente sabe que existem projetos onde cada um vai lá, constrói a sua atividade e faz e não tem esse compartilhamento, né, das frustrações e do sucesso também. Pra vocês, como que vocês entendem essa oportunidade do compartilhamento?
2. **B:** Eu acho que o compartilhamento ele facilita pra gente ter uma visão não só nossa, né? Uma visão mais geral, porque quando uma pessoa dá aquele posicionamento, fala o que achou daquela atividade que você propôs dá pra você ter uma noção de como o aluno ficará em frente aquela atividade, né? O que ele vai achar. Porque caso alguém, por exemplo, aqui, nós somos um grupo, eu proponho uma atividade, a Júlia ou você Wérica, não acha alguma falha no meio daquele procedimento, isso é uma maneira, né? Que ficará mais visível que o aluno também vai achar e com maior dificuldade, então eu acho que auxilia bastante no quesito de saber se realmente aquela nossa atividade ela está sendo uma boa opção ou não pra ser trabalhada.
3. **J:** É, a parte do grupo mais uma vez entra fundamental, porque se a gente tivesse falado apenas assim “cada um faz uma atividade, traz e aplica com os alunos”, não seria assim, tão - não chegaria, talvez, onde a gente queria, porque talvez a minha ideia era boa mas, só que a gente precisava mudar algumas coisas, como a gente mudou tantas vezes. Então, uma auxiliava a outra, uma mostrava onde poderia dar errado, a outra vinha com uma ideia que talvez poderia dar certo. Então, essa influência que uma tinha sobre a outra era muito importante. E na parte das discussões da mesma forma, talvez se só eu to ali aplicando e aí eu vejo que a atividade não deu certo, eu não tenho com quem falar “não deu certo por causa disso e disso” e muitas vezes então por não ter ninguém pra falar a gente deixa, passa despercebido, fala “não deu certo, tá bom”. Agora, como a gente tinha uma pra outra discutir, tinha o grupo de discussão, uma mostrava aonde achou que não dava certo, a outra vinha e incrementava, então isso fez com que, eu acho que a gente chegasse até aonde a gente chegou com as atividades.
4. **B:** O nosso grupo foi muito um complemento, né? Porque, se a gente for olhar pra questão de uma escola, dependendo da pessoa que você consulta, que você pede opinião, ela faz mais destruir o que você estava pensando do quê complementar. Então entra muito na questão de afinidade, do convívio que você tem com aquela pessoa.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 54 (02/04/2020).

Acreditamos que a educação deve ser um processo coletivo, e isso não deve ser restrito ao que é feito com os alunos da Educação Básica. É preciso que o compartilhar tenha seu lugar na formação inicial de professores, dando ao licenciando a oportunidade de se apropriar de novos conhecimentos ao interagir e desenvolver as ações com o outro, “pois os conhecimentos do professor não se constituem de maneira isolada em sua prática” (LOPES, 2009a, p. 129-130).

Compartilhar as ações no grupo de estudos pressupõe a interação com indivíduos cujas experiências e vivências são diferentes e isso pode determinar uma mudança de qualidade do processo de aprendizagem da docência. Makarenko (1977a) demonstra a importância de se ter em um grupo sujeitos com diferentes níveis de conhecimento e experiência, pois assim um poderá auxiliar o outro.

Betina ao pontuar: *“Eu acho que o compartilhamento ele facilita pra gente ter uma visão não só nossa [...] então eu acho que auxilia bastante no quesito de saber se realmente aquela nossa atividade ela está sendo uma boa opção ou não pra ser trabalhada.”* (Betina – discurso 2), reforça a ideia de que no compartilhamento existe a possibilidade de dar uma nova qualidade a ação, e tratando das ações pedagógicas isso pode referir às escolhas metodológicas, ao material didático, à organização do ensino. Segundo Lopes (2018, p. 127), *“Compartilhar ações, sentidos e significações pressupõe interação entre diferentes sujeitos, com distintos conhecimentos, o que pode ser determinante na mudança de qualidade do processo com o qual os sujeitos estão envolvidos”*.

Por outro lado, apesar de Betina apontar como ponto positivo ter a opinião de outra pessoa sobre o que o indivíduo está fazendo, é preciso que o grupo esteja aberto a sugestões e pontos de vista diferentes, caso contrário pode haver constrangimentos e desentendimentos.

A afirmação de Júlia ao pontuar que:

É, a parte do grupo mais uma vez entra fundamental, porque se a gente tivesse falado apenas assim “cada um faz uma atividade, traz e aplica com os alunos”, não seria assim, tão - não chegaria, talvez, onde a gente queria, porque talvez a minha ideia era boa mas, só que a gente precisava mudar algumas coisas, como a gente mudou tantas vezes. (Júlia – discurso 3)

Evidencia o quanto o compartilhamento das ações contribuiu para que o grupo avançasse na produção das tarefas, pois licenciandas e professora podiam identificar o que não estava bom, fazer as modificações necessárias e ao final obterem uma tarefa que fosse interessante para os alunos. Dessa maneira, segundo Lopes (2015, p. 9), *“as ações desenvolvidas com o outro, de forma compartilhada, permitem a coordenação das ações individuais, que passa pela identificação das características do objeto, pela sua transformação e pela criação de resultados em comum”*. Júlia ainda acrescenta que,

Agora, como a gente tinha uma pra outra discutir, tinha o grupo de discussão, uma mostrava aonde achou que não dava certo, a outra vinha e incrementava, então isso fez com que, eu acho que a gente chegasse até aonde a gente chegou com as atividades. (Júlia – discurso 3)

Isso remete à compreensão que as ações e as reflexões compartilhadas exigem do grupo o direcionamento por objetivos comuns, e isso possibilitará novas aprendizagens (LOPES, 2018), pois para que uma participante pudesse *“incrementar”* o que a outra estava propondo era necessário que elas estivessem orientadas pelo mesmo objetivo, realizando uma atividade em comum (RUBTSOV, 1996). Para além de terem objetivos comuns e compartilhar as ações, consideramos que foi muito importante termos todas as participantes comprometidas em participar das ações que eram desenvolvidas.

Como já discutimos no episódio “*A participação no grupo de estudos*” (Unidade 3. Episódio 1), a participação de cada licencianda no grupo de estudos foi motivada inicialmente por necessidades individuais, mas no decorrer do experimento formativo essas necessidades deram lugar às necessidades coletivas, e foi por meio do compartilhamento que se obteve o resultado que satisfaz as necessidades do grupo (LOPES, 2018).

Conforme Leontiev (2021), quando o conteúdo e o objeto da necessidade mudam, muda-se também o modo como ela será satisfeita, razão pela qual entendemos que as necessidades coletivas só podem ser satisfeitas por meio do trabalho coletivo. Não temos dúvidas que o compartilhamento é um elemento importante no processo de aprendizagem da docência. A esse respeito, Lopes (2015, p. 9) já apontava que “É possível inferir, a partir dos estudos dos quais participo, que o professor e futuros professores, ao construírem de forma compartilhada as ações de ensino, vão constituindo uma nova compreensão sobre a atividade pedagógica”.

Por fim, ressaltamos a ideia segundo a qual para que o compartilhamento aconteça é necessário que o ambiente seja preparado com essa intencionalidade e que sejam criadas situações que gerem a necessidade do compartilhamento, pois, dessa forma, “os sujeitos têm a oportunidade de desenvolver formas específicas de cooperação, que poderão permitir que atinjam um nível adequado nas ações cognitivas por meio da apropriação e da conscientização do processo significativo da produção coletiva do conhecimento.” (LOPES, 2018, p. 127).

Na cena 3, trazemos um trecho que é a continuação da discussão apresentada na cena 2. As licenciadas, após destacarem alguns aspectos referentes ao compartilhamento, falam sobre como percebem as possibilidades para o trabalho coletivo no ambiente escolar.

5.3.3.3 – Cena 3: *Perspectivas para o trabalho coletivo na docência*

Quadro 32 – Unidade 3. Episódio 2. Cena 3 – Perspectivas para o trabalho coletivo na docência

Origem da cena: Esta cena é composta por trechos da reunião 54 (02/04/2020). Com esta cena apresentamos um momento de reflexão em que as licenciandas manifestam suas perspectivas relacionadas ao trabalho coletivo entre professores no ambiente escolar.

Composição da cena:

D: A reunião 54 foi a última reunião do grupo de estudos (2020/1). Nesta reunião, professora e licenciandas conversaram e refletiram sobre o desenvolvimento do experimento formativo como um todo. Em determinado momento o grupo passa a conversar sobre a importância do trabalho coletivo nas ações pedagógicas e as licenciandas explicitam algumas perspectivas que elas têm referente à

como o trabalho docente é desenvolvido nas escolas e como os professores se relacionam de modo geral.

1. **P:** Pegando esse gancho aí, você acha que esse é um dos problemas que dificulta o trabalho coletivo entre os professores nas escolas?
2. **B:** Com certeza, porque numa escola você vê, por exemplo, no máximo três do grupo de professores que são amigos e conseguem conviver, mas esses três eles debatem, eles entram em confronto com a turma de professores, então isso eu acho que dificulta também essa interação, esse grupo dentro da escola.
3. **J:** É, o momento que você sabe que tem outras pessoas que querem te ajudar, e estão engajados como você, parece que você tem mais aptidão “não, eu vou fazer, eu dou conta”. Agora, quando você vê que só tem pessoas que vai chegar e vai falar “nunca que vai dar certo, não, desiste disso”, você vai desistindo mesmo, porque não tem ninguém pra te incentivar.
4. **P:** Mas, vocês como futuras professoras, né? Pretendem trabalhar em grupo? Levar essa ideia que a gente construiu, que nós 4 construímos aí durante um ano e meio, construir também isso dentro do ambiente profissional de vocês? Vocês acham que vai valer a pena?
5. **B:** Pretender é uma coisa, né? Se vai dar certo lá no futuro, porque assim, com toda essa experiência que nós tivemos nesse um ano e meio é algo que é um desafio, que tem tudo pra dar certo, né? Porque se deu com o grupo de 12 alunos, poderia dar também numa sala com 30 alunos. Porém eu acho que existe algumas, deveria mudar algumas atitudes ou algumas - vamos dizer éh, a maneira como se trata o aluno, porque eu acho que facilita bastante [...] Na questão do grupo na escola, né? Com o professor, eu acho que principalmente ter esse grupo com outro professor de Matemática, criar um projeto não apenas pra sua turma, mas que envolvesse a escola, eu acho que ajudaria tanto na aprendizagem deles como no convívio, porque até mesmo os próprios alunos não têm aquele convívio, eles tem certa restrição com as turmas que não seja a deles.
6. **P:** E pro próprio professor, qual que você acha que é a importância de ter esse grupo de apoio?
7. **B:** Pro professor eu acho que facilita naquela questão de que a gente estava falando, de ter uma opinião diferente, uma visão diferente do que você vê, porque talvez o que eu estou presenciando, o que eu penso que pode dar certo, outro professor que tem outra realidade fala “não, eu acho que não seria uma opção” éh, te ajudaria ou facilitaria com a turma, mas eles poderiam juntos rever um outro método pra isso dar certo.
8. **P:** Uhum! Concordo. Vamos ver a opinião da Júlia agora.
9. **J:** Mas, igual a Betina falou, é sim uma parte muito importante criar essa relação entre professor e professor, e professor e aluno em grupo, só que assim, eu acho que talvez é mais fácil você criar uma relação sua com os alunos, igual a gente tinha no Clumática, e mais difícil criar uma relação entre todos os professores. Porque acaba que talvez muitos não tem um desempenho, não queiram fazer algo como a gente pensa, entender que (*inaudível*) ta ali só pra dar aula. Agora criar esse grupo em sala de aula com os alunos eu acredito que seja um pouco mais fácil.

Fonte: Dados da pesquisa – Reunião 54 (02/04/2020).

De um modo geral, podemos observar nessa cena que as licenciandas demonstram uma compreensão de que o trabalho coletivo pode colaborar tanto para o desenvolvimento dos professores como também dos alunos. No entanto, são feitas algumas ressalvas, destacando que alguns comportamentos no estabelecimento das relações entre os professores podem comprometer o avanço do que está sendo proposto, como podemos ver na fala de Júlia.

É, o momento que você sabe que tem outras pessoas que querem te ajudar, e estão engajados como você, parece que você tem mais aptidão “não, eu vou fazer, eu dou conta”. Agora, quando você vê que só tem pessoas que vai chegar e vai falar “nunca que vai dar certo, não, desiste disso”, você vai desistindo mesmo, porque não tem ninguém pra te incentivar. (Júlia – discurso 3)

Podemos entender a partir da fala de Júlia que a construção das relações entre os professores diz muito sobre o próprio processo de estabelecimento de um trabalho coletivo,

pois em um grupo no qual os indivíduos se ajudam e no qual existe um ambiente de apoio e colaboração, cada um passa a ter mais confiança em suas propostas. Porém, se ao contrário disso as manifestações forem apenas no sentido de criticar, isso pode gerar um desânimo. Inferimos assim, que o estabelecimento de relações de apoio, confiança, colaboração, são essenciais para o trabalho coletivo possa ser desenvolvido.

Assim, o compartilhamento das ações, entre os diferentes sujeitos que compõem um grupo, é que lhes permite se apropriar de modos gerais de ação para a resolução de problemas com que se deparam, por exemplo nas ações docentes, na medida em que lhes possibilita a mudança dos modos como trata o objeto, tornando-se um modelo do conteúdo da estrutura cognitiva (LOPES *et al*, 2019, p. 293).

Segundo Makarenko (1977a), a escola deve ser uma coletividade única e é importante que os professores consigam trabalhar juntos e com um propósito comum relacionado necessidades da própria escola. Ao serem questionadas sobre a possibilidade de trabalhar com grupos dentro do ambiente escolar, Betina afirma que o trabalho com os alunos em grupo é um desafio, mas pode dar certo e para isso “*deveria mudar algumas atitudes ou algumas - vamos dizer éh, a maneira como se trata o aluno, porque eu acho que facilita bastante*” (Betina – discurso 5).

Diante da colocação da licencianda, acreditamos que despertar o trabalho coletivo em uma turma de alunos demanda dedicação e algumas mudanças de concepção do próprio professor. Para que seja possível trabalhar coletivamente, um dos requisitos é que haja comunicação, e a comunicação entre os alunos durante o horário de aula nem sempre é bem visto pelos professores.

Relembrando os elementos que Rubtsov (1996) destaca como essenciais para a atividade comum, a saber: a repartição das ações e das operações iniciais; a troca de modos de ação; a compreensão mútua; a comunicação; o planejamento das ações individuais e a reflexão, entendemos que eles vão na contramão de uma idealização da sala de aula em que os alunos ficam sentados em fila, em silêncio, sem interagir com os colegas.

Assim, concordamos com a licencianda de que é necessário mudar a forma como se trata o aluno e como se enxerga a relação entre os alunos durante as aulas. É preciso orientá-los para um modo de interação que permita o trabalho coletivo e isso exige do professor uma organização do ensino com essa intencionalidade.

Ainda em relação ao trabalho em grupo com os alunos, Betina também aponta “*eu acho que principalmente ter esse grupo com outro professor de Matemática, criar um projeto não apenas pra sua turma, mas que envolvesse a escola*” (Betina – discurso 5). Essa fala nos permite inferir que a licencianda considera que projetos envolvendo toda a escola sejam importantes não só pelo aprendizado dos alunos, mas também por estimular o convívio entre eles.

A respeito do trabalho coletivo, Betina aponta que poderia auxiliar o professor a ter uma percepção diferente sobre o que está propondo: *“Pro professor eu acho que facilita naquela questão de que a gente estava falando, de ter uma opinião diferente, uma visão diferente do que você vê [...].”* (Betina – discurso 7). Concordamos com Betina que ter uma opinião vinda de quem tem uma perspectiva diferente poderia ser o ponto de partida para alterações no que seria proposto por determinado professor. Isso poderia levá-lo a um processo de reflexão e avaliação sobre o potencial de determinada proposta de ensino e contribuir para o seu aprimoramento. Concordamos com Franco e Longarezi (2011, p. 560) no que tange a atividade docente

[...] vai constituindo-se, transformando-se ao longo de sua trajetória. Então, não há como dissociar o professor de sua ação/formação.

Portanto, é salutar considerar o contexto da prática social do professor e como este estabelece entre seus pares e a realidade social uma prática formativa, o que pensam de sua própria formação docente e como vislumbram novas formas de aprimoramento pessoal e profissional no decorrer de sua atividade.

Entendemos a partir da fala de Júlia que criar um grupo de professores que trabalhe coletivamente pode ser mais difícil do que desenvolver um trabalho coletivo com os alunos *“[...] eu acho que talvez é mais fácil você criar uma relação sua com os alunos, igual a gente tinha no Clumática, e mais difícil criar uma relação entre todos os professores.”* (Júlia – discurso 9), e que as vezes o professor quer apenas dar a aula sem se envolver com outras ações para além da sala de aula.

Sabemos que essas manifestações das licenciandas são apenas perspectivas de como elas veem a possibilidade para o desenvolvimento do trabalho coletivo na escola. Mas, acreditamos que a resistência para esse tipo de trabalho é bem menor em indivíduos que puderam vivenciar, na formação inicial, experiências como as realizadas no experimento formativo. Enfatizamos que é necessário oferecer ao futuro professor momentos de compartilhamento, de troca, de interação e de comunicação para que ele não tenha tantas dificuldades com o trabalho coletivo quando chegar no ambiente escolar.

5.3.3.4 – Síntese do episódio

Tomando como ponto de partida para essa síntese a compreensão de que o indivíduo se desenvolve por meio da atividade e que a atividade é coletiva (LEONTIEV, 1978), não poderíamos deixar fora do nosso processo de análise o movimento da construção

do trabalho coletivo no grupo de estudos. A partir do que entendemos e assumimos como trabalho coletivo – como um conjunto de ações coordenadas que são realizadas por um grupo de pessoas que tem necessidades e objetivos comuns e que trabalham conjuntamente para a satisfação dessas necessidades – acreditamos que esse não é um movimento que surja tão espontaneamente nos indivíduos pertencentes a uma sociedade que prima pelo individual. Com efeito, foi necessário organizarmos o experimento formativo de modo que o desenvolvimento do trabalho coletivo fosse indispensável.

Como pudemos observar nas cenas apresentadas nesse episódio, a interação, a comunicação, a compreensão mútua e o compartilhamento foram essenciais para o desenvolvimento das ações do grupo de estudos como um trabalho coletivo. Acreditamos que foi esse trabalho coletivo que contribuiu para que as licenciandas se sentissem pertencentes ao grupo e para que pudessem buscar os objetivos definidos pelo grupo, como podemos observar no relato de Júlia:

O trabalho coletivo que conseguimos criar em nosso grupo foi muito importante também, pois foi esse coletivo que possibilitou que conseguíssemos criar nossas atividades; pois muitas vezes alguma de nós levava apenas a ideia inicial e juntas conseguíamos planejar e confeccionar a atividade. (Júlia – Memorial)

Após um ano de Grupo de Estudos [...] pude perceber que a cada encontro o nosso grupo estava se tornando cada vez mais um coletivo, todas nós sempre tivemos a oportunidade de opinar e apresentar nossas ideias livremente, isso fez com que nossas discussões fossem cada vez mais produtivas e nossas relações cada vez melhores. (Júlia – Memorial)

A percepção da licencianda de que as discussões eram “cada vez mais produtivas” e que as “relações cada vez melhores” demonstram que o grupo conseguiu estabelecer uma dinâmica de funcionamento em que cada momento de interação e compartilhamento fortalecia e era fortalecido pelo trabalho coletivo. Ademais, podemos inferir a partir das manifestações das licenciandas que houve uma compreensão de que ao trabalhar coletivamente abre-se a possibilidade para que a prática pedagógica alcance uma nova qualidade.

Planejar, estudar, desenvolver, discutir e avaliar coletivamente as atividades de ensino permite o desenvolvimento de pertencimento ao coletivo, pois desencadeia as relações afetivas e o sentimento de companheirismo, de poder “contar” com o outro, de sentir-se autor, de compreender o processo de organização do ensino, que se inicia desde o planejamento, passa pela reflexão, até a escrita final do material (BRITO, 2017, p. 99).

Diante do exposto, acreditamos que o movimento formativo de reflexão e avaliação em relação à construção do trabalho coletivo no grupo de estudos favorece a compreensão da Atividade Pedagógica ao possibilitar:

- A interação, a compreensão mútua e a comunicação entre as participantes do grupo de estudos;

- O compartilhamento das ações no processo de aprendizagem da docência;
- A compreensão de que a prática pedagógica não se faz de modo isolado.

Deste modo, inspirados em POZEBON (2017), compreendemos que o trabalho coletivo permitiu que o processo de compreensão da Atividade Pedagógica se concretizasse nas ações realizadas pelas participantes do grupo de estudos. Entendemos que o trabalho coletivo foi premissa para o planejamento do experimento formativo, visto que as ações planejadas previam que seu desenvolvimento acontecesse coletivamente. Por outro lado, o trabalho coletivo também se mostrou como produto na medida em que foi determinante da aprendizagem da docência.

5.4 – SÍNTESE DA ANÁLISE

Dada a extensão da análise que aqui apresentamos, entendemos que elaborarmos uma síntese pode favorecer a compreensão dos pontos que consideramos principais ao tentarmos responder nossa pergunta de pesquisa: Como os movimentos formativos favorecem a compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática em um processo de formação coletiva?

Ao questionarmos “como”, estamos partindo do pressuposto segundo o qual já estava posto quais eram esses movimentos formativos. Os movimentos formativos elencados anteriormente, a saber: o estudo, o planejamento, a produção de tarefas, o desenvolvimento das ações pedagógicas, a reflexão e a avaliação, emergiram do próprio processo de organização do experimento formativo e se confirmaram no momento de definição das unidades de análise.

Entendemos que a separação desses movimentos formativos no momento da análise só se justifica pela necessidade de analisarmos os aspectos fundamentais de cada um, mas no processo de formação eles não podem ser separados, eles se interconectam e são interdependentes. Daí, a razão pela qual em alguns momentos da análise as cenas trazem situações que poderiam ser representativas para a discussão de mais de um movimento formativo. Deste modo, “não basta conhecer os fenômenos; importa *compreender* os fenômenos, determinar as *razões* de sua produção, descortinar as *ligações* de uns com outros.”

(CARAÇA, 1951, p. 64, grifo do autor). Isto vem reafirmar que não podíamos olhar para cada cena e episódio buscando um único aspecto para ser analisado. Tudo está interligado, se falamos de planejamento isso envolve a produção de tarefas, que se relaciona com o processo de estudo e assim por diante. Compreendemos que a escolha de cada cena possibilitou que a interdependência entre os movimentos formativos pudesse ser estudados e apresentados de forma que o fenômeno fosse compreendido em sua fluência e totalidade.

Como nos afirma Caraça (1951) ao discutir sobre as características essenciais da realidade, a interdependência e a fluência. A respeito da interdependência o autor destaca: “*Interdependência*. Todas as coisas estão relacionadas uma com as outras; o Mundo, toda a *Realidade* em que estamos mergulhados, é um organismo vivo, uno, cujos compartimentos comunicam e participam, todos, da vida uns dos outros.” (CARAÇA, 1951, p. 109, grifo do autor); “*Fluência*. O Mundo está em permanente evolução; todas as coisas, a todo momento, se transformam, tudo *flue*, tudo *devém*.” (CARAÇA, 1951, p. 110, grifo do autor). Todos os movimentos formativos considerados em nossa pesquisa estavam relacionados uns com os outros.

Acreditamos que a compreensão da Atividade Pedagógica é um ponto essencial da formação de futuros professores. Pois, ao compreender a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem como uma unidade dialética, o futuro professor não irá se satisfazer apenas com um plano de aula “perfeito” ou uma tarefa que considere muito bem elaborada. Ele entenderá que não há sucesso do ensino se não houver aprendizagem para o aluno.

É a visão coletiva a respeito da totalidade da atividade pedagógica – que envolve a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem – que permite aos professores se apropriarem de significado dessa atividade, que deve: estar voltado a um objeto – o ensino; ser movida por necessidades – fazer com que o sujeito aprenda; ter motivos – aproximar o sujeito do conhecimento produzido pela humanidade (LOPES, 2018, p. 129).

Ao pensarmos na atividade de estudo das licenciandas, podemos inferir que um dos problemas de aprendizagem gerados no processo formativo era organizar o ensino e elaborar as tarefas que seriam utilizadas com os alunos do Ensino Médio. E quando as licenciandas relatam que já ao final o processo de elaboração estava mais fácil, compreendemos que elas estavam adquirindo modos generalizados de ação referentes à elaboração de tarefas. “Podemos definir o processo de resolução de um problema como o da aquisição das formas de ação gerais típicas” (RUBTSOV, 1996, p. 131).

Pudemos observar o quanto o estudo se fez relevante para que as licenciandas tivessem um embasamento teórico durante o planejamento das tarefas. O estudo e o planejamento se mostraram fundamentais no processo de compreensão da Atividade Pedagógica pelas licenciandas. Conforme Caraça (1951),

Quanto mais alto for o grau de *compreensão* dos fenômenos naturais e sociais, tanto melhor o homem se poderá defender dos perigos que o rodeiam, tanto maior será o seu domínio sobre a natureza e as suas forças hostis, tanto mais facilmente ele poderá realizar aquele conjunto de actos que concorrem para a sua segurança e para o desenvolvimento da sua personalidade, tanto maior será, enfim, a sua *liberdade* (CARAÇA, 1951, p. 64, grifo do autor).

Usando as palavras destacadas pelo autor podemos enfatizar que quanto mais compreensão o licenciando, indivíduo que está em formação inicial, tiver sobre a Atividade Pedagógica mais liberdade ele terá para organizar o seu ensino, uma vez que poderá enfrentar seus preconceitos e medos em relação à ação pedagógica e à aprendizagem dos alunos.

Como mencionamos anteriormente, esperávamos que o grupo de estudos se constituísse como um coletivo ou que ao menos caminhasse em direção à transformação em um coletivo, e que para isso era necessário que as participantes tivessem um objetivo comum, e que trabalhassem em conjunto para alcançar esse objetivo (MAKARENKO, 1977a). Analisando todo o percurso das participantes no grupo de estudos, e tudo que foi desenvolvido, acreditamos que o grupo de estudos conseguiu ao longo do processo construir um objetivo comum, que era “organizar o ensino de modo intencional para a realização dos encontros Clumática”. Esse era o objetivo que as participantes compartilhavam entre si e que trabalharam continuamente e cuidadosamente para que ele fosse alcançado.

Desta forma, entendemos que não é o que as licenciandas sabem falar a respeito do trabalho coletivo ou da teoria estudada que nos possibilitará entender o desenvolvimento do coletivo, mas sim o modo com que elas lidavam com o objetivo comum, com as necessidades do grupo, com as responsabilidades individuais. Ou seja, é nesse movimento que defendemos que houve trabalho coletivo.

Por outro lado, é no movimento de apropriação teórica, quando produzem uma atividade, quando compreendem o que é uma situação desencadeadora de aprendizagem, quando percebem a importância do planejamento, quando produzem os materiais e quando questionam, refletem e avaliam as próprias ações; entendemos que as licenciandas se encontravam em um processo de aprendizagem dos modos de ação generalizados para a docência.

Assim, podemos responder nossa pergunta de pesquisa indicando que os movimentos formativos favoreceram a compreensão da Atividade Pedagógica ao possibilitar:

- A apropriação dos conceitos teóricos referentes à Atividade Orientadora de Ensino, permitindo que a Atividade Pedagógica se desenvolvesse de modo sistematizado e intencional, oportunizando a realização de ações conscientes (MOURA *et al*, 2010);

- O planejamento coletivo como meio para o desenvolvimento da organização do ensino, pois assim, o planejamento se tornou elemento constituinte da Atividade Pedagógica de modo que a forma como as licenciandas estavam desenvolvendo sua aprendizagem da docência poderia influenciar o formato de ensino que iriam ofertar aos alunos do Ensino Médio (SILVA; CEDRO, 2020);
- O entendimento de que a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem constituem uma unidade dialética, indicando que a atividade do professor deve estar voltada à aprendizagem do aluno e que a compreensão da totalidade da Atividade Pedagógica permite ao professor se apropriar do significado dessa atividade (LOPES, 2018);
- A organização do ensino de modo intencional, que diz respeito à necessidade de que um plano teórico oriente o plano metodológico, o que implica que é necessário que se compreenda: os conhecimentos científicos, os nexos conceituais, os modos como a criança aprende, como os conceitos foram produzidos pela humanidade, possibilitando assim o encontro entre significado social e sentido pessoal (ARAUJO, 2019). Ademais, na organização intencional do ensino, as ações são organizadas visando à apropriação, pelos alunos, dos conhecimentos científicos e da experiência histórico-cultural (MOURA *et al*, 2010);
- O compartilhamento das ações, a comunicação e a interação, de maneira que as participantes encontrassem alternativas para solucionar os problemas que se apresentaram no decorrer do experimento formativo, visto que apenas ter o grupo de estudos como espaço propício para o desenvolvimento do trabalho coletivo não garantiria a sua concretização se as licenciandas não compreendessem a essência do coletivo, o papel de cada uma na busca pelo objetivo comum e não desenvolvessem modos de ação generalizados de trabalho coletivo (BRITO, 2017, p. 110);
- A elaboração de tarefas partindo dos pressupostos práticos da Atividade Orientadora de Ensino, ao considerar o desenvolvimento de situações desencadeadoras de aprendizagem, com a apresentação de um problema, o levantamento de hipótese, a definição e utilização de uma solução (ARAUJO, 2019);
- A mediação da professora nos momentos em que as licenciandas demonstraram dificuldade em realizar ou compreender algo sozinhas,

permitindo que o processo formativo incida na zona de desenvolvimento proximal das licenciandas (VIGOTSKI, 2007);

- O desenvolvimento de ações pedagógicas de modo coletivo reforçando a importância do trabalho coletivo para o desenvolvimento do processo de aprendizagem da docência (LOPES, 2009).

Para concluirmos, acreditamos que o grupo de estudos constituído como um espaço de aprendizagem possibilitou às licenciandas a vivência da Atividade Pedagógica em sua totalidade. Elas tiveram momentos de estudo, de organização do ensino e de prática pedagógica, tudo isso vivenciado em um movimento de ir e vir, refletir e avaliar as ações que estavam sendo desenvolvidas, possibilitando que elas tomassem consciência da própria atividade de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão de que o professor não nasce professor, e de que é necessário um processo formativo organizado intencionalmente para que o indivíduo se aproprie de modos de ação generalizado para a docência nos levou ao desenvolvimento da pesquisa aqui apresentada. Partimos da premissa segundo a qual o trabalho coletivo deve ser um dos fundamentos desse processo formativo, visto que o desenvolvimento do homem se dá nas relações sociais, na transformação das ações intrapsíquicas em ações interpíquicas (RUBTSOV, 1996).

A pesquisa foi desenvolvida como um experimento formativo em um grupo de estudos com três licenciandas em Matemática de uma instituição federal de ensino no interior de Goiás, no período de agosto de 2018 a abril de 2020. As principais ações do grupo de estudos estavam voltadas ao estudo teórico, ao planejamento e elaboração de tarefas, ao desenvolvimento de ações pedagógicas com alunos do Ensino Médio e à reflexão e à avaliação das ações realizadas.

Tomando o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem (CEDRO, 2004) para a docência, no qual se torna possível uma formação coletiva e, assumindo o estudo, o planejamento, a produção de tarefas, o desenvolvimento das ações pedagógicas, a reflexão e a avaliação como movimentos formativos, buscou-se responder a seguinte pergunta: Como os movimentos formativos favorecem a compreensão da Atividade Pedagógica por licenciandas em Matemática tomando a Atividade Orientadora de Ensino como princípio e prática em um processo de formação coletiva? Destacamos que o nosso objetivo principal era analisar os movimentos formativos para a aprendizagem da docência desenvolvidos no grupo de estudos, buscando compreendê-los enquanto possibilidade para o processo de formação coletiva.

Iniciamos nossa discussão trazendo algumas informações e apontamentos a respeito de como o trabalho coletivo é abordado dentro da formação inicial de professores. Neste quesito, ao nos atentarmos para o modo como a formação inicial de professores vem sendo apresentada em documentos oficiais e discutida em trabalhos acadêmicos percebemos que ainda não há uma grande preocupação com os aspectos coletivos no processo de constituição do futuro professor. Compreendemos que a crítica ao modo como a formação inicial vem sendo construída, deve vir entrelaçada a um projeto de transformação dessa realidade. Assim, em nossa pesquisa, dentro do contexto da formação inicial, o grupo de estudos foi constituído com a intenção de representar esse projeto de transformação.

Para que pudéssemos embasar nossa proposta de pesquisa, nos dedicamos a compreender como o homem se desenvolve e de como ocorre os processos de ensino e de aprendizagem a partir da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e dos pressupostos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. Esse referencial teórico nos permitiu olhar para a Atividade Pedagógica como a unidade entre atividade de ensino e atividade de aprendizagem e compreender a importância do trabalho coletivo no processo formativo do futuro professor.

Nesta pesquisa, buscamos pensar o trabalho coletivo para além do que está posto no senso comum, que, muitas vezes, considera um simples agrupamento de pessoas trabalhando em um determinado projeto como sendo trabalho coletivo. Nós, no entanto, entendemos que para o desenvolvimento de um trabalho coletivo todos os envolvidos devem ter um objetivo comum, que pertence ao grupo, e agir em direção a esse objetivo. No trabalho coletivo, a ação de cada indivíduo corrobora para que a necessidade do grupo seja satisfeita. Ademais, ao pensarmos o trabalho coletivo dentro da formação inicial do professor, compreendemos a necessidade de se oportunizar aos licenciandos um processo formativo que gere a necessidade do compartilhamento, da comunicação, da interação, da repartição de ações, etc. Neste contexto, fez-se necessário um ambiente favorável ao desenvolvimento de uma formação coletiva, e para isso constituímos o grupo de estudos como um espaço de aprendizagem para a docência.

O grupo de estudos, tomando o trabalho coletivo como premissa, se mostrou uma ótima oportunidade de se iniciar o processo de compreensão da Atividade Pedagógica logo no início do curso de licenciatura. Acreditamos que compreender a Atividade Pedagógica significa compreender a relação de unidade entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, ou seja, compreender que o ensino deve ser intencional e sistematizado com vistas a mobilizar o aluno em sua atividade de aprendizagem, e que isso possibilita ao aluno a apropriação do conhecimento teórico e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores. No grupo de estudos, é por meio do estudo e da organização do ensino que se desenvolve a aprendizagem da docência, pois eles permitem que o licenciando sistematize um conjunto de conhecimento e modos de ação.

Ao olharmos para os dados produzidos no experimento formativo e fundamentados na teoria que sustenta essa pesquisa, organizamos o processo de análise em três unidades de análise. Assim, pudemos discutir os movimentos formativos desencadeados na pesquisa a partir das unidades: 1 – Dimensão orientadora; 2 – Dimensão executora; 3 – Processos de reflexão e avaliação.

Como pudemos perceber, uma unidade está entrelaçada a outra, pois não podemos falar de produção de material sem pensar nos estudos teóricos que sustentaram esse processo. Do mesmo modo, o estudo teórico estava relacionado às expectativas e às dificuldades enfrentadas pelas participantes. Tampouco podemos pensar as ações de estudo sem considerar o planejamento que foi feito previamente. Isso nos mostra a importância de considerar o movimento do fenômeno em sua totalidade e interdependência.

Na primeira unidade de análise, Dimensão orientadora, pudemos observar como os movimentos formativos do estudo e do planejamento orientaram as licenciandas no processo de aprendizagem da docência, possibilitando a apropriação de novos conceitos teóricos e a compreensão de como a teoria pode sustentar a prática pedagógica e favorece a organização do ensino de modo intencional.

Na segunda unidade de análise, Dimensão executora, destacamos o movimento formativo da produção de tarefas. Compreendemos que esse movimento formativo possibilitou às licenciandas rever suas pré-concepções a respeito de como é realizado o ensino de Matemática na Educação Básica e a enxergar outras formas de se apresentar os conteúdos aos alunos, superando uma visão que se pauta em exercícios que priorizem a substituição de valores, a memorização de algoritmos e a repetição de cálculos.

E na última unidade de análise, Processos de reflexão e avaliação, pudemos identificar por meio do movimento formativo da reflexão e da avaliação como se deu a participação das licenciandas no grupo de estudos e como isso impactou a formação acadêmica delas, apresentamos o movimento formativo do desenvolvimento das ações pedagógicas, e discutimos sobre a construção do trabalho coletivo no desenvolvimento da Atividade Pedagógica das licenciandas e suas percepções e perspectivas para o futuro como professoras.

Retomando os questionamentos apresentados na introdução deste trabalho: O que motiva os estudantes a participarem voluntariamente de um grupo de estudos? Como mobilizar os participantes do grupo de estudos no processo de estudo de uma nova teoria? Como as relações interpessoais vão sendo construídas dentro do grupo de estudos? Quais situações favorecem o processo de apropriação do conhecimento dentro do grupo de estudos? Quais ações no grupo de estudos indicam o desenvolvimento da atividade coletiva? Podemos afirmar que inicialmente as licenciandas foram motivadas por suas necessidades individuais relacionadas ao desejo de ter mais conhecimento teórico e assim estarem mais bem preparadas para a escrita de trabalhos acadêmicos. No entanto, essas necessidades foram se modificando e dando espaço às necessidades coletivas do grupo de estudos, e ao satisfazer as necessidades do grupo, as necessidades individuais também eram satisfeitas. Pois, ao sentirem a

necessidade de elaborar as tarefas e perceberem que para isso era necessário conhecer a teoria que fundamentava nossas ações, foi possível mobilizar as licenciandas para o processo de estudo teórico.

Acreditamos que o estabelecimento de objetivos comuns e o desenvolvimento de ações que favoreciam o trabalho coletivo, foram aspectos essenciais para que as participantes do grupo pudessem construir boas relações entre si. Entendemos também que a comunicação e o compartilhamento foram muito importantes no processo de apropriação do conhecimento, pois as licenciandas podiam compartilhar dúvidas e compreensões a respeito do que estava sendo estudado. Por fim, podemos inferir que a interação entre as participantes, o compartilhamento, a repartição das ações, o estabelecimento de objetivos comuns, são indicativos de que o grupo estava trabalhando coletivamente.

Diante de todo o exposto, defendemos a seguinte tese: a constituição de grupos de estudos, na formação inicial de professores, quando fundamentada na Atividade Orientadora de Ensino, possibilita o desenvolvimento de um modo de ação generalizado para a docência.

Acrescentamos, ainda, que a formação possibilitada por essa pesquisa não se restringe a formação das licenciandas, a professora também estava em processo de formação. Era sua primeira experiência coordenando um grupo de estudo, e mais especificamente, sua primeira experiência coordenando a produção de tarefas a partir da perspectiva dos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. Apesar de estudar o referencial teórico adotado, nesta pesquisa, desde a realização do mestrado, observamos que a tomada de consciência, de que não basta ter o conhecimento teórico para que as ações pedagógicas sejam modificadas, causou desconforto, pois o processo de transformação demanda tempo e passa por muitos desafios. Confrontar aquilo que se faz como o que se acredita gera transformações, e são essas transformações que possibilitam o avanço a uma ação de qualidade nova.

Olhamos para traz e percebemos que ao longo do caminho percorrido durante este doutorado enfrentamos muitas incertezas, medos, dificuldades, mas os momentos de alegria, descobertas, aprendizado, são muito maiores. Sabemos que ainda há muito a ser pesquisado sobre a formação coletiva no processo de formação dos futuros professores de Matemática. Mas, chegamos ao encerramento desta etapa com a convicção de que podemos influenciar outros professores a pensarem a formação coletiva do licenciando, a se mobilizarem para que o futuro professor tenha oportunidade de vivenciar a Atividade Pedagógica de forma coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEKSANDROV, A. D. *et al.* Vision general de la matemática. *In: ALEKSANDROV, A. D. et al. La matemática: su contenido, métodos y significado.* Alianza Editorial, 1994. p. 17-89.

ALMEIDA, M. C. A matemática. *In: ALMEIDA, M. C. Origens da matemática: a pré-história da matemática.* Curitiba: Editora Progressiva, v.1, 2009. p. 9-36.

ANDRÉ, M. E. D. A. (org.). **Formação de professores no Brasil (1990-1998).** Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. (Série Estado do Conhecimento, n. 6).

ANJOS, R. E.; DUARTE, N. A adolescência inicial: comunicação íntima pessoal, atividade de estudo e formação de conceitos. *In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (org.). Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice.* Campinas: Autores Associados, 2016. p. 195-219.

AQUINO, O. F. O experimento didático-formativo: contribuições de L. S. Vigotski, L. V. Zankov e V. V. Davidov. *In: LONGAREZI, A. M.; VALDÉS PUENTES, R. (org.) Fundamentos psicológicos e didáticos do ensino desenvolvimental.* Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 325-350.

ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública.** 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

_____. Mediação e Aprendizagem Docente. *In: IX Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional - ABRAPEE, 2009, São Paulo. ABRAPEE, 2009. p. 390-404.* Disponível em: https://abrapee.files.wordpress.com/2012/02/trabalhos-completos-ix-conpe_2009_issn-1981-2566.pdf Acesso em: 13 set. 2022.

_____. Atividade Orientadora de Ensino: princípios e práticas para organização do ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 8, n. 15, p. 123-146, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6127> Acesso em: 13 set. 2022.

_____.; MORAES, S. P. G. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. *In: MOURA, M. O. (org.). Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural.* São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 47-70.

BARTHÉLEMY, G. A Antiguidade. *In: BARTHÉLEMY, G. 2500 anos de matemática: a evolução das ideias.* Editora Instituto Piaget. 2004. p. 15-46.

BISPO, C. T. **Significação da prática docente: uma investigação como professores de matemática inseridos em um grupo de estudos.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. *In: GTI (org.). Reflectir e investigar sobre a prática profissional.* Lisboa: APM, 2002. p. 43-

55. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20%28GTI%29.pdf> Acesso em: 08 set. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001 de 6 de novembro de 2001, das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, p. 15, 05 de março de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP Nº 2, de 01 de julho de 2015, Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, p. 8-12, 2 de julho de 2015.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017, Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, p. 41-44, 22 de dezembro de 2017.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 22/2019, de 07 de novembro de 2019, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, p. 142, 20 de dezembro de 2019.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 2/2019, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, p. 46-49, 15 de abril de 2020.

BRITO, K. D. M.; **A constituição do coletivo e o processo de significação docente**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

_____. ARAUJO, E. S. Princípios e possibilidades da formação docente na perspectiva do trabalho coletivo. **Revista Obutchénie**, Uberlândia, v. 2, n. 3, set./dez. , 2018. p. 591 – 617.

BRZEZINSKI, I. (org.). **Formação de profissionais da educação (1997-2002)**. Brasília: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. (Série Estado do Conhecimento, n. 10).

_____. (org.). **Formação de profissionais da educação (2003-2010)**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014. (Série Estado do Conhecimento, n. 13).

CARAÇA, B. J. Estudo matemático das leis naturais. *In*: CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1951. p. 105-139.

CARVALHO, R. J. S. Tanteira: uma proposta de atividade desencadeadora de aprendizagem. *In: CEDRO, W. L. (org.). Clube de Matemática: vivências, experiências e reflexões.* Curitiba: CRV, 2015. p. 63-73.

CARVALHO, V. E. **Reflexões sobre uma formação inicial de professores que ensinam matemática discutindo o conceito de ângulo.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

CEDRO, W. L. **O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o Clube de Matemática.** 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

_____. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural.** 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

_____.; MOURA, M. O. O conhecimento matemático do professor em formação inicial: uma análise histórico-cultural do processo de mudança. *In: MORETTI, V. D.; CEDRO, W. L. (org.). Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural: um olhar sobre as pesquisas.* Campinas: Mercado das Letras, 2017. p. 87-124.

_____.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria histórico-cultural. *In: MOURA, M. O. (org.). Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural.* São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 13-46.

CIRÍACO, K. T. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo.** 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2016.

COSTA, E. M.; MATTOS, C. C.; CAETANO, V. N. S. Implicações da BNC-formação para a universidade pública e formação docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 896-909, mar. 2021.

DAVIDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. *In: SHUARE, M. La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: Antología.* Moscou: Editorial Progreso, 1987. p. 316-337.

DIAS, M. S.; SOUZA, N. M. M. A atividade de formação do professor na licenciatura e na docência. *In: MOURA, M. O. (org.) Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural.* São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 183-209.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A construção social do individualismo na profissão docente: como transcender as fronteiras tradicionais da identidade dos professores? **Revista de Educação PUC – Camp.** Campinas, v. 20, n. 2, p. 127-142. maio/ago. 2015. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-39932015000200127&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 29 jan. 2022.

DUARTE, N. **A individualidade para si: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo.** 3 ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.

FACCI, M. G. D. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotky. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 64-81, abril 2004.

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

FERREIRA, C. A. **A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora de aprendizagem**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

_____.; SILVA, M. M.; CEDRO, W. L. Professores de matemática em formação inicial elaborando uma situação desencadeadora de aprendizagem no Clube de Matemática. **Revemop**, Ouro Preto-MG, v. 3, p. 1-24, e202121, 26 jul. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/4840/3819> Acesso em: 19 set. 2022.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? *In*: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2020. p. 53-83.

_____.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (org.) **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas: FE/UNICAMP, 2016.

FRAGA, L. P. **Futuros professores e a organização do ensino: o clube de matemática como espaço de aprendizagem da docência**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

FRANCO, P. L. J.; LONGAREZI, A. M. Elementos constituintes e constituidores da formação continuada de professores: contribuições da teoria da atividade. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v.25, n.50, p.557-582, jul./dez. 2011.

FREITAS, M. T. A. Discutindo sentidos da palavra intervenção na pesquisa de abordagem histórico-cultural. *In*: FREITAS, M. T. A.; RAMOS, B. S. (org.). **Fazer pesquisa na abordagem histórico-cultural: metodologias em construção**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2010. p. 12-24.

GIMENES, J., PENTEADO, M. G. Aprender Matemática em grupo de estudos: uma experiência com professoras de séries iniciais. **Zetetikê**, Cempem – FE – Unicamp, v.16, n. 29, p.73-92, 2008.

GOLLO JÚNIOR, R. A. Diretrizes Curriculares para formação de professores de matemática – O Estado em ação. *In*: **Anais do XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**. 2019.

GONÇALVES, T. O. GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. *In*: GRISOLIA, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (org.). **Cartografias do trabalho docente: Professor(a) pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado de letras: Associação de leitura do Brasil, 1998. p. 105-206.

GONTIJO, C. M. M. O conceito de apropriação na perspectiva histórico-cultural. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, n. 12,

2001. p. 45-60. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/571>. Acesso em: 19 set. 2022.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna**. Portugal: Editora Mc Graw-Hill, 1998.

IBIAPINA, I. M. L. M.; FERREIRA, M. S. A pesquisa colaborativa na perspectiva sócio-histórica. **Linguagens, Educação e Sociedade**. [S. l.] n.12, p. 26-38, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/1569>. Acesso em: 28 out. 2022.

LEAL, Z. F. R. G.; MASCAGNA, G. C. Adolescência: trabalho, educação e formação omnilateral. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (org.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 221-237.

LEANDRO, E. G. **O papel do grupo no processo de significação de licenciandos e professores da educação básica sobre a organização do ensino de Matemática na perspectiva lógico-histórica**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Editora Moraes. 1978.

_____. Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. In: LEONTIEV, A. N. *et al.* **Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento**. São Paulo: Centauro, 2005. p. 59-76.

_____. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. (Tradução: Maria da Pena Villalobos). 11 ed. São Paulo: Ícone, 2010. p. 59-83.

_____. **Atividade. Consciência. Personalidade**. Bauru: Mireveja, 2021.

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática: o clube de matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo fundo, RS: EDUPF, 2009a.

_____. Atividade. In: LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática: o clube de matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo fundo: EDUPF, 2009b. p. 82-108.

_____. Formação de professores que ensinam matemática: alguns princípios orientadores. In: CARDONA, A. V.; CABRAL, T. C. B. **Anais do XII Encontro Gaúcho de Educação Matemática**. Porto Alegre: RS, 2015. Disponível em: <<https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/anais-do-egem/assets/2015/49464400978P.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2022.

_____. Processos formativos e a aprendizagem da docência: alguns princípios orientadores. In: TREVISOL, M. T. C.; FELDKERCHER, N.; PENSIN, D. P. (org.). **Diálogos sobre formação docente práticas de ensino**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2018. p. 107- 134.

_____. *et al.* Trabalho coletivo e organização do ensino de matemática: princípios e práticas. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 24, n. 1, p. 13-28, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646526> Acesso em: 1 set. 2022.

_____. *et al.* As tramas da formação docente no contexto de um projeto: o princípio do compartilhamento. **Revista paranaense de educação matemática**, Campo Mourão, PR, v. 8, n. 15, p. 287–309, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6120> Acesso em: 16 set. 2022.

LUEDEMANN, C. Anton S. Makarenko e a pedagogia revolucionária. *In*: PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. (org.). **Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. Livro 2. Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 77-123.

MAKARENKO, A. **Problemas de la educación escolar soviética**. Moscou: Editora Progreso, 1975.

_____. **La coletividad y la educación de la personalidad**. Moscou: Editorial Progreso, 1977a.

_____. La escuela como colectividad única. *In*: MAKARENKO, A. **La coletividad y la educación de la personalidad**. Moscou: Editorial Progreso, 1977b.

MALINOWSKI, B. **Uma teoria científica da cultura**. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Livro I: O processo de produção do capital. 1493p. São Paulo: Boitempo Editorial, 2013.

MIRANDA, E. C. N. **Discussões e ações envolvendo raciocínio proporcional: reflexões sobre aprendizagem da docência de licenciandos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

_____; MOURA. M. O. A Formação Docente na Perspectiva Histórico-Cultural: em busca da superação da competência individual. **Psicologia Política**. São Paulo, v. 10, n. 20, p. 345-361, jul/dez. 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2010000200012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 out. 2022.

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**. Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/18875/12399> Acesso em: 28 ago. 2022.

MOURA. M. O. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. 2000. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

_____. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. *In*: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora UNESP, 2004. p. 256-284.

_____. *et al.* A Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. *In*: MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília, DF: Liber Livro, 2010. p. 81 - 109.

_____. Educar con las matemáticas: saber específico y saber pedagógico. **Revista Educación y Pedagogía**, v. 23, n. 59, p. 47-57, enero-abril, 2011.

_____. Educação escolar: uma atividade? *In*: SOUSA, N. M. M. (org.) **Formação continuada e as dimensões do currículo**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2013. p. 85-108.

_____. (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: edições Loyola, 2017.

_____.; LANNER de MOURA, A. R. Escola: Um espaço cultural. **Matemática na Educação infantil: conhecer, (re)criar – um novo modo de lidar com as dimensões do mundo**. São Paulo: Diadema/Secel, 1998.

_____.; SFORNI, M. F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. *In*: MOURA, M. O. (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 71-99.

NASCIMENTO, C.; ARAUJO, E.; MIGUEIS, M. O conteúdo e a estrutura da atividade de ensino na educação infantil: o papel do jogo. *In*: MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber livro, 2010. p. 111-134.

OLIVEIRA, B. A dialética do singular-particular-universal. *In*: ABRANTES, A.; SILVA, N.; MARTINS, S. (org.). **Método histórico-social na psicologia social**. Petrópolis: Editora Vozes, 2005. p. 25-51.

_____. Fundamentos filosóficos marxistas da obra vigotskiana: a questão da categoria de atividade e algumas implicações para o trabalho educativo. *In*: MENDONÇA, S.; MILLER, S. (org.). **Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2006. p. 70-93.

OLIVEIRA, M. A. **Ressignificações de saberes por licenciandos que vivenciam estudo de aula sobre distância entre dois pontos**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2020.

PAULA, E. F. **Do discutir e resolver em Matemática: reflexões sobre a constituição de um grupo de estudos entre educadores matemáticos**. 2009. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

PETROVSKI, A. V. Psicologia de las relaciones interpersonales. *In*: PETROVSKI, A. V. **Psicología general: manual didáctico para los Institutos de pedagogía**. Moscou: Editora Progreso, 1986. p. 123-138.

POZEBON, S. **A formação de futuros professores de matemática: o movimento de aprendizagem da docência em um espaço formativo para o ensino de medidas.** 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2017.

QUEIROZ, P. H. **Aprendizagem de licenciandas de matemática a partir de práticas vivenciadas em um grupo de pesquisa educacional.** 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. *In: MOURA, M. O. (org.). A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural.* Brasília: Liber Livro, 2010. p. 13-44.

RIGON, A. J. *et al.* O desenvolvimento psíquico e o processo educativo. *In: MOURA, M. O. (org.) A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural.* Brasília: Liber Livro, 2010. p. 45-66.

RODRIGUES, C. I. **Formação profissional continuada com professores que ensinam matemática: um estudo sobre os elementos que caracterizam o desenvolvimento de uma coletividade.** 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

ROSA, J. E; MORAES, S. P. G.; CEDRO, W. L. As particularidades do pensamento empírico e do pensamento teórico na organização do ensino. *In: MOURA, M. O. (org.). A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural.* Brasília: Liber Livro, 2010a. p. 67-80.

_____. A formação do pensamento teórico em uma atividade de ensino de Matemática. *In: MOURA, M. O. (org.). A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural.* Brasília: Liber Livro, 2010b. p. 135-153.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizagem e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. *In: GARNIER, C. et al. (org.). Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista, Escola russa e ocidental.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 129-137.

SANTOS, L. D. S. **As contribuições dos mapas conceituais para a (re)significação de conceitos em cálculo diferencial e integral I na formação docente.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação.** v. 12, n. 34, p. 155-169, jan/abril 2007.

SILVA, G. H. G. **Grupos de estudo como possibilidade de formação de professores de Matemática no contexto da geometria dinâmica.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista Campus Rio Claro, Rio Claro, 2010.

SILVA, M. M.; CEDRO, W. L. Planejar para quê? Professores de matemática, em formação inicial aprendendo sobre o planejamento. **Revista Paranaense de Educação Matemática,** Campo Mourão, PR, v. 9, n. 20, p. 351–374, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6243>. Acesso em: 16 set. 2022

_____.; _____. A colaboração como elemento essencial da formação do professor que ensina matemática: o caso do clube de matemática. **Vidya** (Santa Maria. Online), v. 42, p. 97-114, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/4039> Acesso em: 20 out. 2022.

SILVA, M. R. **Conhecimento matemático e suas significações**: professores de matemática em formação inicial no Clube de Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências em Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

SOUSA, M. C. O Ensino de Matemática da Educação Básica na Perspectiva Lógico-Histórica. **Perspectivas da Educação Matemática**. UFMS. v. 7, n. 13, p. 60-82, 2014.

_____.; PANOSSIAN, M. L.; CEDRO, W. L. O lógico histórico nas atividades de ensino. *In*: SOUSA, M. C.; PANOSSIAN, M. L.; CEDRO, W. L. **Do movimento lógico e histórico à organização do ensino**: O percurso dos conceitos algébricos. Campinas: Mercado das Letras, 2014a. p. 145-168.

_____.; _____.; _____. Qual é o problema do ensino da álgebra? *In*: SOUSA, M. C.; PANOSSIAN, M. L.; CEDRO, W. L. **Do movimento lógico e histórico à organização do ensino**: O percurso dos conceitos algébricos. Campinas: Mercado das Letras, 2014b. p. 45-84.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7 ed. São Paulo: Martins fontes, 2007.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: LEONTIEV, A. N. *et al.* **Psicologia e pedagogia**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Centauro, 2005. p. 1 – 17.

ANEXOS

ANEXO A – Tarefas elaboradas pelo grupo de estudos

Clumática



ÍNDICE

Dinâmica - Olhar e ver
Dinâmica - Conheça sua turma
Dinâmica - Desenho às cegas
Dinâmica - Teia da cooperação
Trilha arqueológica
Ludo monetário
Matemática e ação
Pega-varetas
Autoavaliação
Dinâmica - Ilha do tesouro
Dinâmica - Desfaça o nó
Matemática na vida
Mudando de profissão
Na boca do balão
Tabuleiro das cores
Quadro de valores
Construa seu mapa
Ligue os pontos
Circuito da álgebra

DINÂMICA: OLHAR E VER

Objetivo: Mostrar que não é possível conhecer uma pessoa apenas por sua aparência.

Material utilizado: não há.

Procedimentos: Os participantes em pé, formam um grande círculo. O facilitador vai formando duplas e colocando os participantes frente a frente, sem desfazer o círculo. Orienta-se que os participantes terão um minuto para ficar olhando para o seu parceiro. Isto causará certo constrangimento entre as pessoas, mas é natural. Depois do minuto de observação, o facilitador solicita que cada aluno apresente seu colega aos demais alunos, essa apresentação pode ser baseada na aparência física da pessoa. Após essa apresentação, a pessoa apresentada deve confirmar ou refutar as impressões que o colega teve sobre ela.

DINÂMICA: CONHEÇA SUA TURMA

Objetivo: Conhecer algumas preferências de cada colega

Material utilizado: Folha com lista de características, folha em branco, lápis e borracha.

Procedimentos: Os participantes devem pegar o nome de dois colegas que apresentam cada característica. Após todos terem preenchido sua folha formar grupos de 6 alunos e pedir que elaborem um texto apresentando a turma a partir das características observadas.

CONHEÇA SUA TURMA - Registro

Tendo como base a lista de descrições, cada um deve encontrar pelo menos duas pessoas que se encaixem em cada item e pedir a ela que assine ou escreva o nome na frente (ou abaixo) do item da lista.

Alguém com a mesma cor de olhos que os seus

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que goste de rock

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que já tenha morado em outra cidade

- 1) _____
- 2) _____

Alguém cujo primeiro nome tenha mais de seis letras

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que use óculos

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que goste de comer lasanha

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que goste da cor verde

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que tenha a mesma idade que você

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que esteja de meias brancas

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que tenha um cachorro como animal de estimação

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que goste de dançar

- 1) _____
- 2) _____

Alguém que goste de filmes de terror

- 1) _____
- 2) _____

DINÂMICA: DESENHO ÀS CEGAS

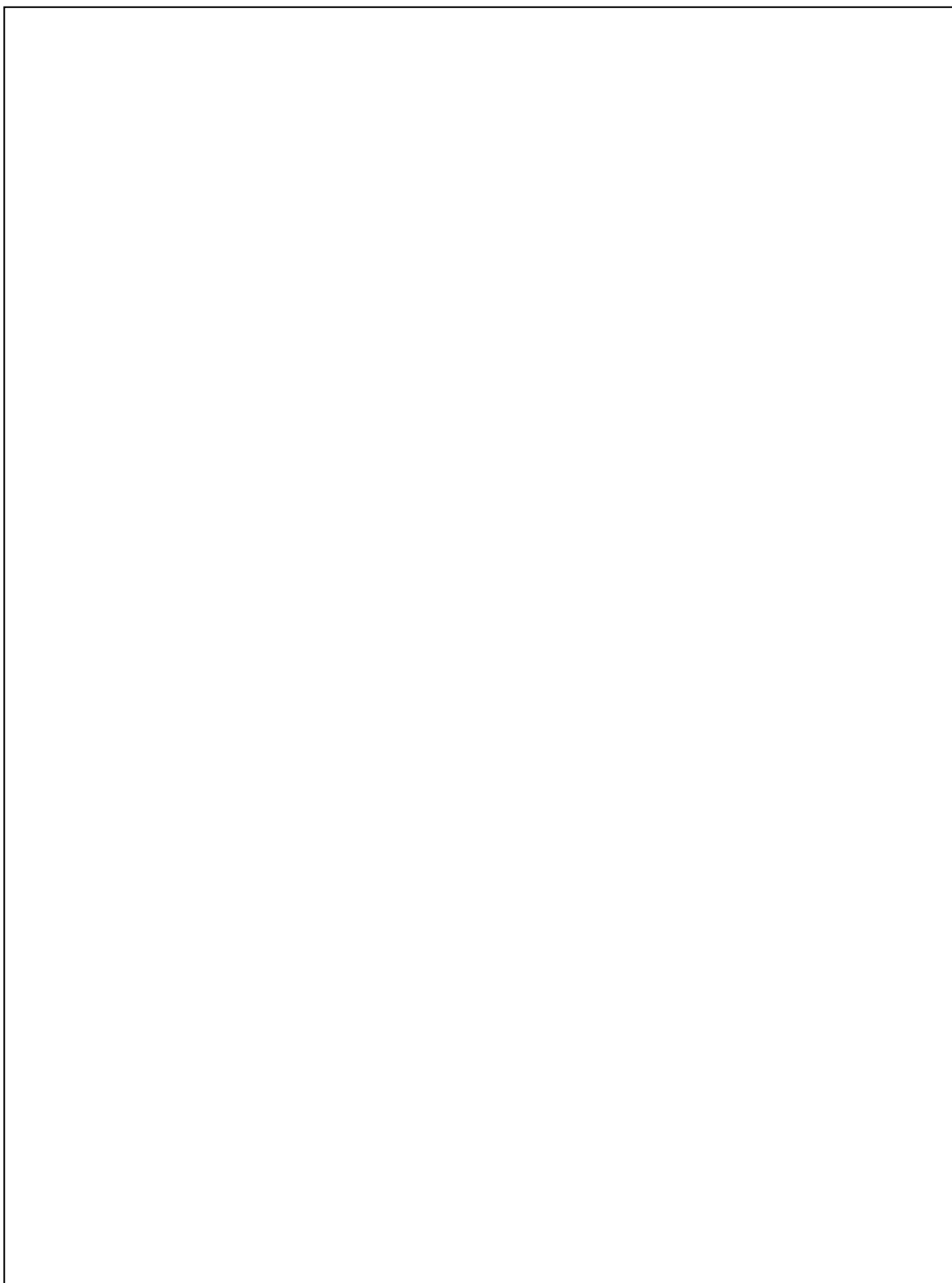
Objetivo: Evidenciar a importância de uma linguagem clara e objetiva.

Material utilizado: Desenhos impressos, folha branca A4, lápis, borracha, régua, prancheta.

Procedimentos: Divida o grupo em duplas. Os integrantes de cada dupla devem sentar de costas um para o outro. Um deles receberá um papel com uma figura – círculo, coração, estrela etc. E o outro receberá um papel em branco e um lápis. Peça para o aluno que recebeu a figura passar instruções para o seu parceiro sobre como desenhar aquele objeto, mas sem dizer o que é exatamente. Dê às duplas 15 minutos para executar essa tarefa. Os dois devem achar um jeito de um entender o que o outro está dizendo para conseguirem reproduzir a figura. Ao final, eles devem comparar os desenhos para verificar se conseguiram se comunicar de forma efetiva e conversar sobre o processo e as possíveis falhas na comunicação.

DESENHO ÀS CEGAS - Registro

Nomes: _____

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for a drawing. It occupies most of the lower half of the page.

DINÂMICA: TEIA DA COOPERAÇÃO

Objetivo: Mostrar a necessidade de se pensar em conjunto para a resolução de um problema.

Material utilizado: 1 rolo de barbante e 1 bexiga.

Procedimentos: Cada aluno fala o seu nome, compartilha uma expectativa para o futuro e depois passa o barbante para outro colega formando uma teia com esse barbante. Ao fim das apresentações o professor deve soltar a bexiga cheia no meio da teia. O objetivo é não deixar a bexiga cair no chão, para isso os alunos devem manusear o barbante durante as apresentações da “melhor forma” possível.

O professor deve dar o mínimo de dicas aos alunos sobre o modo como devem entrelaçar o barbante. Caso a primeira tentativa de construção da teia não possibilite que os alunos mantenham o balão sem cair no chão, o professor deve leva-los a questionar sobre o porque de não ter funcionado e quais seriam as melhores estratégias para resolver o problema.

TRILHA ARQUEOLÓGICA

Objetivo: Mostrar a necessidade de conhecer os símbolos de uma linguagem simbólica.

Material utilizado: Cartas, tabuleiro do jogo, 12 peões e 2 dados.

Procedimentos: Apresentar uma história aos alunos dando introdução ao jogo. A história contextualiza uma aventura onde os alunos são arqueólogos em busca de registros de duas antigas civilizações que tem em comum um tesouro escondido. Os alunos desenvolverão a tarefa a partir de um jogo de tabuleiro. Os jogadores serão divididos em dois grupos de pessoas.

História:

Cada grupo está em um sítio arqueológico, um grupo ao sul da ilha de Mentória, e o outro nas montanhas de Nanitim, próximo a Mentória. As escavações estão à todo vapor. Vocês sabem que a última população de Mentória viveu ali há 1200 anos atrás, e a última a viver em Nanitim foi em 1500 a.C. Mesmo tendo vivido em épocas bem distantes as duas populações tinham o código de escrita parecidos. Em alguns estudos feitos por arqueólogos antes de vocês, descobriram que a linguagem de ambas civilizações seguiam a mesma estrutura de nossa linguagem. No entanto, seus símbolos eram muito diferentes.

Nestes estudos anteriores também há indícios de que as duas civilizações tomaram conhecimento de um grande tesouro escondido entre as duas regiões, mas os mapas que mostram como chegar a esse tesouro ainda não foram encontrados.

Trabalhem em busca desse mapa e decifrem o código de cada civilização. Pode haver um tesouro esperando por vocês.

Regras do jogo:

Dois grupos com 6 pessoas cada, um grupo Mentória e o outro Nanitim.

Os jogadores devem ser dispostos em um grande círculo, os jogadores do mesmo grupo ficam próximos entre si. Todos os jogadores devem entrar no tabuleiro. Para definir qual grupo começa o jogo, um representante de cada grupo joga o dado, quem tirar maior número começa o jogo. Ao longo da trilha haverá casas que dão direito a pegarem cartas que representam artefatos de cada civilização. Ao parar em uma casa que permite a retirada de um artefato, o jogador pega uma carta referente a sua civilização. Essas cartas são pistas que possibilitam a decodificação da linguagem da referida civilização.

Se um jogador parar na casa do atalho ele poderá tentar decifrar a palavra chave e entrar pelo atalho. Nesse momento o grupo poderá se reunir e discutir sobre os artefatos encontrados e os símbolos da civilização.

Ao fim do jogo os jogadores devem juntar o máximo de artefatos recolhidos pelo jogo e decifrar a linguagem utilizada pela civilização. Após o preenchimento da folha de registro, cada grupo terá acesso a primeira mensagem da civilização. A mensagem mais importante a ser decifrada é uma pista que leva a um tesouro.

Os jogadores de um grupo só podem pegar a dica do tesouro e decifrar a mensagem quando todos seus componentes chegarem ao final da trilha.

Este tesouro é um brinde que estará escondido dentro da sala.



TRILHA ARQUEOLÓGICA - Registro

Nomes: _____

Anotações

Código linguístico

Mensagem decifrada

LUDO MONETÁRIO

Objetivo: Perceber a dificuldade de se fazer cálculos apenas com informações em linguagem falada e a necessidade do registro escrito e em notação matemática.

Material utilizado: Tabuleiro do jogo, dado, peões, cartas de gastos e ganhos, gravadores de áudio.

Procedimentos: Os alunos serão divididos em quatro grupos de três alunos. Em seguida as regras do jogo serão lidas:

Regras do jogo:

O jogador entra no percurso se tirar 6 ou 1 no dado. Se durante três rodadas nenhum integrante do grupo tirar 6 ou 1 no dado, entrará um integrante do grupo. Cada jogador por sua vez lança dois dados e avança em jogo o número de casas indicado. Se o jogador tirar quantidades iguais nos dados avançará a quantidade tirada, e ainda fará um novo lançamento de dados.

Quando o jogador entra na parte final (seta da cor da casa de origem) ele está protegido dos outros adversários e passará a lançar apenas um dado. Para entrar no fim do percurso o jogador tem que tirar o número exato de casas, caso tire um número maior, o jogador entra e retrocede o número das casas que sobraram.

Não é permitido mais do que uma pessoa em cada casa, a não ser que seja do mesmo grupo e neste caso a passagem dos integrantes dos outros grupos por essa casa está bloqueada até que um dos jogadores saia do lugar. Caso alguém venha a ocupar uma casa ocupada por outro jogador, o jogador original regressará à casa inicial, é o chamado "comer". É proibido "comer" a peça do adversário que está na casa de saída. No tabuleiro há dois símbolos: “-\$” e “+\$”.

Quando alguém ficar em cima de uma casa que contenha o símbolo -\$ pegará uma carta no monte das cartas de gastos e quando ficar em cima de uma casa que contenha o símbolo +\$ pegará uma carta no monte das cartas de ganhos. Nas cartas, dependendo do símbolo, haverá uma quantia que o jogador ganhou ou gastou.

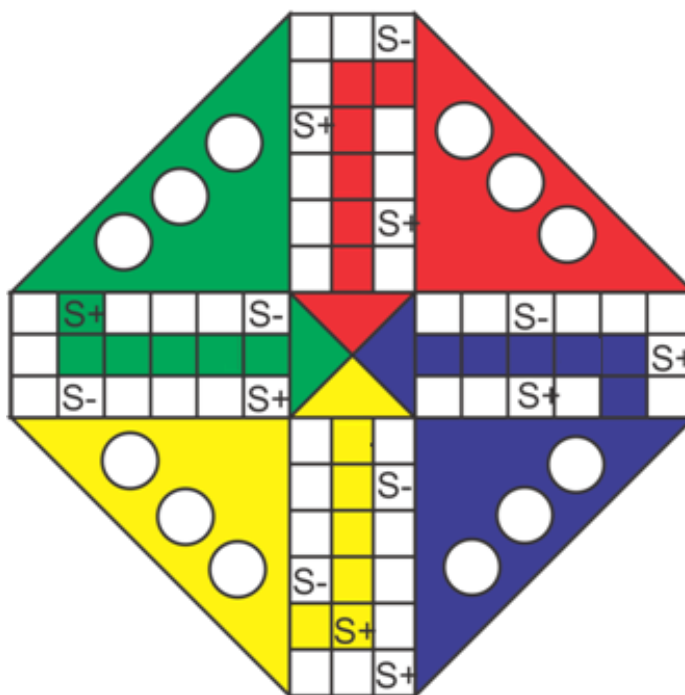
Depois que todos os integrantes do grupo entrarem na casa final deverão efetuar os cálculos de tudo que gastou durante o mês e verificar se o dinheiro ganho durante o mês foi suficiente para pagar tudo.

A realização dos cálculos será da seguinte forma:

1ª versão) Cada grupo irá gravar em áudio as informações sobre os gastos e ganhos de seu grupo. Após a gravação das informações, o áudio será repassado para outro grupo que deverá ouvir a gravação e realizar os cálculos mentalmente. Esse processo de cálculo também será gravado. Ao final dessa etapa os grupos poderão conferir se os cálculos foram feitos corretamente.

2ª versão) cada grupo criará um sistema de símbolos não convencionais que possam ser utilizados para representar os ganhos e gastos. O cálculo final deve ser feito com esses símbolos.

Os grupos ao final dos cálculos passarão o registro para outro grupo, a fim de possibilitar uma comparação entre os valores de cada um. Provavelmente, um grupo não entenderá os registros do outro e isso possibilitará a discussão sobre a necessidade de se ter um conjunto de símbolos padronizado para todos os grupos.



Ganhos iniciais

O mês começa agora e você tem R\$ 540,00 para gastar. Boa sorte!	O mês começa agora e você tem R\$ 540,00 para gastar. Boa sorte!	O mês começa agora e você tem R\$ 540,00 para gastar. Boa sorte!	O mês começa agora e você tem R\$ 540,00 para gastar. Boa sorte!
--	--	--	--

Gastos

Xiii, o cachorro ficou doente e você gastou R\$ 70,00 com o veterinário.	Hoje é dia de feira e você gastou R\$ 25,00 comprando as verduras da semana.	As fraldas do bebê acabaram e você comprou 58 fraldas por R\$ 36,00.	Você saiu para comer fora e gastou R\$ 70,00.
Os créditos do celular acabaram e você gastou R\$ 12,00.	Início de semana! Você colocou R\$ 50,00 de combustível no carro.	Dia de feira de novo, mas dessa vez você gastou R\$ 15,00.	Você gastou R\$ 15,00 no salão de beleza.
Chegou o dia de pagar a conta do açougue. Pague R\$ 70,00 ao açougueiro.	A prestação do carro venceu e você teve que pagar R\$ 270,00.	Os créditos do celular acabaram e você gastou R\$ 12,00.	Chegou o dia de pagar a conta da padaria. Pague R\$ 30,00 ao padeiro.
A conta de água venceu e você pagou R\$ 50,00.	Você foi ao supermercado gastou R\$ 190,00 com as compras do mês.	Chegou o dia de pagar a conta da padaria. Pague R\$ 30,00 ao padeiro.	A conta de energia venceu e você pagou R\$ 45,00.
É o dia de pagar a mensalidade da escola das crianças. Pague R\$ 200,00.	Os créditos do celular acabaram e você comprou um cartão de R\$ 18,00.	Início de semana! Você colocou R\$ 50,00 de combustível no carro.	As fraldas do bebê acabaram e você comprou 58 fraldas por R\$ 36,00.

Ganhos

Que sorte!!! Você achou R\$50,00 na rua.	Você acaba de achar R\$20,00 no meio da roupa suja.	Você recebeu R\$ 30,00 pela faxina da semana passada.	Que sorte!!! Você achou R\$50,00 na rua.
Finalmente sua vizinha te pagou aqueles R\$ 70,00 que estava te devendo.	Hoje você recebeu R\$ 350,00 do consorcio que tinha feito.	Você acaba de ganhar R\$130,00 pelo bom desempenho no trabalho.	Finalmente sua vizinha te pagou aqueles R\$ 70,00 que estava te devendo.
Você recebeu um bônus de R\$300,00!	Você vendeu sua moto por R\$ 1000,00.	Seu primo lhe pagou os R\$ 150,00 que devia...	Você vendeu um armário velho por R\$40,00.

Você recebeu R\$50,00 pela mala de roupa que passou.	Você recebeu um consórcio de R\$400,00!	Foi seu aniversário e você recebeu R\$200,00 do seu patrão.	Parabéns! Você recebeu uma gratificação de R\$ 50,00.
Sua cadela pariu 4 filhotes e você vendeu por R\$30,00 cada.	Parabéns! Você recebeu uma gratificação de R\$ 50,00.	Parabéns! Você recebeu uma gratificação de R\$ 200,00.	Seu primo lhe pagou os R\$ 120,00 que devia...

MATEMÁTICA EM AÇÃO

Objetivo: Estabelecer a relação entre linguagem retórica e linguagem simbólica, bem como suas contribuições para representação de situações matemática cotidianas.

Material utilizado: Cartões com as frases a serem representadas, folhas (ou quadro branco) para desenho e registros, lápis, cronometro.

Procedimentos: Dividir a turma em dois grupos e explicar as regras do jogo.

Regras:

Cada grupo terá um jogador da vez, esse jogador deve optar por jogar fazendo mímicas ou desenho.

Caso a escolha seja pela mímica esse jogador não poderá emitir nenhum som, não poderá fazer gestos de afirmação ou negação e não poderá fazer desenhos.

Caso a escolha seja pelo desenho o jogador não pode emitir nenhum som, e não poderá fazer nenhum tipo de gesto.

A cada jogada o grupo terá 2 minutos para descobrir o que está sendo representado pelo jogador. Caso o grupo não acerte, o cartão volta para o monte.

Em cada rodada o jogador da vez sorteará uma frase e irá representá-la fazendo o desenho ou mímicas e o seu grupo deverá completar a mesma frase que estará apresentada em um cartaz, as palavras que serão utilizadas estarão dispostas em uma mesa.

Ao final da etapa de desenhos e mímicas, o facilitador escolherá algumas frases que foram completadas para que os grupos escrevam em linguagem simbólica matemática o que está sendo representado por extenso.

Ganha o jogo o grupo que fizer mais pontos.

Frases para os cartões:

Obs: para utilizá-las no cartaz, deve-se retirar algumas palavras de cada frase, levando em consideração o que é mais fácil de ser representado.

Júlia tem o quádruplo do peso de Mateus.	Um fazendeiro tinha sete bois, comprou mais quatro e vendeu três bois.	Eduardo dividiu vinte e um bombons entre ele e mais dois amigos	Eu tenho a metade da idade da minha mãe e o meu pai é dez anos mais velho que minha mãe, e nos três juntos temos cem anos.
Minha mãe tem o triplo da minha idade.	O dobro de um número mais um é sete.	A metade de um número menos seis é quatorze.	Minha avó tinha treze tapetes e vendeu seis.
Eu tinha nove lápis e perdi quatro.	Você ganhou doze reais da sua mãe e seis reais da sua avó.	Duas laranjas mais três laranjas é igual a cinco laranjas.	Tenho oito balas para dividir igualmente entre Carolina e Carlos
A diferença do quadrado de um número e o quadrado de dois.	O triplo de um número menos cinco é dezesseis.	A área de um quadrado é 36.	O quadrado de um número mais seis é igual a quinze
O quádruplo de um número diminuído de três é igual ao triplo de onze.	A diferença do quadrado de um número e o quadrado de dois.	Marcos tinha doze carrinhos e perdeu cinco.	Fernanda tinha seis canetas e dividiu para suas três amigas.

MATEMÁTICA EM AÇÃO - Registro

Nomes: _____

Frase:

Linguagem simbólica:

Frase:

Linguagem simbólica:

Frase:

Linguagem simbólica:

PEGA – VARETAS

Objetivo: Utilizar a variável palavra na resolução de um problema.

Material utilizado: Jogo pega varetas, folha de registro, lápis, cartas com charadas

Procedimentos: Os alunos divididos em duplas ou trios devem jogar o pega-varetas do modo convencional, ou seja, cada aluno em sua vez deve retirar as varetas do monte sem que as demais varetas se mexam, caso alguma vareta mexa a jogada passa para o outro aluno.

Os alunos devem anotar as quantidades de varetas retiradas e suas respectivas cores da maneira que achar mais conveniente. No entanto, os alunos não saberão a princípio quanto vale cada cor.

Ao final do jogo, após duas ou três rodadas, os alunos receberão charadas que indicam o valor de cada cor.

Os alunos deverão resolver as charadas colaborando uns com os outros e ao final, calcularem a pontuação que obtiveram no jogo.

Charadas das pontuações:

A azul é a metade da verde mais a amarela.
A verde é o triplo da amarela.
A amarela vale 12 pontos.
A vermelha é um quinto da azul menos um sexto da amarela mais a verde.
A preta é um terço da azul menos um quarto da vermelha mais o quádruplo da amarela dividido por um sexto da verde.

PEGA – VARETAS - Registro

Nome: _____

Quantos pontos você ganhou?






1ª Rodada		
2ª Rodada		
3ª Rodada		
Total		

Pistas da pontuação

Cor	Valor






Nome: _____

Minha auto-avaliação

Durante os encontros do Clumática, eu...	 Sempre	 Na maioria das vezes	 Às vezes	 Poucas vezes	 Nunca
Demonstrei interesse no desenvolvimento das tarefas.					
Consegui me relacionar bem com o grupo.					
Tentei resolver os conflitos no meu grupo, quando surgiram.					
Participei dos encontros, fazendo o que era proposto.					
Consegui perceber os conceitos matemáticos presentes nas tarefas.					
Fui influenciado pelo comportamento dos meus colegas.					

O que mudou no seu comportamento desde o início dos encontros do Clumática?

Avaliação do Clumática

Sobre o Clumática, eu...	 Sempre	 Na maioria das vezes	 Às vezes	 Poucas vezes	 Nunca
Aprendi a trabalhar em grupo.					
Tive a oportunidade de expor minha opinião sobre as tarefas.					
Achei as tarefas interessantes.					
Aprendi coisas novas.					
Gostaria de continuar aprendendo mais sobre álgebra.					

Escreva algum comentário ou sugestão para as tarefas do Clumática.

DINÂMICA: ILHA DO TESOURO

Objetivo: Motivar e melhorar o trabalho em equipe e a superação de desafios.

Material utilizado: Uma caixa de bombons e folhas de jornal.

Procedimentos: Primeiramente, posicione uma folha de jornal aberta na extremidade de uma sala e coloque a caixa de bombons em cima – essa será a “Ilha do Tesouro”. Do outro lado, abra uma folha de jornal para cada dupla de alunos, uma ao lado da outra. Cada dupla deve permanecer em pé, em cima da sua folha de jornal, e precisa chegar até a “Ilha”, mas sem tocar os pés no chão, fora da folha de jornal. O jornal poderá ser movido, mas não pode ser rasgado ao meio. Estipule um tempo máximo para que a “Ilha” seja alcançada, caso seja necessário. Se alguém colocar os pés no chão ou rasgar a folha, deverá ser desclassificado da atividade. E caso mais de uma dupla chegar ao destino final, eles devem dividir entre si a caixa de bombons.

Dica: Compartilhar o jornal com a dupla do lado, primeiro todos ficam sobre um jornal e movem o outro para a frente, em seguida pulam para o jornal da frente e movem o primeiro jornal, fazendo um revezamento entre os jornais.

DINÂMICA: DESFAÇA O NÓ

Objetivo: Ajudar o grupo a compreender o processo vivido na solução de um determinado problema, compreender a importância da comunicação de estratégias.

Material utilizado: Música, jornal.

Procedimentos: Os participantes formam um círculo com o jornal no centro e dão as mãos. Cada um deve memorizar a pessoa que está a sua direita e a sua esquerda. Feito isso, o grupo deverá ao som de uma música caminhar pela sala. Ao sinal do facilitador o grupo deve formar um único bloco no centro do círculo, em cima do jornal. Sem sair do lugar, cada participante deverá dar novamente a mão direita para quem segurava a mão direita e a mão esquerda para quem segurava a mão esquerda, como no início. Assim que todos estiverem de mãos dadas, o facilitador pede que voltem a posição inicial, porém sem soltarem as mãos.

MATEMÁTICA NA VIDA

Objetivo: Promover a discussão sobre a utilização da figura como variável. Fazer o registro utilizando as figuras como variáveis.

Material utilizado: Jogo de tabuleiro, cartas, peões, folha de registro, folha A3 para ser o LIVRO CAIXA.

Procedimentos: Os alunos jogarão individualmente. Após a finalização do jogo todos devem preencher a folha de registro conforme o solicitado.

Regras do jogo:

Todos os jogadores começam com um saldo de 60.000,00.

Na saída o jogador pode escolher ir pelo caminho do comércio fixo ou pelo caminho do comércio ambulante (Jornaleiro). Caso o jogador escolha o caminho do comércio fixo e não compre nenhum comércio ele se tornará jornaleiro.

Quando um jogador parar na casa “VOCÊ COMPROU...” ele deve escolher de quais comerciantes comprará os produtos, gerando figuras verdes para o jogador e figuras brancas para os comerciantes escolhidos, referente aos produtos comprados.

Quando um jogador parar na casa “VOCÊ VENDEU...” ele deve escolher para quais compradores venderá os produtos, gerando figuras brancas para o jogador e figuras verdes para os compradores referente aos produtos vendidos.

Qualquer jogador que passar pela casa “DIA DE PAGAMENTO”, mesmo não parando nela, tem direito ao pagamento.

Quando o jogador para em uma casa que tenha o valor determinado ele deve pegar a figura na cor branca ou verde, referente a ganho ou perda, respectivamente.

O primeiro jogador que passar pelo PEDÁGIO se torna o dono dele, e todos os demais jogadores devem pagar o pedágio ao passar por ele.

Na casa “DIA DE COMEMORAÇÃO” o jogador receberá (figura branca) dos outros participantes o presente que eles quiserem dar, esses participantes devem pegar figuras verdes, referente ao seu presente.






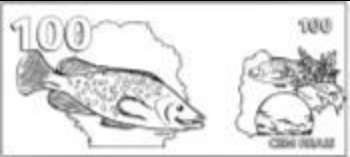
No “DIA DO JUÍZO” todos os jogadores devem parar e calcular o seu saldo final. Se o jogador tiver menos de 10 mil reais ele foi a falência.

Caso o saldo seja de mais de 10 mil reais ele é um milionário.

Para se tornar um Magnata o jogador deve dizer um número de 1 a 6 e em seguida jogar os dados, caso o número escolhido seja o valor dos dados ele se torna um magnata.

Valores das figuras:

Descrição	Figura	Valor
Sorveteria		40.000,00
Restaurante		50.000,00
Cinema		60.000,00
Livraria		30.000,00
Jornaleiro		20.000,00
Dia de pagamento		Jornaleiro 1000,00
		Sorveteria 2000,00
		Restaurante 2500,00
		Cinema 3000,00
		Livraria 1500,00

Sorvete		200,00
Prato de refeição		300,00
Ingresso de cinema		400,00
Livros		100,00
Jornal		50,00
Notas de 100		100,00

MATEMÁTICA NA VIDA – Registro

Nome: _____

1. Registre todas as suas movimentações em seu LIVRO CAIXA utilizando as figuras.
2. Faça o registro simplificando a anotação.
3. Qual expressão representa seu saldo?
4. O que as figuras representam nessa expressão?

5. Você foi a falência ou se tornou milionário/magnata?

MUDANDO DE PROFISSÃO

Objetivo: Discutir com os alunos a utilização das planilhas e a utilização da letra como uma variável.

Material utilizado: Planilha em Excel, folha com história virtual, encartes de supermercado, ficha com valor de venda, ficha com quantidade de produção.

Procedimentos: Os alunos serão divididos em duplas. Em seguida explicaremos a tarefa: Cada dupla utilizará um computador.

A tarefa se inicia com a leitura da história virtual.

Imagine que você e seu colega depois de dois anos com os comércios que tinham no “Matemática na vida” foram a falência. Para se sustentarem decidiram montar um food truck de cachorro-quente. A receita que vocês utilizam para a produção dos lanches está apresentada abaixo. Para evitar ir à falência novamente vocês decidiram se organizar e contratar um serviço que fornece planilhas pré-montadas que auxiliam no controle de gastos e lucros. Nesta semana vocês vão vender na feira municipal de Pires do Rio.

Não se esqueçam de organizar suas planilhas. Bom trabalho!

Receita: Cachorro Quente

- 10 unidades de salsicha
- 1 tablete de caldo de carne
- 50 g de requeijão cremoso
- ½ lata de milho
- 2 latas (350 gramas/unidade) de extrato de tomate
- 10 ml de óleo
- ½ cebola (110g) picada
- Batata palha
- 10 pães de cachorro quente

Rende 10 porções

Após a leitura da história as duplas terão as planilhas e receberão o encarte de supermercado e a ficha com a quantidade de lanche a ser produzida.

As planilhas do Excel são pré-montadas e os alunos devem preenchê-las com as informações apresentadas na história.



Hiper Brasil



Aguardamos você!

HIPER MAT

Super
ofertas



3,80

Caldo de carne Sazon 37,5g

4,15
kg

Cebola importada



3,90

Batata Palha Yoki 120 g



2,49

Extrato de tomate
Extratomato 350g

1,15

Milho verde em conserva
170g

8,45

Pão Hot Dog Pullman
400g

3,50

Óleo de soja Liza
900ml

4,80

Requeijão cremoso
Vigor 200g

3,95

Caldo de carne Knorr 114g



8,98

Salsichas Viena pct.
com 20 unidades

4,25

Pão Hot Dog Vital
200g

3,29

Óleo de soja Soya
900ml

1,67

Milho verde em conserva
200g

3,05

Extrato de tomate
Elefante 340g

6,46

Requeijão cremoso
Nestlé 200g

8,65

Salsichas Montina pct.
com 20 unidades

2,99

Batata Palha Elma Chips 80g

Aguardamos você!

NA BOCA DO BALÃO

Objetivo: Desenvolver a percepção de incógnita

Material utilizado: Balões em quatro cores diferentes, equações.

Procedimentos: Divididos em quatro grupos sorteia-se a equação e orienta os grupos fazerem o palpite da solução da equação. Após o palpite, o mediador autoriza os grupos a buscarem um balão de cada vez sendo que são 3 balões com soluções para cada equação. Dentro de cada balão existe um pequeno papel com um valor que pode ser ou não resposta para a equação. Os grupos só podem pegar o segundo balão quando ambos terminarem a tentativa do primeiro balão e caso a solução contida no primeiro balão seja falsa. O grupo que encontrar primeiro a solução ganha a partida. Utilizar equações de 1º e 2º graus.

NA BOCA DO BALÃO - Registro

Nomes: _____

FICHA 1:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 2:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 3:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 4:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3

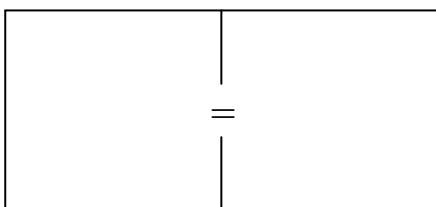
FICHA 5:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 6:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 7:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3
FICHA 8:	PALPITE:	VALOR CORRETO:
BALÃO 1	BALÃO 2	BALÃO 3

TABULEIRO DAS CORES

Objetivo: Compreender as regras de cancelamento e simplificação de equação na determinação do valor da incógnita.

Material utilizado: tabuleiro, fichas em três formatos e cada forma em duas cores

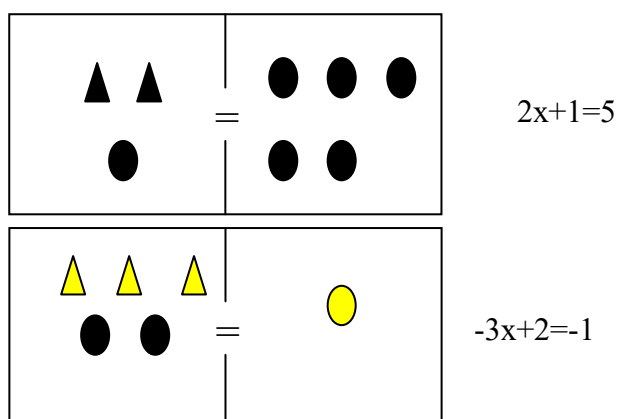
Procedimentos: O jogo será desenvolvido em duplas. O tabuleiro foi construído com uma folha A4 com um símbolo de igualdade no centro e fichas de duas cores e duas formas. As fichas podem ser bicolores, porém sempre serão de duas formas.



- ▲ Amarelo para incógnitas negativas.
- ▲ Preto para incógnitas positivas.
- Amarelo para números negativos.
- Preto para números positivos.

A única regra de eliminação é:

Pares da mesma forma e cores distintas em um mesmo lado do tabuleiro, se neutralizam e eliminam. Para jogar se colocam as fichas sobre o tabuleiro e se expressa simbolicamente o significado das mesmas. Assim,

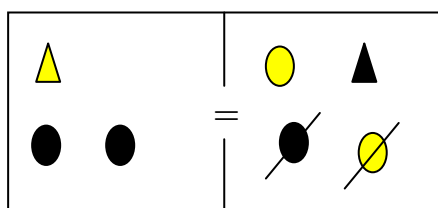


O processo acabará quando se conseguir isolar as fichas que representam as incógnitas positivas, sem que fique no lado contrário outro triângulo.

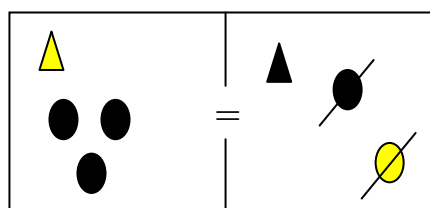
Se jogará por rodada fazendo movimentos (introduzindo ou eliminando fichas) que façam da situação outra equivalente.

Surgem algumas propriedades do modelo depois de haver manipulado o material e jogado com ele:

Cada situação é equivalente a anterior se, se, adiciona ou se remova o mesmo número de fichas nos dois lados do tabuleiro sempre que sejam da forma e cor.

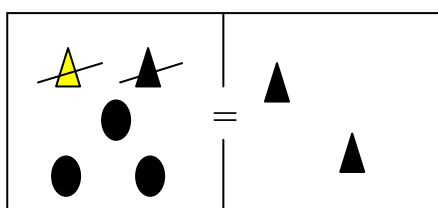


$$-x+2=x+1-2$$



$$-x+3=x+1-1$$

E então,



$$3 = 2x$$

Se apresentam casos não resolvíveis.



Este modelo pode ajudar a introduzir os alunos ao conceito de equação, na observação de algumas regras de manipulação da igualdade e na resolução de equações simples.

Na segunda etapa, acrescentaremos a ideia de inverso multiplicativo que será representado por um quadrado branco, o papel do quadrado branco é dividir o “coeficiente” da variável ou o número na equação.

Se o número de quadrados for igual ao número de triângulos ou ao de bolas o jogador pode reduzir a um, caso contrário deve ser escrito a fração original.

TABULEIRO DAS CORES - Registro

Nome: _____

Amarelo para incógnitas negativas.  Preto para incógnitas positivas. 

Amarelo para números negativos.  Preto para números positivos. 

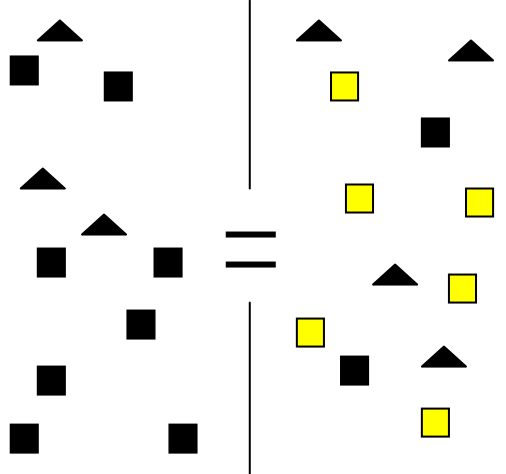
Regras:

Pares da mesma forma e cores distintas em um mesmo lado do tabuleiro, se neutralizam e eliminam.

Caso o coeficiente da incógnita seja diferente de um utilize as peças preto/branco para fazer a divisão.

Lembrete: tudo que é feito de um lado, deve ser feito do outro lado.

O aluno deve registrar todos os movimentos que foram necessários para se chegar ao objetivo do jogo.

Fichas	Expressão matemática
	

QUADRO DE VALORES

Objetivo: Compreender a substituição de valores em uma variável e associar a variável independente com a variável dependente.

Material utilizado: Tabuleiro enumerado de 1 a 100, um dado, fichas com expressões matemáticas na variável n , botões coloridos.

Procedimentos: Os alunos serão divididos em grupos de 4 pessoas. Cada grupo receberá um tabuleiro, um dado um conjunto de expressões matemáticas e 10 botões de cada cor (4 cores). Cada aluno em sua vez deve jogar o dado e utilizar o valor sorteado no dado para substituir em uma expressão escolhida pelo próprio aluno. O resultado deve ser marcado no tabuleiro com o botão da cor do aluno. Caso a casa correspondente ao valor do resultado da conta do aluno já tenha 2 botões o aluno não poderá colocar o seu botão, passando a jogada para o próximo aluno. Ganha o jogo o primeiro aluno que terminar de colocar todos os botões no tabuleiro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

QUADRO DE VALORES – Registro

Nome: _____

Para cada valor de n determine o valor p considerando que p é igual a expressão escolhida por você.

n	Expressão	Cálculo	p

Qual a relação entre os números n e p ?

CONSTRUA SEU MAPA

Objetivo: Trabalhar a relação entre grandezas e compreender a representação do par ordenado no plano cartesiano.

Material utilizado: Fita adesiva, Folha quadriculada com desenho da ilha, lápis, borracha, fichas com os desafios.

Procedimentos: Os alunos serão divididos em dois grupos. Cada grupo receberá uma folha de registro com espaço destinado a anotação dos cálculos e outra folha quadriculada destinada a representação do mapa.

Iniciaremos a tarefa contando uma história “O tesouro do pirata Bart Kidd”. Após ouvirem a história os alunos deverão encontrar a caixinha com os desafios. Os desafios são dicas de como encontrar o tesouro. A resolução de cada desafio indica quantos passos devem ser dados na horizontal e quantos devem ser dados na vertical, o ponto final do desafio determina um par ordenado que deve ser registrado, esses pares ordenados são o segredo que abre o baú do tesouro. Os movimentos na horizontal e na vertical devem ser anotados na malha quadriculada.

Na sala serão identificados os pontos de referência utilizados nos desafios, os alunos guiados pelo mapa deverão utilizar esses pontos como referência para andar pela sala que representará a ilha. Cada grupo após construir o mapa deverá utiliza-lo para encontrar o baú do tesouro. Se um grupo errar o caminho ele perderá um membro do grupo (ou o membro do grupo pagará uma prenda).

História: O tesouro do pirata Bart Kidd

O pirata Bart Kidd viveu no século XIX e era muito conhecido por sua agilidade e sagacidade. Bart Kidd conseguiu juntar muitos tesouros, mas para evitar o risco de sua tripulação se voltar contra ele e tomar tudo que ele havia guardado, ele resolveu esconder o baú de tesouros em uma ilha chamada Tortuga. Para que no futuro ele pudesse voltar e recuperar seu baú de tesouros ele criou alguns desafios que indicavam a exata posição onde o baú estava enterrado. Passados alguns anos o pirata morreu em um confronto. Os tripulantes de seu navio, sabendo que ele havia escondido o baú na ilha Tortuga resolveram procurar os desafios que Bart Kidd escreveu e irem à busca do baú do tesouro.

(Esconder uma caixinha com os desafios)

Dica inicial:

Atenção!

Você só poderá se mover na horizontal ou vertical,

Caso você ande em diagonal,

Sofrerá um grande mal.

Nesta ilha escondi

Muitas armadilhas por aí.

Não saia do caminho certo.

O perigo está por perto.

O meu passo tem o tamanho de um pé,

Você entende como é?

Para cada desafio,

Em relação a grande pedra branca preciso anotar,

Na horizontal e vertical

Quantos passos devo andar.

O baú tem um segredo,

mas não fique com medo.

Desafios:

Saindo da Grande Pedra Branca eu caminhei uma quantidade de passos em direção a mata verde e o dobro dessa quantidade mais 3 passos em direção ao centro da ilha. Foram 9 passos sem pisar em armadilha.

Olhando para o centro da ilha, eu caminhei uma quantidade de passos para a direita, mas acabei voltando até a metade para não deixar suspeita. Em seguida, mais 4 passos dei indo em direção ao centro da ilha. No total 10 passos caminhei e muitas armadilhas deixei.

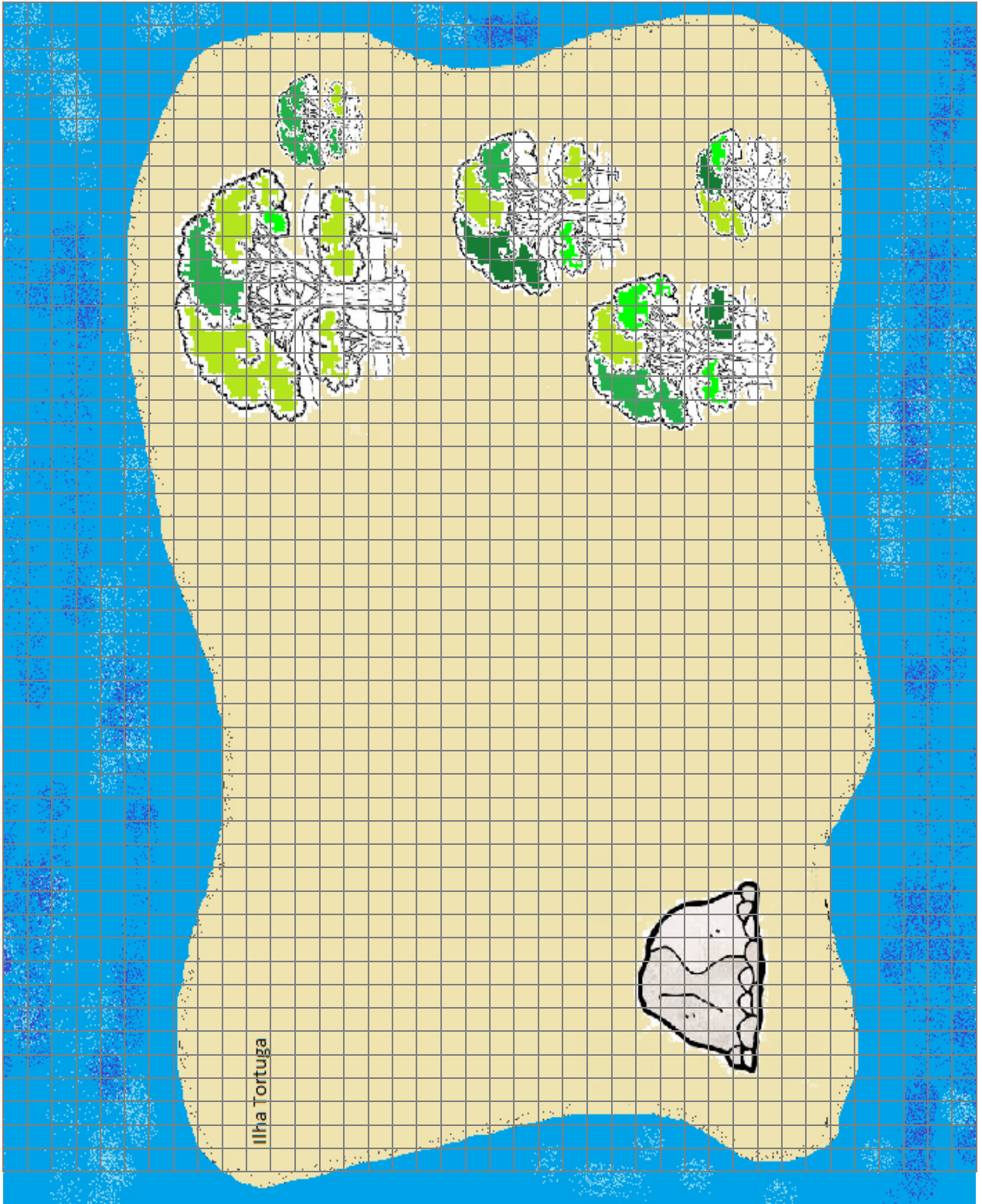
Em direção a mata verde uma quantidade de passos andei, mas já estava meio cansado, pois o baú estava pesado. Então fui em direção ao mar, pois queria me refrescar. O triplo de passos menos 5 eu dei e lá mesmo o baú deixei. Nesse trecho 11 passos caminhei.

Forma de registro do aluno: Registrar os cálculos referentes aos problemas e os pares ordenados na região quadriculada da folha.

CONSTRUA SEU MAPA - Registro

Nomes: _____

Cálculos



LIGUE OS PONTOS

Objetivo: Compreender a ideia de par ordenado, domínio e imagem.

Material utilizado: Malha quadriculada, lápis, frases que indicam funções em um determinado intervalo.

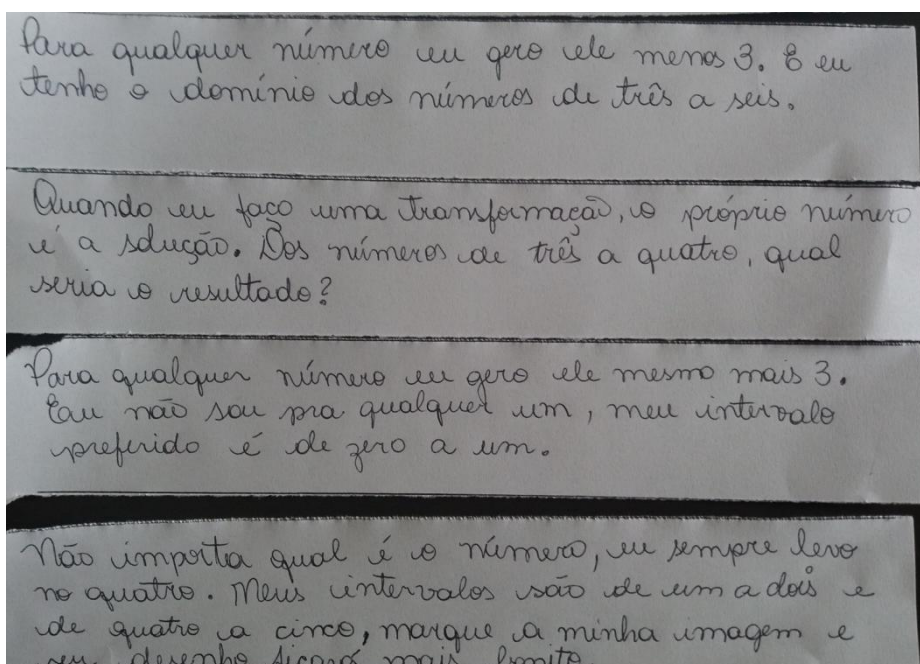
Procedimentos: Dividir os alunos em 4 grupos. Cada grupo receberá um conjunto de dicas que indicam como determinar dois pares ordenados que geram um segmento de reta. Cada dica expressa uma função e um intervalo que representa o domínio dessa função. O segmento de reta é a imagem da função no domínio pré determinado.

O grupo deve resolver as situações expressas em todas as dicas. Ao representar na malha quadriculada todos os segmentos o grupo obterá uma figura.

As figuras escolhidas são: coração, estrela de Davi, diamante e pipa.

As dicas são:

Coração



Eu transformo qualquer número em seu oposto mais seis. Qual é o resultado se de dois a cinco é o meu intervalo.

Eu transformo qualquer número em seu oposto mais três, e estou mais interessado nos números de zero a três.

Eu transformo qualquer número em seu oposto mais nove. Qual é o resultado quando eu transformo números do cinco ao seis?

Diamante

Zero menos cinco quartos de um número mais um. Meu domínio vai de menos quatro a zero.

Para qualquer número eu zero o mesmo mais dez. O meu intervalo vai de menos quatro a menos três.

Não importa qual é o número, eu sempre devo me seis. Meus intervalos vão de menos três a três.

Para qualquer número eu zero o oposto de um número mais dez. O intervalo vai de três até quatro.

Zero cinco quartos de um número mais um. Meu domínio está compreendido de zero a quatro.

Zero cinco quartos de um número mais um. Meu domínio está compreendido de zero a quatro.

Transformo um menos cinco vezes de um número mais um. O meu intervalo vai de menos dois a zero.

Transformo um cinco vezes de um número mais um. Meus intervalos vão de zero a dois.

Não importa qual é o número, eu sempre devo me sete. O intervalo vai de menos quatro a quatro.

Pipa

Para qualquer número eu giro ele mesmo mais nove. E meu intervalo vai de menos cinco a zero.

Transformo qualquer número em seu oposto mais nove. Meu domínio vai de zero a cinco.

Transformo qualquer número em seu dobro menos seis. Intervalo nos números de zero a cinco.

Transformo qualquer número em menos duas vezes ele mesmo e subtraio seis. Meu domínio vai de menos cinco a um.

Não importa qual é o número, eu sempre levo no quatro. Meu intervalo vai de menos cinco até cinco.

Para qualquer número eu giro ele mesmo menos nove. Meu domínio vai de zero a um.

Transformo qualquer número em seu oposto menos nove. Intervalo nos números de zero a um.

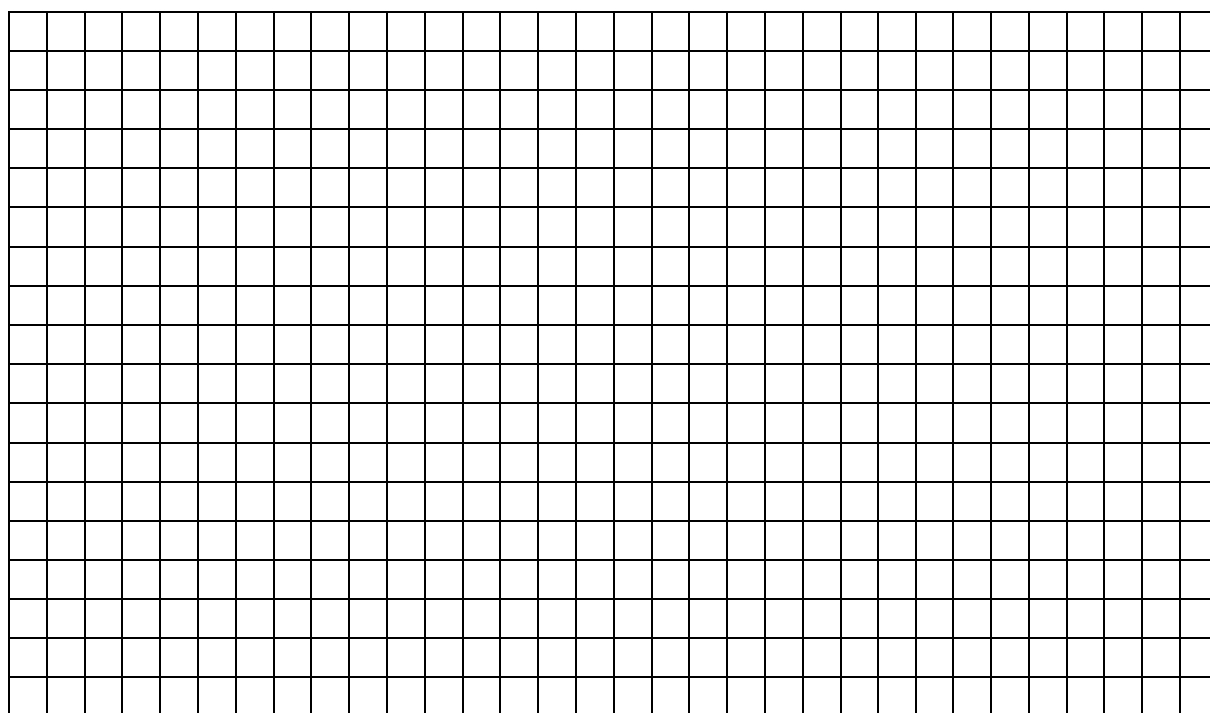
LIGUE OS PONTOS - Registro

Nomes: _____

Cálculos



Represente na malha quadriculada os segmentos determinados pelas funções e descubra o desenho formado.



CIRCUITO DA ÁLGEBRA

Objetivo: relembrar os tópicos de linguagem simbólica, variáveis, lei de formação da função e domínio e imagem de uma função.

Material utilizado: jogo de arremesso de argolas, jogo da memória, cartas com números variados (para a máquina mágica), mensagens escritas usando símbolos matemáticos.

Procedimentos: Este circuito será composto de 4 etapas, são elas: Decifre a mensagem; Jogo das argolas; Máquina Mágica e Jogo da memória.

Os alunos serão divididos em três grupos. Os grupos iniciarão o circuito ao mesmo tempo, o vencedor será o grupo que finalizar a tarefa primeiro ou, caso o tempo seja insuficiente, será vencedor o grupo que fizer a maior parte do circuito. Os grupos só poderão avançar no circuito se a etapa anterior estiver corretamente concluída.

O circuito será iniciado com a etapa Decifre a mensagem, nessa parte os grupos receberão a folha de registro e nela estarão escritas três mensagens que apresenta alguns símbolos matemáticos em substituição as palavras correspondentes. Os alunos devem reescrevê-la utilizando apenas palavras. O grupo finaliza a etapa quando todas as mensagens forem decifradas.

A segunda etapa será o jogo das argolas. Os alunos, a uma distância pré-definida, deverão arremessar as argolas no tabuleiro com os bastões, o objetivo é encaixar as argolas nos bastões. Cada alunos terá 5 argola para jogar em cada vez. Os bastões receberam números de 1 a 5 e cada número corresponde a uma função. Na folha de registro do grupo, cada aluno em sua vez, deverá anotar a quantidade encaixada em cada bastão e calcular a quantidade de pontos obtida. Para o cálculo, o aluno deve observar o número do bastão que ele acertou e a quantidade de argolas, fazer a substituição da quantidade de argolas na função referente ao número do bastão. O grupo finaliza a etapa quando fizer o total de 20 pontos.

A terceira etapa será a Máquina Mágica, para esta tarefa haverá sobre uma mesa a imagem de uma máquina com uma esteira de entrada e outra de saída. O aluno deve colocar sobre a esteira de entrada um número de 1 a 10, a monitora do jogo irá devolver na esteira de saída um valor relacionado a esse número. Esse processo deve se repetir por três vezes. Após as três repetições o grupo deve tentar descobrir a lei de formação que transforma o número que entrou no número que saiu. Os números e os cálculos dever ser feitos na folha de registro. Caso o grupo erre a lei de formação na primeira tentativa ele pode tentar outra vez, até que os números acabem. Finaliza a etapa quando todas as leis de formação forem descobertas.

A última etapa é o Jogo da Memória. O jogo será composto por 12 pares, cada par é determinado pelo gráfico de uma função e a escrita de seu domínio e imagem. Os pares deverão ser colados na folha de registro. O grupo jogará entre si. A etapa termina quando todos os pares forem descobertos.

Finalizadas as quatro etapas encerra-se o circuito.

O grupo vencedor ganhará um brinde.

Decifre a mensagem

O mundo \mathbb{Z} está 1 pouco \emptyset , \therefore vamos fazer +por ele, para vivermos felizes. A $\sqrt{\quad}$ da vida é = a U de todos.

Na matemática da vida temos que + as amizades, \div as emoções, - as tristezas e x as alegrias.

O \emptyset é algo muito \mathbb{C} , \therefore interage na \equiv de algo.

Jogo das argolas

Faça 20 pontos

1	2	3	4	5
$y = x + 1$	$y = 6x - 3$	$y = 2x - 2$	$y = 5$	$y = \frac{x}{2}$

Cálculos

Total: _____

Jogo da memória

Monte os pares

ANEXO B – Cartas dos alunos do Clumática

Carta da aluna AK

Urutai, 27 de Novembro de 2019

Querido(a) integrante,

Como vai? Tudo bem aqui, bem-vinda ao IF Goiano, e a essa família que é o CLUMÁTICA!

Tenho por meio desta carta deixar meus melhores relatos de como foi participar dessa jornada incrível e também deixar aqui alguns conselhos que talvez te ajude a aproveitar ao máximo essa nova experiência.

Primeiramente, como todos sabemos, começando sua carreira e desorientação inicial, mas saiba que apesar de muitas coisas novas nos encontros do Clumática, sua vida vai mudar e em seu desenvolvimento, por isso, não deixe de guardar aquele diário especial para este projeto.

Como todo aluno novo, talvez você sinta um pouco de timidez, mas, ao passar dos primeiros dias que está no espaço de adaptação e provavelmente, como foi pra mim, será o lugar de maior descontração no seu dia-a-dia.

Os colegas, apesar de ser uma pessoa mais reservada, neste espaço, tem muitos amigos, mas sempre com os alunos, mas também com os orientadores.

Vamos falar de aprendizagem, no CLUMÁTICA não será aquele aula que não vai de nada, mas período de tempo que participei, mas também tem muita coisa a aprender. Além da aprendizagem matemática, esse momento te proporcionará um aprendizado de harmonia; por isso, não participe ao máximo e o mais importante, explore ao máximo os conhecimentos dos orientadores.

O CLUMÁTICA para mim foi uma experiência maravilhosa, daqueles que só vontade de repetir o momento ou guardá-lo em uma caixa. Apesar de começar do meu dia-a-dia

Continua.

eu sei que quando chegasse neste local eu iria lidar
 com o galhador, e não sou perdido de tempo, pois
 eu estou adquirindo a experiência.

Penso que este trabalho não é que a CLIMÁTICA
 foi muito boa, onde eu algumas vezes descobri um
 ou outro, ela é uma ótima variante, e não sei se KK!

O mais importante que ressalto é que tentei ao
 máximo resolver os problemas que a CLIMÁTICA não te
 apresenta, aprendi a trabalhar com grupo (para "So-
 zinhos" como mais rápido, mas, com um pouco mais
 muito mais longe) e por último, mas, o essencial,
 tenho sempre humildade e também sou aprendiz,
 e sei que o que aprendemos nunca é demais, e a
 humildade mais de faz melhor do que qualquer um,
 de faz diferente de muito gente.

Tudo isso um ótimo projeto e um ótimo aprendizado
 não!

Um forte abraço!

Assinado:

[Redacted signature box]

Carta do aluno VE

Urutai, 27 de novembro de 2019

Cara, aluno do IF Goiano Campus Urutai

O Chemtias tem várias atividades que auxiliam na vida acadêmica mas não aquelas atividades chatas reportar pelo professor em sala de aula, são atividades bem dinâmicas, por exemplo jogos, problemas que lhe fazem a ter uma noção a mais e facilitam nas atividades rotineiras, sei que está sofrendo no seu primeiro ano aqui no if e pode ser ter uma certa dificuldade em matemática e esse projeto de ensino certamente lhe ajudará bastante.

Deverás que você terá professores muito dedicados para ajudá-lo no que precisar, se você tiver alguma tipo de dificuldade peça ajuda e concentração, ele ajudará e você não terá mais essa dificuldade.

Espero que lhe desejo aprendizagem que esse projeto te ajude na sua vida acadêmica, o Chemtias é um projeto bem legal e espero que aproveite bem esse tempo aqui.

Obrigado,

