

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

ADRIANE SARDINHA MACEDO

**DESVENDANDO OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR EGRESSOS DO PETMAT/UFG
À ATIVIDADE PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

GOIÂNIA, 2017

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO 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 nº 9610/98, 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.

1. Identificação do material bibliográfico: **Dissertação** **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

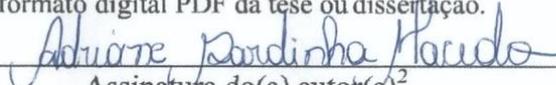
Nome completo do autor: Adriane Sardinha Macedo

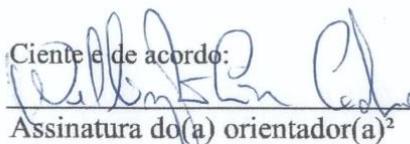
Título do trabalho: Desvendando os sentidos atribuídos por egressos do PETMAT/UFG à atividade pedagógica do professor de matemática

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento **SIM** **NÃO**¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.


Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 05 / 10 / 2017

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados 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.

² A assinatura deve ser escaneada.

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

ADRIANE SARDINHA MACEDO

**DESVENDANDO OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR EGRESSOS DO PETMAT/UFG
À ATIVIDADE PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás, como exigência parcial à obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro

GOIÂNIA, 2017

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

Sardinha Macedo, Adriane
DESVENDANDO OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS POR EGRESSOS DO PETMAT/UFG À ATIVIDADE PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA [manuscrito] / Adriane Sardinha Macedo. - 2017.
231 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Pró reitoria de Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2017.

Bibliografia. Apêndice.

Inclui siglas, abreviaturas, símbolos, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Formação Inicial do Professor de Matemática. 2. Programa de Educação Tutorial PET. 3. Atividade Pedagógica. 4. Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática PETMAT/UFG. 5. Sistema de Atividade de Engeström. I. Lima Cedro, Wellington, orient. II. Título.

CDU 51:37



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

ATA DO EXAME DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DE
ADRIANE SARDINHA MACEDO

Às 12 dias do mês de Setembro do ano de 2017, às 08:30 horas, reuniu-se nas dependências do NUPEC da UFG, a Banca Examinadora composta pelo orientador Prof. Dr. Wellington Lima Cedro -UFG; Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira -UFOP e a Profa. Dra. Maria Meire de Carvalho – UFG, para sob a presidência do primeiro, procederem ao Exame de Defesa do trabalho intitulado “Desvendando os sentidos atribuídos por egressos do PETMAT/UFG à atividade pedagógica do professor de matemática” da referida discente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), nível Mestrado. Após realizada a avaliação oral no sistema de apresentação e defesa do Trabalho de autoria da mesma, a Banca emitiu os seguintes pareceres com as justificativas e sugestões que seguem:

Componente da banca	Resultado (Aprovado/Reprovado)	Assinatura
WELLINGTON LIMA CEDRO	Aprovado	<i>Wellington Lima Cedro</i>
ANA CRISTINA FERREIRA	Aprovado	<i>Ana Cristina Ferreira</i>
MARIA MEIRE DE CARVALHO	Aprovado	<i>Maria Meire de Carvalho</i>

Justificativas e comentários sobre o trabalho (Preenchimento obrigatório):

O trabalho trata de aspectos pedagógicos em um trabalho de nível e apresenta coerência entre o título e o conteúdo.

Sugestões de alterações do trabalho (Preenchimento obrigatório):

A banca sugere que as justificativas apresentadas no trabalho sejam mais detalhadas e abrangentes em relação aos aspectos de metodologia.

Após a avaliação, a referida candidata foi considerada Aprovada no exame de defesa. Às 17:00 horas, o Prof. Dr. Wellington Lima Cedro -UFG, Presidente da Banca Examinadora, deu por encerrada a sessão e, para constar lavrou-se a presente Ata.

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu amado e companheiro esposo, **Marcelino Taveira da Silva**, e à minha filha, **Bianca Sardinha Taveira Macedo**, com todo o amor do mundo que não cabe em meu coração. Pelas horas que não estive presente, pelo apoio que tive em todos os momentos, pela compreensão e parceria para que meu sonho se tornasse hoje realidade.

Ao meu amado pai, **Elias**, meu espelho e meu exemplo de vida.

AGRADECIMENTOS

São tantas as pessoas que encontramos pela jornada e que, de fato, nos deram as mãos que se torna muito complicado escrever palavras que realmente expressem a importância de cada uma delas no caminhar.

À minha turma, pelo companheirismo, mesmo quando não parecíamos tão unidos.

Aos professores, parceiros na jornada, não deixando faltar incentivo quando os textos e trabalhos pareciam não ter fim.

Aos meus diretores, **Bruno Silva Silvestre e Regina Ferreira**, que deixaram as dificuldades menos dolorosas quando parecia ser impossível conseguir concluir algumas demandas. A eles meu muitíssimo obrigado por acreditarem que eu poderia conseguir e que era possível dentro de todas as impossibilidades do sistema.

Aos meus **colegas de trabalho** que sempre me apoiaram e incentivaram a querer sempre mais, entenderam minhas ausências e me disseram palavras de conforto quando trabalhar, estudar e ser mãe parecia ser impossível. Aos colegas que não acreditaram e tentaram dificultar o processo, o meu muito obrigado também, pois, pude perceber que mesmo quando me fizeram acreditar que não seria possível, foi!

Aos meus amigos/irmãos **Lorraine, Carlos Henrique, Fábio, Renata, Daniele, Lucas Wellington, Lucas Oliveira, Cristiane, Eliane, Keila e Taize**, que a todo tempo me incentivaram a não desistir e sempre aplaudiram cada passo dado, mostrando-se admiradores do meu trabalho e da vontade que vive em mim de sempre aprender mais.

“*Azamigas*” que fiz ao longo do doloroso caminho percorrido, **Renata Matos e Rosélia Carvalho**, que foram minhas parceiras e amigas inseparáveis todo o tempo, a cada linha escrita e a cada lamentação. Estavam lá sempre que pensei que o fim não chegaria. Nós nos apoiamos e nos unimos e nos demos as mãos, caminhamos juntas para que nos sentíssemos fortes e amparadas quando tudo parecia não ter fim.

À minha família, de modo geral, que sempre me apoiou e acreditou em mim. Em especial à minha amada tia **Fátima**, que sempre me ensinou que estudar era o melhor caminho para o sucesso, esteve presente em todas as fases da minha vida escolar e me incentivou a seguir em frente com ânimo, coragem e amor. A ela agradeço por sempre ter sido meu espelho, não só por ter sido uma excelente educadora, mas por levar em si a essência de um grande ser humano.

Ao meu orientador, **Wellington Lima Cedro**, muito mais do que agradecimento. Sou grata por ter deixado em mim marcas acadêmicas e conhecimento científico, mas, por ter ido além, a ele minha sincera gratidão por ter me ensinado ética, parceria, trabalho em grupo, excelência e disciplina naquilo que se faz. Por ter sido um educador que me ensinou, com distintos exemplos, humanidade, caráter e, principalmente, por ter acreditado em mim e me dado a oportunidade de voar, mesmo sendo um passarinho preso ao ninho.

Ao nosso grupo de estudos, o **GEMAT**, por ouvir minhas angústias, contribuir, incentivar, torcer, dividir experiências e estar de mãos dadas ao longo do caminho. Em especial a Maria Marta e a Gabriela Achegaua.

À minha filha, **Bianca Sardinha**, por ter estado na minha vida ao longo destes estudos, dando-me vida e vontade de querer mais por mim e por ela. A ela meu amor eterno e sublime. A ela peço desculpas pelos momentos em que estive ausente e pelas vezes que precisei me afastar para que pudesse alcançar os objetivos traçados. Obrigada por ter sempre um sorriso lindo quando a mamãe achava que não podia mais continuar.

Aos meus amados pais, **Maria do Rosário e Elias**, que sempre me apoiaram em todas as minhas decisões e que ouviram meus desabafos ao longo do processo, cuidando do meu coração e das minhas angústias. A eles muito mais do que palavras de agradecimento, mas um sentimento de amor profundo por sempre acreditarem que eu chegaria aonde quer que eu quisesse ir.

À CAPES.

RESUMO

SARDINHA MACEDO, A. **Desvendando os sentidos atribuídos por egressos do PETMAT/UFG à Atividade Pedagógica do professor de Matemática.** Dissertação – Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás.

Nesta pesquisa estamos em busca de indícios dos sentidos atribuídos, pelos egressos do PETMAT/UFG, professor de matemática, à atividade pedagógica. Vigotski, Leontiev, Moura, Cedro, Engeström e Asbahr foram fundamentais para a apreensão do objeto pesquisado. Pautamo-nos na teoria histórico-cultural como base para a apreensão do fenômeno investigado e, para tal, a teoria da atividade se fez presente ao longo do trabalho. Nossa busca perpassou por uma investigação bibliográfica, uma análise documental na qual avaliamos os documentos que fundamentam a organização do Programa de Educação Tutorial (PET) e, partindo daí, fizemos um movimento de compreensão, também documental, do Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás (PETMAT/UFG). Analisamos todas as tarefas e projetos desenvolvidos no programa ao longo dos anos de 2007 a 2014 e, agregado a isso, entrevistamos alguns egressos que estiveram vinculados ao grupo durante esses anos. O professor-tutor do grupo também fez parte do nosso trabalho e está entre os sujeitos participantes da pesquisa. A atividade, o significado social e o sentido pessoal apresentam-se no trabalho, firmados na proposta leontieviana. Para a análise dos dados, propusemos duas categorias: [1] o sentido pessoal do futuro professor acerca da Atividade Pedagógica do professor de matemática; e [2] o PETMAT/UFG e suas contradições como fonte de mudança e desenvolvimento. Na primeira categoria concluímos que os indivíduos, partindo da indignação de ingressar em uma universidade, das influências de seus professores e da afinidade que acredita ter com as áreas exatas, esperava graduar-se. Há aqueles que estavam em busca da docência ou do *marketing* do professor de cursinho; e existiam outros que almejam uma formação em Matemática que não fosse destinada à atuação em sala de aula. Já na segunda categoria, analisamos alguns projetos realizados no PETMAT/UFG e respaldando-nos em Engeström (1999 e 2009)e, partindo daí, construímos alguns Sistemas de Atividades. Apresentando tais sistemas tivemos a intenção de propor que, ao invés de o indivíduo socialmente mediado ser tomado como a unidade básica de análise, o sistema de atividade historicamente localizado tornou-se unidade fundamental para olharmos os egressos também no coletivo. O objeto da atividade como *horizonte de possibilidade* é, na abordagem de Engeström, teorizado como um projeto coletivo que é estabilizado por ferramentas, sinais e procedimentos compartilhados. Os resultados permitiram-nos perceber a necessidade de uma proposta diferenciada para a formação do professor de matemática, na qual a organização da aprendizagem da docência permita o trabalho coletivo como organização de um trabalho não alienado, possibilitando a construção de um espaço de produção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Inicial do Professor de Matemática; Programa de Educação Tutorial PET; Atividade Pedagógica; Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática PETMAT/UFG; Sistema de Atividade de Engeström.

ABSTRACT

SARDINHA MACEDO, A. **Unveiling the meanings attributed by graduates of PETMAT/UFG to the Pedagogical Activity of the Mathematics teacher.** Dissertation – Master’s Degree in Science and Mathematics Education, Federal University of Goiás.

In this research we are looking for indications of the meanings attributed by the graduates of PETMAT / UFG, professor of mathematics, to the pedagogical activity. Vigotski, Leontiev, Moura, Cedro, Engeström and Asbahr were fundamental for the apprehension of the object searched. We focus on historical-cultural theory as a basis for the apprehension of the phenomenon investigated and, for this, the theory of activity was present throughout the work. Our research was based on a bibliographical research, a documentary analysis in which we evaluated the documents that underpin the organization of the Tutorial Education Program (PET) and, from there, we made a documentary comprehension movement of the Tutorial Education Program of the Education Teachers in Mathematics from the Federal University of Goiás (PETMAT / UFG). We analyze all the tasks and projects developed in the program over the years 2007 to 2014 and, in addition to this, we interviewed some alumni who were linked to the group during those years. The teacher-tutor of the group was also part of our work and is among the subjects participating in the research. The activity, the social meaning and the personal sense are presented in the work, based on the Leontievan proposal. For the analysis of the data, we proposed two categories: [1] the personal sense of the future teacher about the Pedagogical Activity of the mathematics teacher; and [2] the PETMAT / UFG and its contradictions as a source of change and development. In the first category we conclude that individuals, starting from the indigence of joining a university, from the influences of their teachers, and from the affinity they believe they had with the exact areas, hoped to graduate. There are those who were looking for the teaching or marketing of the pre-college preparatory teacher; and there were others who wanted a training in Mathematics that was not destined to be performed in the classroom. In the second category, we analyzed some projects carried out in PETMAT / UFG and supported them in Engeström (1999 and 2009) and, from there, we constructed some Activity Systems. By introducing such systems we intend to propose that, instead of the socially mediated individual being taken as the basic unit of analysis, the historically localized system of activity has become a fundamental unit for looking at egresses in the collective as well. The object of activity as a horizon of possibility is, in the Engeström approach, theorized as a collective project that is stabilized by shared tools, signals, and procedures. The results allowed us to perceive the necessity of a differentiated proposal for the formation of the mathematics teacher, in which the teaching learning organization allows the collective work as organization of a non-alienated work, making possible the construction of a knowledge production space.

KEY WORDS: Initial Formation of the Mathematics Teacher; Educational Program Tutorial PET; Pedagogical Activity; Educational Program Tutorial of Mathematics Degree PETMAT / UFG; Engeström Activity System.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>Implantação dos Grupos PET na UFG</i>	50
Figura 2: <i>Linha do tempo referente ao PET no período de 1979 a 2010 - Alguns pontos relevantes</i>	76
Figura 3: <i>Linha temporal referente ao PET/UFG no macrocontexto da linha temporal do Programa – Localizando o PETMAT/UFG na linha do tempo.</i>	77
Figura 4: <i>Esquema de Representação de uma Ação em Vigotski</i>	136
Figura 5: <i>O sistema de atividade proposto por Engeström</i>	137
Figura 6: <i>Dois sistemas de atividade em interação</i>	140
Figura 7: <i>O processo: As categorias como representação do resultado de um esforço de síntese e de uma comunicação</i>	142
Figura 8: <i>Síntese da primeira Categoria de Análise</i>	153
Figura 9: <i>A linguagem e a organização do trabalho do professor como influência do futuro licenciando em matemática</i>	154
Figura 10: <i>A influência dos professores dos ensinos fundamental e médio nas tomadas de decisões do futuro petmatiano</i>	155
Figura 11: <i>Quatro níveis de contradição numa rede de sistemas de atividade humana representando a Primeira Categoria</i>	157
Figura 12: <i>Indícios do processo de transformação dos motivos-estímulos</i>	165
Figura 13: <i>Síntese de dois sistemas de atividade em interação e um objeto potencialmente compartilhado</i>	168
Figura 14: <i>Trecho da Ata de 15 de agosto de 2010</i>	170
Figura 15: <i>Ata de 03 de maio de 2013</i>	171
Figura 16: <i>Trecho da Ata de 27 de janeiro de 2012</i>	175
Figura 17: <i>Trecho da Ata de 20 de outubro de 2014</i>	175
Figura 18: <i>Trecho da Ata de 15 de fevereiro de 2012</i>	177
Figura 19: <i>Trecho da Ata de 15 de fevereiro de 2012 – Organização das tarefas em pequenos grupos</i>	180
Figura 20: <i>Trecho retirado da ata de 20 de outubro de 2014</i>	181
Figura 21: <i>Ata de 06 de fevereiro de 2013</i>	183
Figura 22: <i>Ata de 20 de fevereiro de 2013</i>	184
Figura 23: <i>Ata de 25 de março de 2014</i>	184
Figura 24: <i>Sistema de Atividade proposto para o Projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática</i>	187
Figura 25: <i>Uma das ações dos bolsistas neste projeto: Preferência pelo Círculo Tutorial em detrimento a listas de exercícios</i>	188
Figura 26: <i>A organização do Tutor – Ata de 15 de agosto de 2011</i>	189
Figura 27: <i>Organização do tutor – Ata de 06 de fevereiro de 2013</i>	190
Figura 28: <i>Sistema de Atividade proposto para o Projeto Seminários e Oficinas</i>	192
Figura 29: <i>Uma ação dos bolsistas para a construção e execução do Projeto Seminários e Oficinas - A construção e organização do trabalho</i>	193
Figura 30: <i>Sistema de Atividade proposto para o Projeto Re-Vivenciando o Colmeia</i>	196

Figura 31: <i>Uma das ações para a construção e execução do Projeto Re-Vivenciando o Colmeia</i>	197
Figura 32: <i>Trecho retirado da ata de 23 de março de 2013</i>	199
Figura 33: <i>Sistema de Atividade Proposto para o Projeto Matemática Básica em Perspectiva</i>	200
Figura 34: <i>Duas ações envolvidas na construção e execução do Projeto Matemática Básica em Perspectiva</i>	201
Figura 35: <i>Grande Objeto Fugitivo</i>	203
Figura 36: <i>Nosso Grande Objeto em Fuga: A Atribuição de Sentido Pessoal a Atividade Pedagógica do Professor de Matemática</i>	205
Figura 37: <i>Movimento espiralado evidenciando a intencionalidade da organização do ensino</i>	208

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: “ <i>Relação dos Projetos executados no PETMAT, ano a ano, no período de 2007 a 2014</i> ”	126
Quadro 2: <i>PETMAT/UFG: Egressos, tempo de permanência, docentes e egressos que deram continuidade a sua formação em caráter stricto sensu</i>	130
Quadro 3: <i>Egressos do PETMAT/UFG, que permaneceram no grupo de 2007 a 2014, por no mínimo 2 anos e 1 mês, exercem (ou exerceram a docência) por no mínimo um ano</i>	132
Quadro 4: <i>Relação entre os Egressos, sujeitos desta pesquisa, e os projetos/atividades aos quais estiveram vinculados durante 2007 a 2014.</i>	134
Quadro 5: <i>Organização da primeira Categoria</i>	143
Quadro 6: <i>Organização da segunda Categoria</i>	159
Quadro 7: <i>Quadro-síntese de indícios da nova relação motivos-necessidades oportunizada pelo PETMAT/UFG</i>	164
Quadro 8: <i>Quadro-síntese dos flashes indicativos do tutor como organizador do ensino e mediador do conhecimento</i>	182
Quadro 9: <i>Flashes indicativos da intencionalidade do tutor na organização do ensino</i>	206

LISTA DE FRAGMENTOS

Fragmento 1: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	53
Fragmento 2: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	54
Fragmento 3: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	54
Fragmento 4: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	55
Fragmento 5: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	57
Fragmento 6: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	58
Fragmento 7: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	59
Fragmento 8: Proposta PETMA/UFG 2007.....	59
Fragmento 9: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	60
Fragmento 10: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	61
Fragmento 11: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	62
Fragmento 12: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	64
Fragmento 13: Proposta PETMAT/UFG 2007.....	65
Fragmento 14: Planejamento Anual do PETMAT/UFG 2008/2009.....	67
Fragmento 15: Planejamento Anual PETMAT/UFG 2008/2009.....	67
Fragmento 16: Planejamento Anual PETMAT/UFG – 2013/2014.....	67
Fragmento 17: Planejamento Anual 2014 PETMAT/UFG.....	68
Fragmento 18: Planejamento Anual 2014 PETMAT/UFG.....	69
Fragmento 19: Planejamento 2013 – PEMATMAT/UFG.....	69
Fragmento 20: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2014.....	70
Fragmento 21: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2014.....	71
Fragmento 22: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2009.....	71
Fragmento 23: Planejamento Anual PETMAT/UFG – 2013.....	72
Fragmento 24: <i>Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	177
Fragmento 25: <i>Trecho retirado da Proposta PET/2007.....</i>	179
Fragmento 26: <i>Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	179
Fragmento 27: <i>Trecho retirado da Proposta PETMAT/2007.....</i>	180
Fragmento 28: <i>Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	180
Fragmento 29: <i>Trecho retirado da proposta PETMAT/UFG 2007.....</i>	181
Fragmento 30: <i>Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	181
Fragmento 31: <i>Trecho retirado do Planejamento Anual, 2013.....</i>	185
Fragmento 32: <i>Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	185
Fragmento 33: <i>Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014.....</i>	188
Fragmento 34: <i>Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014.....</i>	189
Fragmento 35: <i>Trecho Retirado do Planejamento Anual de 2013.....</i>	189
Fragmento 36: <i>Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014.....</i>	193
Fragmento 37: <i>Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014.....</i>	194
Fragmento 38: <i>Trecho retirado do Planejamento Anual de 2013.....</i>	194
Fragmento 39: <i>Fala do Tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	194
Fragmento 40: <i>Trecho retirado do Planejamento Anual de 2012.....</i>	198
Fragmento 41: <i>Fala do Tutor em entrevista com a pesquisadora.....</i>	198
Fragmento 42: <i>Narrativa da Aula 5, ministrada no dia 12/04/2014 (grifos nossos).....</i>	201
Fragmento 43: <i>Narrativa da Aula 4, ministrada no dia 29/03/2014.....</i>	202

LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DEPEM	Departamento de Modernização e Programas da Educação Superior
PET	Programa de Educação Tutorial
PETMAT/UFG	Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás
IES	Instituição de Ensino Superior
CNAAPET	Comissão Nacional de Acompanhamento e Avaliação do Programa de Educação Tutorial
SESu	Secretaria de Educação Superior
MEC	Ministério da Educação
ForGRAD	Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras
CENAPET	Comissão Executiva Nacional do PET
FACE-MG	Faculdade de Ciências Econômicas de Minas Gerais
CBP	Coordenadoria de Bolsas no País
CNPq	Centro Nacional de Pesquisa
CLAA	Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
CT	Círculo Tutorial
SME/Goiânia	Secretaria Municipal de Educação - Goiânia

SUMÁRIO

O PRINCÍPIO DO NOSSO TRABALHO E O TRAJETO A SER TRILHADO	18
1.1 O Delinear do nosso objeto de estudo: O Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás	18
1.2 O pilar de sustentação da pesquisa: O Método e a Metodologia	24
 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET): DO PROGRAMA ESPECIAL DE TREINAMENTO AO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS	 32
2.1 Organização Nacional do Programa de Educação Tutorial (PET)	32
2.2 O Programa de Educação Tutorial sob as Orientações Básicas da SESu/MEC	43
2.3 O PET sobre o pilar de sustentação da Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão.....	45
2.4 O Programa de Educação Tutorial na Universidade Federal de Goiás.....	49
2.5 O Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática – O PETMAT/UFG	52
2.5.1 Compreendendo algumas Atividades do PETMAT/UFG desde sua efetivação	62
 A FORMAÇÃO DOCENTE COMO PROCESSO SISTEMÁTICO, ORGANIZADO E INTENCIONAL	 79
3.1 O Professor como Sujeito de sua Formação	80
3.1.1 As várias facetas do professor: Quem de fato ele é?.....	87
3.2 O processo de formação inicial: a necessidade da prática como uma epistemologia ...	102
3.2.1 Características do Conhecimento e da Aprendizagem do Professor de Matemática	108
3.3 A Atividade Pedagógica e a Organização do Trabalho Docente: Significado Social e Sentido Pessoal	116
 O MOVIMENTO DE COMPREENSÃO DA REALIDADE PROPOSTA:.....	 125
A ANÁLISE DOS DADOS	125
4.1 A Produção dos Dados: PETMATIANOS em Movimento.....	125
4.2 O processo de organização e análise dos dados.....	134
4.2.1 CATEGORIA 1: A percepção do futuro professor de matemática acerca da Atividade Pedagógica.....	142
4.2.2 CATEGORIA 2: O PETMAT/UFG e suas contradições como fonte de mudança e desenvolvimento.....	158
 O MOVIMENTO PARA ALCANÇAR A COMPLEXIDADE DO OBJETO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	 210
 REFERÊNCIAS	 215
 APÊNDICE	 225
Agentes envolvidos no processo	225
Questões Norteadoras feitas, durante as entrevistas, com os egressos do PETMAT/UFG de 2007 a 2014.....	229
Questões Norteadoras feitas, durante as entrevistas, com o tutor do PETMAT/UFG de 2007 a 2014.....	231

Silencie-se e se disfarce de filósofo

Silêncio!

Mais silêncio!

Bem mais silêncio!

Silencie-se e se faça de filósofo.

Fique calado que você passa por filósofo.

Acho que todo mundo já se cansou de falar sobre tudo.

O meu mundo virou um triste e barulhento absurdo.

Eu já me cansei de quase tudo e de todos e do nada e do acaso.

Acho que estou desesperado.

Mas, silêncio!

Mais silêncio!

Um pouco mais de silêncio!

[...]

Não adianta mais

Esperar bons resultados.

Então, é só silêncio! Silêncio. Silêncio... Silencio

E-m@il por Inteiro
Marcelino Taveira da Silva, 2016.

O PRINCÍPIO DO NOSSO TRABALHO E O TRAJETO A SER TRILHADO

Minha tendência a indagar e a significar já é em si uma angústia.

(CLARICE LISPECTOR, 1998).

Em tempos politicamente e economicamente tão difíceis, como não viver em constante indagação e angústia? Olhar para o dismantelamento e para o sucateamento educacional, tanto em nível do Ensino Fundamental e Médio quanto em nível do Ensino Superior, causa em nós, educadores, a sensação de mãos e pés atados.

Fui estudante do curso de matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG-Campus Iporá) e tive a oportunidade de exercer a docência ainda na condição de graduanda. O curso do qual fiz parte trazia muitas questões que deixavam em mim lacunas e descontentamentos. Um forte ponto de desagrado que me acometia era perceber que o futuro professor de matemática, ainda em formação, tinha pouco – ou quase nenhum – contato com as demandas da escola.

A universidade da qual fiz parte ainda não contava com espaços como o PIBID, a Iniciação Científica, ou o próprio Programa de Educação Tutorial. Com o diploma em mãos e um concurso público que me permitia ser professora de matemática no Ensino Fundamental, na cidade de Goiânia, o aborrecimento e a insatisfação foram tomando uma proporção ainda maior. O que as imensas listas de exercícios que fiz durante a graduação poderiam oportunizar a mim, para enfrentar toda a heterogeneidade da sala de aula?

1.1 O Delinear do nosso objeto de estudo: O Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás

Ao procurar o programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás e, depois de ser aprovada no mestrado, me vi diante da possibilidade de pesquisar a formação inicial do professor de matemática. Justamente por querer tanto que a universidade da qual fiz parte pudesse contar com espaços (e oportunidades) para a formação do professor de matemática, aceitei a proposta discutida com meu orientador, que acabava de assumir a tutoria do Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da UFG, de tentar compreender como este programa influenciou

os sujeitos que por lá passaram. Como mencionado anteriormente, não fui estudante do curso de Matemática da UFG, portanto, não fui petmatiana.

Acessando o banco de testes e dissertações da CAPES e a plataforma Sucupira, foi possível encontrar alguns trabalhos que tratam de variadas questões acerca do Programa de Educação Tutorial.

Feitosa (2014), em sua tese de doutorado, apresenta como quadro teórico o estudo sobre os currículos e sobre a formação docente reflexiva, através de uma articulação teórica chamada de *currículo como mandala*. Em sua pesquisa, ele caminha na busca pelo “papel atribuído pelos discentes e docentes aos ‘outros currículos dentro do currículo’, como o Programa de Educação Tutorial (PET) e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).” (FEITOSA, 2014, p. 07). O foco do seu trabalho não está no PET, e sim na formação docente do professor de ciências biológicas.

Após o estudo de caso feito em sua pesquisa, que tinha como objeto os documentos do currículo formal, Feitosa (2014) percebe, em seus resultados, que a Universidade Federal do Ceará mantém diversos programas que se relacionam com a formação profissional de seus licenciandos, nos quais o PET aparece como um deles.

Silva (2015), em sua pesquisa de mestrado, investigou se o PET está influenciando a inserção e o desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal dos seus egressos, cooperando para uma formação que os prepara para o mercado de trabalho cada vez mais incontestável e concorrente. O trabalho de Silva (2015) pauta-se numa pesquisa que abrange as seguintes categorias: pessoal; profissional; acadêmica; experiências no PET; e visão sobre o PET. Os grupos que subsidiaram a produção de dados para esta pesquisa estavam vinculados aos seguintes cursos da Universidade Federal de Viçosa: Administração; Ciências Biológicas; Economia Doméstica; e Nutrição.

Para a produção de dados, o trabalho de Silva (2015) analisou, quantitativamente, questões como: tempo levado para o egresso ingressar no primeiro emprego após a graduação, por Grupo PET; tipo de empresa em que os egressos do PET trabalham; cargo ou função dos participantes; principal área de atuação na empresa; dentre outros. Segundo a autora, “os resultados demonstraram que o PET tem formado um profissional eclético, atuando em vários segmentos, prioritariamente na área educacional.” (SILVA, 2015, p. 148).

Outra pesquisa que evidencia o PET foi proposta por Balau-Roque (2015). Os objetivos da sua pesquisa de mestrado estiveram centrados em identificar e analisar os motivos de decisão de ingresso do estudante no PET, bem como as mudanças positivas e

negativas percebidas pelos estudantes decorrentes de sua participação no PET, referente às dimensões acadêmica, profissional, interpessoal e pessoal.

Este trabalho foi apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de São Paulo (Campinas – SP). Em suas ideias, a pesquisadora defende o construto da integração ao ensino superior como importante processo na formação do estudante. Dialogando com a pesquisa de Silva (2015), os resultados alcançados na pesquisa de Balau-Roque (2015) também evidenciam a contribuição do PET para o caráter profissional do seu egresso. A Instituição de Ensino Superior escolhida para subsidiar a pesquisa, na ocasião, situa-se no interior do estado de São Paulo, sendo ela, em 2015, a instituição brasileira que continha a maior quantidade de grupos PET, 28 (vinte e oito) grupos no total.

Silva (2015) e Balau-Roque (2015) também vão ao encontro da proposta de Martin (2005). Ela, por sua vez, também discute o PET na sociedade, no trabalho e na atividade. O seu pilar de sustentação está na tríade da universidade, ensino-pesquisa-extensão. De acordo com suas conclusões, o PET fundamenta-se na atividade prática como ponto de partida para a produção do conhecimento. A produção de dados desta pesquisa parte dos grupos PET vinculados à Universidade Federal do Paraná, envolvendo tanto cursos de bacharelado quanto de licenciatura.

Nas nossas buscas também encontramos diversos trabalhos que pesquisam o PET, mas que se centram na educação tutorial e no próprio tutor. Martins (2006), Roque (2006) e Koltermann e Silva (2010) discutem a tutoria como um caminho para o desenvolvimento de competências. Suas ideias convergem para a importância do tutor como aquele que deve planejar as atividades com base nas ações (ou realizações) que contenham objetivos concretos e reais. Segundo Koltermann e Silva (2010), o tutor precisa ter uma visão global da realidade e desenvolver: a capacidade de iniciativa; a criatividade; as tomadas de decisões; e a comunicação interpessoal.

Outros autores que discutem o PET são Martins (2001), Dessen (1995), Junior e Silva (2015) e Müller (2003). Em seus trabalhos, estes autores convergem para pesquisas e discussões que seguem em uma direção mais social e política dos grupos PET. Além disso, Dessen, Muller e Junior e Silva destacam o contexto histórico em que o programa foi se construindo. Já os autores Junior e Silva discutem as mudanças que o programa foi sofrendo desde sua implantação, tratando, também, da nova configuração que o programa assume hoje.

No movimento de produção dos dados para a nossa pesquisa, no processo de análise documental de estruturação do PET, nas informações obtidas sobre toda a luta que envolveu a organização e a consolidação do programa, nas leituras e durante o processo de

produção de dados, percebemos que somente em 2007 a CAPES criou o primeiro edital que permitia a inscrição de grupos PET com vistas à Licenciatura.¹

Outro ponto que nos chamou a atenção foi perceber que os egressos do PETMAT/UFG foram para a sala de aula exercer a docência e, alguns, deram continuidade em sua formação docente. Observamos também que estes petmatianos permaneceram no PET por um tempo considerável, chamando a nossa atenção e instigando-nos a tentar olhar para este espaço com outros olhos.

Nosso trabalho almeja considerar o PETMAT/UFG como um espaço propenso à formação do futuro professor de matemática. Nas nossas pesquisas não encontramos trabalhos que envolvessem o Programa de Educação Tutorial (PET) voltado para um espaço de formação para o futuro professor, ou seja, como um ambiente para licenciandos. Também não localizamos pesquisas que olhem para este espaço à luz da teoria histórico-cultural, de modo a tratar da atividade de ensino como a atividade principal do professor, abordando a intencionalidade da organização do seu trabalho. Acreditamos que evidenciar o PETMAT/UFG possa contribuir para uma reflexão sobre o trabalho que foi proposto por lá e, por consequência, colocar em foco alguns indícios de que este espaço influenciou a carreira docente de alguns de seus sujeitos.

Entendemos que a nossa pesquisa pode oportunizar um novo olhar para os grupos PET destinados à licenciatura e, com isso, abrir novas possibilidades de pesquisas que percebam este programa como um espaço que possa contribuir para o processo de formação inicial do futuro docente.

À medida que íamos apropriando-nos do nosso objeto, o PETMAT/UFG, algumas inquietações foram emergindo. Fomos entendendo que o professor está em formação contínua, sendo este um contexto complexo e inacabado. Olhamos para este Programa como um espaço de formação para além do ambiente em si, evidenciando-o como uma atmosfera de formação docente inicial e entendo-o para além de um espaço formativo em sua singularidade, abarcando também os sujeitos envolvidos² ao longo de todo o processo de construção do Grupo.

Ao levantarmos alguns questionamentos em torno do PETMAT/UFG, algumas inquietações tornaram-se aparentes: Qual a influência deste espaço e de sua organização sobre seus bolsistas? Será que o PETMAT/UFG influenciou na compreensão do que seria a

¹ Para mais informações sobre o edital de 2007, ver www.mec.gov.br

² Entendemos aqui que todos os sujeitos envolvidos se referem tanto a micro como a macroestrutura do programa, de modo que toda a sua organização e todos os envolvidos influenciam (e influenciaram) direta ou indiretamente em todo o movimento formativo.

atividade pedagógica deste egresso, quando este se tornou docente? Como este espaço pode ser ainda mais potencializado de modo a se posicionar como um ambiente formador, influente na compreensão da atividade pedagógica do professor? Como os projetos e as atividades propostas contribuíram para a atribuição de sentidos à atividade pedagógica de seus egressos? O que difere o Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática dos demais Programas existentes nas IES (PIBID e Iniciação Científica, por exemplo)? Como o PETMAT/UFG poderia contribuir na prática pedagógica de seus egressos?

Perante diversos questionamentos, ao passo que íamos conhecendo o trabalho e a organização desse Grupo PET, firmamos uma questão. Esta questão tornou-se, então, nosso problema de pesquisa: **Quais são os sentidos atribuídos à atividade pedagógica pelos egressos do PETMAT/UFG?**³

Esta indagação implicou em um objetivo geral para o nosso trabalho: *Investigar a organização e o planejamento do PETMAT/UFG, no período de 2007 a 2014, em busca de indícios acerca das influências deste espaço na atribuição de sentidos à atividade pedagógica do professor de matemática.*

Como veremos mais adiante, comungando das proposições de Asbahr (2005), as significações propostas para a compreensão do que seja a *atividade pedagógica* podem ser de cunho diretamente político e, além disso, o contexto histórico, político e econômico pode influenciar em tais significações. Então, destacamos que a *atividade pedagógica*, para nós, encontra-se nos marcos do materialismo histórico-dialético, pautando-se na teoria histórico-cultural. E, além disso, concordamos com Moura (2010) quando ela apresenta tal atividade como a *atividade principal da escola*.

O termo indício proposto acima, quando visto no dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, traz como definição *o que indica, a existência de algo, indicação, sinal ou traço*. Ao buscarmos indícios não estamos tentando abandonar a totalidade do PETMA/UFG, nosso caminho certamente não anda nessa direção. Estamos em busca das *zonas privilegiadas*, indo no sentido dos sinais que possam nos ajudar a interpretar aquilo que nos propusemos a compreender referente ao nosso objeto de estudo.

Quando falamos de *sentido*, que mais tarde relacionar-se-á com o termo *significado*, pontuamos que ambas as expressões apresentam dispersão semântica, haja vista que estas expressões estão presentes em diversas áreas do conhecimento (psicologia e literatura, por exemplo) e ancoram-se em variadas concepções teóricas. (ASBAHR, 2005).

³ Nosso problema de pesquisa se sustenta em um recorte temporal proposto na presente pesquisa. Nossos dados foram produzidos observando o período de 2007 a 2014.

Vigotski traz o sentido como algo mais amplo em relação ao significado, onde o sentido possui um caráter instável, mas relaciona-se com o significado. Para ele, o sentido é a soma de todos os fatos psicológicos que a palavra desperta em nossa consciência. Leontiev defende que o sentido é, antes de tudo, uma relação que se cria na vida, na atividade do sujeito. Segundo escreve, para encontrar o sentido pessoal, é necessário descobrir seu motivo correspondente⁴.

Então, entendemos aqui que “*todo sentido é sentido de algo*” (ASBAHR, 2005, grifos nossos), é sentido de uma significação. O modo como o sujeito apropria-se de determinadas significações – ou até mesmo se se apropria ou não – depende do sentido pessoal que tenha para o sujeito.

Segundo Leontiev, o sentido é criado pela relação objetiva entre aquilo que incita a ação no sujeito (motivo da atividade) e aquilo para o qual sua ação orienta-se como resultado imediato (fim da ação). O sentido pessoal traduz a relação do motivo com o fim. Portanto, para encontrar o sentido pessoal, é necessário descobrir seu motivo correspondente. (ASBAHR, 2011, p. 89).

Com a intenção de alcançar nosso objetivo geral e de responder nosso problema de pesquisa, nosso trabalho possui um recorte temporal, abrangendo o período de 2007 a 2014. O professor tutor que submeteu o projeto de implantação do PETMAT/UFG, vinculado ao Instituto de Matemática e Estatística da UFG (IME/UFG), esteve na tutoria do grupo de 2007 a 2014. Por este motivo, nosso recorte temporal se justifica. No ano de 2015, outro professor do IME assumiu esta tutoria, e o tutor anterior passou a tutorar o Grupo PET da Licenciatura Intercultural, também da UFG.

Para a nossa produção de dados fizemos uso de alguns recortes para que fosse possível escolher os egressos que participariam da pesquisa. Além do tutor, os petmatianos que permaneceram no programa por, no mínimo, 2 (dois) anos e 1 (um) mês e que exercem, ou exerceram, a docência por, no mínimo, 1 (um) ano tornaram-se nossos sujeitos⁵ de pesquisa.

Diante do nosso problema de pesquisa e do nosso objetivo geral, temos como hipótese primeira que este espaço influenciou os seus egressos. Ele não interferiu somente como um ambiente de formação docente que acontecia em paralelo à licenciatura em Matemática. Acreditamos na sua contribuição na atribuição de sentidos à significação que o egresso construiu acerca da atividade pedagógica do professor de matemática.

⁴ Mais adiante falaremos um pouco mais sobre a relação entre o sentido pessoal e o motivo correspondente, abordando a relação de dependência que existe nesta vinculação.

⁵ Mais adiante traremos, de forma mais detalhada, o modo como os critérios para a escolha dos sujeitos se configurou.

Nossa hipótese se sustenta também em uma variável quantitativa. Observamos que 46 (quarenta e seis) egressos passaram pelo PETMAT/UFG, no período de 2007 a 2014. Levando-se em consideração que temos informações de 43 (quarenta e três) deles, nossa pesquisa aponta que 31 (trinta e um) dos petmatianos supramencionados exercem, ou exerceram, a docência.

Entendemos a necessidade de tentar compreender a relação objetiva entre o sentido e a significação da atividade pedagógica, através de indícios, referentes às influências do PETMAT/UFG, em seus egressos. Além disso, é importante delinear o método que nos conduzirá. Quanto a isso, concordamos com Cedro (2008) que, em sua tese, destaca que no meio acadêmico as discussões ligadas ao método e à metodologia sempre foram frágeis e consideráveis.

1.2 O pilar de sustentação da pesquisa: O Método e a Metodologia

Cedro (2008) e Moura (2010) fazem uma interessante diferenciação do que compreendem por método e metodologia, pontuando que o método se concebe como um meio para a obtenção de resultados estabelecidos no conhecimento e na prática, o que, por consequência, compreende o conhecimento das leis objetivas. Essa situação implica na obtenção de dados objetivos e subjetivos dentro do método. Entendemos, assim, que o sentido objetivo do método se relaciona à interpretação das leis objetivas; já o ponto de vista subjetivo corresponde aos recursos de pesquisa e à transformação que concebemos como a metodologia.

Kopnin (1978) citado por Cedro (2008) traz o método como “os procedimentos baseados nas leis objetivas, que possibilitam a sucessiva interpretação e transformação da realidade para a obtenção de novos resultados” (p. 84). Olhando por um viés filosófico, a ciência concebe-se em um sistema de conhecimento humano que detêm um objeto determinado e um método de conhecimento.

Historicamente, encontramos três concepções principais de ciência: a racionalista; a empirista; e a construtivista. Esses três modelos apresentam a seguinte diferença básica. Se para o racionalismo e para o empirismo a teoria científica é entendida como o modo real de elucidação e reprodução da realidade, na concepção construtivista a teoria científica constitui-se como um modelo de representação da realidade, isto é, não é a própria realidade. (CEDRO, 2008, p. 84)

Ainda concordando com o autor aqui citado, ao afirmarmos que a atividade criadora do pensamento não está pautada somente nos princípios da lógica formal, em outras

palavras, nas deduções e induções, inferimos que ela (a atividade) não está, assim, limitada. Este processo formal não oferta ao sujeito a apreensão do objeto em sua profundidade e multilateralidade. Koppin estabelece dois métodos básicos de análise do conhecimento científico: a lógica formal e a dialética.

Ao dizermos que a lógica formal e a dialética se constituem como lógicas, estamos entendendo por lógica o seguinte: Lógica é o estudo da estrutura, dos meios de demonstração, do surgimento e evolução de uma teoria científica. Outra definição pode ser a seguinte: Lógica é a ciência que estuda as leis gerais do pensamento e a arte de aplicá-las corretamente na investigação e demonstração da verdade dos fatos. Com certeza, seria uma tarefa fácil encontrar uma série de definições vinculadas, mas o importante é ressaltar que todas elas são atreladas tanto ao posicionamento filosófico, como ao modo de se considerar a matéria. Logo, sejam quais forem as lógicas e as suas definições, elas estão forçosamente vinculadas à resolução dos problemas relativos à procura da verdade. (KOPNIN, 1987, *apud* CEDRO, 2008, p. 85-86).

Estamos entendendo a filosofia como uma concepção de mundo que explica cientificamente a natureza e a sociedade, criando as leis de seu desenvolvimento e o modo como conhecê-la. Pensaremos nesta *definição* como um mero suporte geral, haja vista a complexidade de uma *definição* exata.

Triviños (2009) faz alguns apontamentos para uma pesquisa na linha dialética, segundo escreve,

O pesquisador que segue uma linha teórica baseada no materialismo dialético deve ter presente em seu estudo uma concepção dialética da realidade natural e social do pensamento, a materialidade dos fenômenos e que estes são possíveis de conhecer. [...] No enfoque marxista, diferentes tipos de teoria podem orientar a atividade do investigador. Todas elas, porém, serão baseadas, na pesquisa social, no materialismo histórico. (TRIVIÑOS, 2009, p. 73 e 74).

Marx não propôs um método e não o desenvolveu sistematicamente. Na verdade, limitou-se, a princípio, a aplicá-lo, porém, o modo como fez sua teoria econômica constitui um exemplo máximo, fornecendo elementos para traçar, ao menos em linhas gerais e fundamentais, aquilo em que, essencialmente, estabelece seus procedimentos metodológicos. (JÚNIOR, 2002). Marx não propôs uma estrutura qualquer, introspectivamente revelado e especulativamente desenvolvido, pois, na verdade, versou em algo formalmente consistente e engenhosamente explicativo do *conhecimento* e de sua elaboração. O que de fato aconteceu é que ele não desenvolveu sistematicamente o seu método, ocupando-se, na maioria das vezes, em só aplicá-lo.

O traço fundamental e essencial da teoria marxista do conhecimento, ou antes daquilo que devia ser esta teoria, caso Marx tivesse desenvolvido e expresso a sua concepção acerca do conhecimento, esse traço é a natureza construtivista do conhecimento. Isto é, o conhecimento para Marx resulta de construção efetuada pelo

pensamento e suas operações; e consiste numa representação mental do concreto, representação esta elaborada a partir da percepção e intuição. (JÚNIOR, 2002, p. 08-09).

Ressaltamos que é a dialética de Marx, construção lógica do método materialista histórico, que respalda o pensamento marxista que será aqui retratado como possibilidade teórica (instrumento lógico) de consideração da realidade educacional que queremos compreender. A prática profissional, na educação, aponta a necessidade de conhecer os mais diversificados princípios que permeiam a prática educativa, a premência de compreendê-la da forma mais complexa possível. Entretanto, não é possível fazer isso sem um método, uma trilha que respalde filosófica e cientificamente a compreensão da complexidade da realidade educativa.

O método materialista histórico dialético é um método de interpretação da realidade, visão de mundo e práxis, a reestruturação da dialética hegeliana, refere-se, principalmente, à materialidade e à concreticidade.

Pires (1997) comenta que compreender o método é “instrumentalizar-se” para a compreensão da realidade, no caso, a realidade educacional. Isto se pauta no movimento do pensamento através da materialidade histórica da vida dos homens em sociedade, características do materialismo histórico dialético. A autora aponta algumas ideias de Saviani (1991), discutindo a necessidade de o educador brasileiro passar do senso comum para a consciência filosófica em sua prática educativa. O materialismo histórico dialético poderia ser um instrumento de superação da etapa do senso comum educacional (conhecimento da realidade empírica da educação), fazendo uso da reflexão teórica (movimento do pensamento), atingindo a etapa da consciência filosófica (realidade concreta da educação, concreta pensada, realidade educacional plenamente compreendida).

Alguns autores apontam a educação como um instrumento de humanização (Frigotto, Manacorda, Arroyo, Enguita, Nosella, Silva, Moura, Cedro, entre outros). A educação não deve estar a serviço do trabalho para simplesmente responder às necessidades adaptativas, funcionais, de treinamento e domesticação do trabalhador; a educação precisa ter uma preocupação *mais ampla*. Explorar o processo educacional, aponta Pires (1997), exige a consideração de que o homem é *um constante vir a ser*, logo, a relação entre os homens precisa ser construída, pois não está pronta e acabada, essa construção é tanto material quanto histórica.

Nossa intenção neste processo de reflexão, levando em consideração o PETMAT/UFG e toda a sua complexidade, é colaborar para o entendimento do princípio da

contraditoriedade da realidade histórica de suas relações profissionais, levando-se em consideração um ponto que se aplica em nossa sociedade: a alienação dos homens. O maior desafio que o Método coloca é permitir, e até exigir, que na ação cotidiana o pensamento faça movimentos lógico-dialéticos na interpretação da realidade, com o objetivo de compreendê-la para transformá-la.

Para Luria (2006), Vigotski apresentou-se como o maior teórico do marxismo, quando utilizou uma citação de Marx em uma conferência em Moscou, modelando o rumo a ser seguido nos estudos que realizaria seu grupo. De acordo com Luria (2006) foi nas bases teóricas da filosofia marxista que Vigotski concluiu que as formas superiores do comportamento consciente originam-se nas relações sociais do indivíduo com o mundo exterior, sendo o homem o principal responsável pela criação e transformação das relações sociais e culturais. Sendo assim partindo dos princípios do método dialético, Vigotski procurou identificar as mudanças do comportamento que ocorre no desenvolvimento humano por meio de sua relação com o contexto social. (PEREIRA e FRANCIOLI, 2011, p. 96-97).

É esse o parâmetro adotado por Vigotski para respaldar e elaborar sua teoria. Certamente, essa escolha foi gestada por suas insatisfações e críticas relacionadas aos reducionismos das concepções empiristas e idealistas, indicando perspectivas de superação. Encontramos então, na psicologia histórico-cultural, os resultados dos estudos do desenvolvimento do psiquismo humano, partindo de seu contexto social. Isto quer dizer o homem em movimento, aprendendo e se desenvolvendo em interação com outros de sua espécie. Assim, o homem usa os objetos de comunicação (como a linguagem) para inter-relacionar-se com os outros, apropriando-se do conhecimento humano.

Diante de tudo isso, nosso método, nesta pesquisa, assume o viés materialista histórico-dialético por considerar o homem um sujeito histórico que, ao apropriar-se da cultura historicamente produzida, modifica o que já foi construído em um movimento dialético de mudança.

Para tal, traremos ao PETMAT/UFG um olhar à luz da teoria histórico-cultural. Este Grupo PET não foi construído e organizado nos moldes desta teoria, e isto se coloca bastante claro para nós. Na verdade, este Grupo PET não se concebeu propositalmente em nenhuma estrutura teórica pré-estabelecida. Portanto, escolhemos tal fundamentação teórica por concordarmos que, ao admitir o caráter histórico-cultural do sujeito, e do próprio conhecimento construído socialmente, estamos opondo-nos aos limites estreitos da objetividade e colocando-nos diante de uma visão humana da construção do conhecimento.

[...] a abordagem histórico-cultural ao compreender que o psiquismo é constituído no social num processo interativo possibilitado pela linguagem, pode permitir o desenvolvimento de alternativas metodológicas que superem as dicotomias objetivo/subjetivo, externo/interno, social/individual. Também ao assumir o caráter

histórico-cultural do sujeito e do próprio conhecimento como uma construção social, esse enfoque consegue opor aos limites estreitos da objetividade uma visão humana da construção do conhecimento. (FREITAS, 2001, p. 26).

Dialogando com Freitas (2001), almejamos uma pesquisa que focalize concretamente os fatos, de forma aliada à compreensão e à explicação. Consideramos que a abordagem histórico-cultural rompe com o engessamento de algumas discussões teóricas, caminhando para outra maneira de produzir conhecimento, envolvendo a arte da descrição complementada pela explicação, “ênfatizando a compreensão dos fenômenos a partir de seu acontecer histórico, no qual o particular é considerado uma instância da totalidade social.” (FREITAS, 2001, p. 27).

Então, optar pelo referencial teórico histórico-cultural⁶ é assumir um propósito de construção de novas estratégias metodológicas. Certamente essa postura tem seu preço,

Exige um maior conhecimento e profundidade da teoria para, a partir dela, repensar os recursos metodológicos. É algo que não está pronto, que não está organizado em nenhum manual de pesquisa, mas que vai tomando forma a partir do trabalho investigativo. Diante de cada objeto de pesquisa temos que olhá-lo pensando no que ele exige de nós. (FREITAS, 2001, p. 29).

Neste sentido, aponta a autora, a pesquisa deixa de ser somente um diagnóstico para assumir uma compreensão ativa da realidade, de modo que possa permitir as transformações em seus participantes. Como isso se apresenta em relação aos processos metodológicos?

O posicionamento metodológico, em uma pesquisa desse viés, concebe-se em um encontro de muitas vozes, deparando-se com diversificados discursos verbais, gestuais e expressivos. Esses discursos refletem e refratam a realidade da qual fazem parte os movimentos da vida social. No caso da nossa pesquisa, que fez uso de entrevistas para a produção de dados (além de outros que serão mencionados mais detalhadamente a diante), entrevistador e entrevistado estão em uma

[...] situação de interação verbal e tem como objetivo a mútua compreensão. Não uma compreensão passiva baseada no reconhecimento de um sinal, mas uma compreensão ativa que no dizer de Bakhtin (1988), é responsiva, pois já contém em si mesma o gérmen de uma resposta. O ouvinte concorda ou discorda, completa, adapta, repensa e essa sua atitude está em elaboração constante durante todo o processo de audição e de compreensão desde o início do discurso. Para Bakhtin (1992), o enunciado é a unidade real da comunicação discursiva, estritamente delimitada pela alternância dos sujeitos falantes. (FREITAS, 2001, p. 30-31).

⁶ Nosso texto assume os termos *histórico-cultural* e *sócio-histórico* como sendo sinônimos.

Essa entrevista pode ser entendida como dialógica, afinal, ela estabelece uma relação de sentido entre os enunciados na comunicação verbal e, assim, constitui-se como uma relação de sujeitos, na qual se pesquisam com os sujeitos as suas experiências sociais e culturais, compartilhadas com as outras pessoas do seu ambiente. Acontece uma parceria dialógica entrevistador-entrevistado, entrelaçando-se por completo em um processo de compreensão mútua.

Quando assinalamos esta reciprocidade intrínseca entre o objeto e o sujeito, estamos indicando tomar na sua totalidade ambos os elementos e ir à busca da origem de um determinado problema. O método histórico-dialético não nos permite pensar nem agir dicotomicamente, porque esse método tem uma ação abrangente, totalizante e só analisa o processo dos fatos, não o resultado final do processo. Aqui, dialeticamente, podemos afirmar que o processo indica a forma qualitativa da pesquisa, contrapondo-se desta forma à análise exclusivamente quantitativa, cujo objetivo principal é a comprovação dos resultados por meio de instrumentos numéricos, estatísticos. (GONZÁLEZ e MELLO, 2014, p. 31).

Achamos importante pontuar a complexidade existente no uso do método materialista histórico dialético, entendendo que a pesquisa precisa trazer uma organização e um rigor que reflitam esse método. Pontuamos que a nossa intenção é trazer elementos que elucidem um movimento que possa refletir o método escolhido e o embasamento teórico que sustentará todo o trabalho.

Como forma de organizar a escrita, já tendo nos posicionado quanto ao nosso método e nosso embasamento teórico, explanamos aqui, de forma sucinta, o que almejamos trazer em cada seção do nosso texto. Seccionar a redação não tem a intenção de fragmentar o trabalho, ao contrário, pontuamos que o objetivo central dessa divisão é tentar dar ao leitor uma compreensão do todo, através do entendimento das partes que compõem o PETMAT/UFG, intentando, ao máximo, atingi-lo de forma universal.

Desse modo, apresentamos **cinco capítulos**: o primeiro se centra na apresentação da pesquisa, o segundo está destinado à compreensão da organização do Programa de Educação Tutorial (PET) e ao Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática (PETMAT/UFG). O terceiro capítulo tem foco na concepção da atividade, nos princípios leontievianos, evidenciando a atividade pedagógica do professor. Já o quarto capítulo corrobora nossas categorias de análise e o que nos revelam os dados produzidos. Por fim, o último capítulo levanta algumas considerações sobre todo nosso movimento.

Em um primeiro momento justificamos o porquê de termos escolhido o PETMAT/UFG como nosso objeto de estudo e, além disso, trazemos em linhas gerais o modo como nos propusemos a construir a nossa pesquisa.

No capítulo segundo tratamos da origem do PET e como o Programa Educacional de Treinamento surge em meio à abertura desenfreada de cursos universitários no Brasil. Ressaltamos o contexto histórico e político de implementação dos Grupos PET, a luta contra a sua decadência e sua consolidação na Secretaria de Educação do Ensino Superior (SESu/MEC). Além disso, apresentamos o PETMAT na Universidade Federal de Goiás (UFG), trazendo os primeiros grupos PET dessa instituição e como o Grupo PET da licenciatura em Matemática surgiu e se consolidou. Esta seção traz também todo o planejamento pedagógico e organização do trabalho que envolveu os sujeitos ao longo dos anos, abarcando tanto tutor quanto egressos. Também destacamos aqui as tarefas e projetos propostos e desenvolvidos por todos os 46 egressos do Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da UFG ao longo do período de 2007 a 2014.

O terceiro capítulo trata da questão da Formação Docente, faz um movimento lógico-histórico acerca do trabalho do professor e elucida algumas contradições. Discutimos algumas teorias referentes ao fazer docente, teorias estas que estão sempre em voga. Tratamos da concepção de Atividade dentro de uma perspectiva leontieviana e assumimos a teoria histórico-cultural como nosso pilar de sustentação.

O capítulo subsequente, o quarto, faz o movimento da análise dos dados. Essa seção apresenta três categorias de análise, divididas em episódios que, por sua vez, nos revelam os flashes, fundamentais na nossa compreensão e análise dos dados produzidos.

O quinto e último capítulo reverbera nosso olhar final para os dados e nossas conclusões sobre todas as discussões feitas ao longo deste trabalho. Deixamos um olhar sobre nossas descobertas e uma abertura para novas indagações.

Portando, neste trabalho, almejamos fazer um estudo do Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás (PETMAT/UFG), tentando compreendê-lo como um espaço de formação inicial disponibilizado à licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFG), desde 2007.

Em nossas pesquisas observamos que o Programa de Educação Tutorial (PET), inicialmente intitulado Programa Especial de Treinamento, não tinha como foco os cursos de Licenciatura das Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras. O PET foi criado em 1979 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), durante a ditadura militar, destinadas ao fortalecimento dos cursos de graduação por meio da implantação de grupos tutoriais nas Instituições de Ensino Superior (IES). O programa seria responsável por melhorar a qualidade, tanto dos cursos de graduação quanto os de pós-

graduação, o que, conseqüentemente, influenciaria os futuros profissionais inseridos no mercado de trabalho. (SOUZA; JÚNIOR, 2015).

Adiante trataremos das questões que entendemos ser centrais para compreendermos nosso objeto de estudo.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET): DO PROGRAMA ESPECIAL DE TREINAMENTO AO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

O Programa de Educação Tutorial (PET) teve início no ano de 1979. O cenário que daria palco à sua origem estrelava – ironicamente falando – o governo militar. Este foi o ano da anistia e da reforma partidária, sendo também o ano que acentuava o descontrole da inflação, greves por reajustes salariais, altíssima desvalorização da moeda (o cruzeiro), marcando a troca do comando sobre o cenário econômico.

Desde o seu início, muitas situações envolvendo o programa aconteceram: implantação, expansão, consolidação, políticas públicas, questões políticas diversas, processo de avaliação, dentre outras. Todas estas questões são muito importantes para possível entender um pouco da realidade que circunda o PET e as influências que todas elas exerceram (e exercem) sobre a atualidade do programa.

Neste Capítulo discutimos algumas questões acerca do Programa de Educação Tutorial (PET), bem como sua concepção e sua organização, tentando abarcar desde sua implantação até a atualidade. O intuito é trazer algumas situações problemáticas que influenciaram fortemente a estrutura do programa, quase o levando a extinção. Além disso, será apresentado o Manual de Orientações Básicas vigente no programa desde 2006 e as determinações a serem seguidas por orientação desse documento, levando em consideração o modelo de educação tutorial e as propostas necessárias para que o programa se ancore na tríade da Universidade: ensino, pesquisa e extensão.

Apresentamos, também, como os Grupos PET da UFG se consolidaram e como o PETMAT/UFG consegue aprovar sua proposta em 2007 e se estabelecer como um Grupo de Educação Tutorial com vistas à licenciatura em matemática.

2.1 Organização Nacional do Programa de Educação Tutorial (PET)

Iniciaremos esta seção apresentando o Programa de Educação Tutorial (PET) e o contexto político que envolveu sua implantação.

O PET foi implantado durante a ditadura militar, em 1979, e inspirado em programas que surgiram nos países desenvolvidos durante o Estado do Bem Estar Social. Nas justificativas da sua implantação está melhorar a qualidade do ensino

para suprir ‘as necessidades do país, nas diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico’. (DESSEN, 1995, p. 75).

O contexto em que o PET se criou, segundo Müller (2003), estava diante “do crescimento desenfreado das universidades brasileiras, somado às restrições humanas e materiais; os estudantes secundaristas ingressavam sem embasamento suficiente nas universidades.” (MULLER, 2003, p. 22). Tentando contrapor-se a uma massificação do ensino superior, o PET se iniciava com o intuito de selecionar uma ‘elite’. A proposta de criar uma elite, certamente posta pelas organizações governamentais que propunham o programa, pensando na massificação das universidades como um problema de classes, ousando assim privilegiar alguns, parece-nos uma realidade muito atual. Mais adiante veremos e compreenderemos isso melhor.

O Programa Especial de Treinamento, nome dado ao programa inicialmente, foi criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em 1979, pelo então Diretor Geral, Prof. Dr. Cláudio de Moura Castro. O professor Castro, em sua vida acadêmica, foi bolsista na Faculdade de Ciências Econômicas de Minas Gerais (FACE-MG). O programa do qual ele fez parte pautava-se em realidades que já eram vivenciadas nas Universidades americanas e inglesas (DESSEN, 1995).

Em 1979, o PET surgiu com a missão de estimular alunos de graduação a desenvolverem atividades acadêmicas de extensão – pesquisas, seminários, estudos dirigidos – como incentivo para ingressarem na pós-graduação, já que o Governo queria mais pesquisadores no país. (NEVES, 2003, p. 55).

Quando implantado, o Programa Especial de Treinamento selecionava os melhores alunos do curso, formando grupos de estudos dirigidos por um professor tutor. As atividades elaboradas para o grupo deviam ter foco no estímulo dos participantes, tendo em vista uma ‘formação de qualidade’, superior a dos alunos vinculados somente à graduação.

Ao comparar este programa com o programa de Iniciação Científica (IC), segundo Neves (2003), percebe-se que a experiência acadêmica dos bolsistas do PET permitia um envolvimento diferenciado destes alunos com o curso de graduação, o que não é aparente quando se trata dos bolsistas da IC. Certamente isso não quer desmerecer ou inferiorizar o bolsista da IC, mas, esta tem um enfoque mais direcionado à pesquisa. “Já entre alunos bolsistas do PET é possível verificar uma gama maior de resultados positivos, não diretamente relacionados com o seu treinamento em pesquisa, relativos ao seu desempenho no curso.” (NEVES, 2003, p. 51).

Fazendo uma linha histórica⁷ e ressaltando alguns dilemas importantes ao longo dos anos, desde o início do PET, Dessen (1995) propõe quatro fases históricas, perpassando pelo período de 1979-1994. A primeira fase, intitulada pela autora como Fase Experimental, vai de 1979 a 1985. Neste período, a CAPES estava à procura de Universidades com centros de pesquisa e pós-graduação em ascensão; seu objetivo era formar alguns grupos tutoriais nestas Universidades. O acompanhamento por parte da CAPES era simplório, levando a Direção Geral a recomendar o fim do programa.

[...] o acompanhamento por parte da CAPES era precário. A agência se restringia à função de repassadora de verbas, uma vez que não havia elaborado qualquer orientação às normativas do programa. Apresentava apenas um documento que concentrava tão somente temas ligados à filosofia, metodologia e objetivos do PET. Em vista disso, pouquíssimos grupos enviaram seus relatórios de atividades à CAPES. E, nesse contexto, a direção geral propôs internamente a desativação do Programa Especial de Treinamento. (MULLER, 2003, p. 25)

Já em 1984, aponta Martin (2005), o PET é submetido a sua primeira avaliação, de caráter interno. Tanto tutores quanto bolsistas tratavam da relevância do programa, apontando o sucesso e ascensão no desempenho dos bolsistas envolvidos. Esta avaliação serviu de pilar para a “Proposta de Reformulação do Programa Especial de Treinamento – PET” (MARTIN, 2005, p. 10) e, daí, partiu o interesse e empenho, por parte da CAPES, em manter o programa e instalar sua ampliação.

A segunda fase compreende o período de 1986 a 1989, chamada pela autora de Fase de Institucionalização. Agora, o PET passa a ser gerenciado pela Coordenadoria de Bolsas no País (CBP), vinculada à CAPES. A CBP realizou um trabalho de conscientização com vistas à institucionalização e expansão do programa.

Durante os dois primeiros anos, a coordenadoria assumiu a função de ‘conscientizar’ os grupos e suas pró-reitorias de pós-graduação ou equivalentes, sobre a necessidade de as IES assumirem o gerenciamento do programa. (MULLER, 2003, p. 27, grifos dos originais).

Em 1988, a institucionalização se consolida e é oficializada com a criação das Orientações Básicas do Programa Educacional de Treinamento, manual que previa a formação de grupos compostos por doze alunos e a elaboração semestral de relatório e plano de atividades de cada grupo. Neste período, a CAPES convidou professores das respectivas

⁷ A linha histórica que será proposta nesse capítulo se firma nas discussões postas pelas autoras citadas: Müller (2003) e Dessen (1995). Angélica Müller foi bolsista do PET e esteve envolvida nas militâncias em defesa do programa. Maria Auxiliadora da Silva Campos Dessen, durante sua trajetória acadêmica prestou serviços à CAPES e esteve no gerenciamento do PET quando ele ainda era Programa Especial de Treinamento.

áreas do conhecimento previstas pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), para desempenharem a função de Consultores do Programa. (DESSEN, 1995).

Dando sequência, a Fase de Expansão Desordenada, de 1990 a 1992, mostra o crescimento de 77 para 237 grupos consolidados pelo programa. Este crescimento desenfreado trouxe problemas administrativos à CAPES, levando-a a suspender as avaliações em 1990 e 1991, retomando o processo de avaliação somente em 1992. Entre 1991 e 1992 foi instituído o novo Manual de Orientações Básicas, trazendo algumas modificações em relação ao documento anterior. Agora a idade máxima para participar do programa era de 22 anos e o bolsista passava a ter um limite de dois a quatro anos de permanência. Havia também a possibilidade de o bolsista, destaque no seu grupo, ingressar no mestrado já com bolsa concedida. Mesmo este período sendo um pouco conturbado, vale ressaltar que o fortalecimento e a institucionalização do programa aconteceram também nesta fase.

De 1993 a 1994, caracterizando a quarta fase desenhada por Dessen (1995), Fase de Consolidação, o programa se reorganizou, os grupos de baixo desempenho foram desativados, novos grupos foram criados, as coordenações de área foram retomadas e um novo manual foi nomeado para vigorar em 1995. Com a mudança do Governo Federal em 1994, o Ministério da Educação sofreu algumas alterações em sua liderança, levando a direção da CAPES e a coordenação do Programa Especial de Treinamento para outra gestão.

Müller (2003) concorda com as delimitações temporais construídas por Dessen (1995) e, a partir daí, acrescenta outras duas fases ao processo. Dando sequência como quinta fase, de 1995 a 1997, a Fase de Desestruturação Interna conta com o Manual de Orientações Básicas/1995. O novo diretor da CAPES considerou o manual insatisfatório e anunciou criar novas propostas para a implantação de grupos PET em 1995 e 1996. Contudo, não houve a criação de novos grupos, pois, segundo se justificou, a realidade econômica do país não permitia. Em dezembro de 1997, “o começo do desmanche”, o ofício circular DPR020/97 anunciava a redução de doze bolsistas para apenas seis, com perda de taxas acadêmicas e da bolsa de mestrado designada ao bolsista destaque de seu grupo. (NEVES, 2003).⁸

A sexta fase, iniciada em 1998, será delimitada por nós, como período compreendido de 1998 até 2004⁹, e chamada por nós de Fase da Exteriorização da Desestruturação do Programa, período em que se iniciava uma articulação em defesa do PET (MULLER, 2003). Em 1999, foi determinado pela CAPES o fim do programa, através do

⁸Para mais informações, vide ofício circular DPr 020/97 de 22 de dezembro de 1997.

⁹ Júnior e Silva estendem esta fase até 2010, mas, em nossas pesquisas, achamos conveniente elencar e concordar com Martins (2008) e Silva (2015).

Ofício nº 30/99 e, em 11 de novembro do mesmo ano o ofício foi revogado por meio de um novo Ofício de nº 13300/SESu/MEC, assinado pelo professor Abílio Baeta, o então presidente da CAPES (MULLER, 2003, p. 52). Para Neves e Hidalgo (2005), 1999 foi o ano da “Nova Extinção”. Ainda neste período, já no ano de 2000, o então secretário da SESu/MEC, Antônio McDowell de Oliveira, propõe mudanças que descaracterizariam totalmente o Programa¹⁰, o que para os autores configurou esta nova forma de extinguir o programa.

Ainda nesta fase, já em 2001, o MEC acolheu o programa. Sendo assim, “[...] as primeiras reuniões buscaram identificar elementos que permitissem à SESu reduzir o desgaste decorrente da resistência da FORGRAD ao PET” (NEVES e HIDALGO, 2005, p. 17).

Para enumerar a sétima fase, iniciada para nós em 2005¹¹, concordaremos com Martins (2008), quando ela a intitula como Fase de Inovação. Em 2005, o Manual de Orientações Básicas do PET é criado, trazendo características que para nós se assemelha a uma espécie de Projeto Político Pedagógico, trazendo as coordenadas de como o Grupo PET se organizaria adiante. Para Silva (2015), concordando com Martins (2008), o ano de 2007 marca o princípio de uma nova etapa para o PET, na busca pelo aperfeiçoamento e compreensão de estratégias que viabilizassem o Programa como um “laboratório para a graduação, um espaço de experimentação de duas grandes questões: a educação tutorial e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.” (SILVA, 2015, p. 33). Ainda nesta fase, os editais MEC/SESu 3/2006 e 4/2007¹² permitem a criação de 77 novos grupos, priorizando os Estados que ainda não tinham o Programa e possibilitando a criação de Grupos Temáticos, tomando-se por base áreas temáticas e relacionadas às Políticas Públicas.

Referindo-nos especificamente ao Edital 4/2007, mencionaremos o seguinte trecho que se refere às condições de participação no grupo:

Os 47 (quarenta e sete) novos grupos PET deste Edital serão distribuídos da seguinte forma:

Lote 1: Até 15 (quinze) novos grupos destinados, exclusivamente, à Cursos de Licenciatura de Instituições Federais de Ensino Superior – IFES, que apresentam propostas de elevação da qualidade da formação de professores para a Educação Básica. (EDITAL MEC/SESu 4/2007).

¹⁰ Muller (2003) não evidencia em seu texto quais seriam essas mudanças, mas, comenta que uma delas seria um corte orçamentário de 30% em investimentos nos Grupos PET.

¹¹ De acordo com Martins (2008), nesse contexto de institucionalização do PET no âmbito do MEC, destacam-se a Lei nº 11.180 e a Portaria 3.385, ambas de setembro de 2005. Esses instrumentos normativos imprimiram um novo formato ao programa ao mesmo tempo em que lhe deram um caráter institucional. (SILVA, 2015).

¹² Este edital pode ser visto nos anexos.

Um edital que designasse grupos PET específicos para a Licenciatura não voltou a ser publicado de forma tão específica. O último edital de criação de Grupos PET, publicado em agosto de 2010 traz:

As propostas apresentadas ao Edital PET2010 podem estar vinculadas a cursos específicos (bacharelados, licenciaturas ou cursos superiores de tecnologia que desenvolvam atividades de ensino, pesquisa e extensão) bem como podem possuir escopo ampliado, seja institucional, interdisciplinar ou de grande área do conhecimento. (EDITAL MEC/SESu 2010).

Não houve outros editais após 2010. Atualmente, em 2017, o PET conta com 842 grupos distribuídos em 121 Universidades Federais, Estaduais, Municipais e Particulares.

Müller (2003) traça o caminho de crise que acometeu o PET. No início de março, a CAPES envia às Universidades, via ofício, um corte financeiro de 30% nos orçamentos. Além da preocupação com as finanças, os envolvidos preocupavam-se com uma possível extinção do programa. Houve manifestos em todo o país, seguidos de uma reunião na CAPES. Em 17 de março, a CAPES envia uma contraproposta ao programa, reduzindo o corte de 30% para 10%; além disso, o corte nas bolsas de mestrado para os egressos do PET, proposto inicialmente pelo Ministério da Educação, permaneceu no parecer. De março a dezembro deste mesmo ano, poucas manifestações partiram da CAPES e o Movimento em Defesa do PET começou a delinear-se. Os petianos tomaram o Planalto Central em dezembro de 1998, e o Movimento em prol do programa foi se consolidando organizadamente e tomando força política no processo.

Em cinco anos, o Movimento em Defesa do PET se estruturou e ocupou espaço como um dos movimentos mais respeitáveis na área educacional. PET sempre foi sinônimo de qualidade. Hoje é mais do que isso: qualidade, organização, agilidade e, acima de tudo, competência. Mas isso tudo não aconteceu repentinamente, pelo contrário: durante esses anos, muitos foram os desafios e obstáculos que enfrentamos. (MULLER, 2003, p. 37).

O Encontro Nacional dos Grupos PET (ENAPET) foi fundamental no processo de luta de resistência do Programa. Este evento foi marcado como o maior encontro nacional de Grupos PET. O I ENAPET aconteceu durante a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em São Paulo, no ano de 1996. O evento foi realizado na PUC de São Paulo e organizado pelos grupos de Psicologia e Letras, pois “[...] objetivava-se ampliar o conhecimento mútuo dos grupos, além da troca de ideias sobre o programa” (MULLER, 2003, p. 42). A CAPES não deu apoio ao encontro nem mesmo se prontificou a oferecer endereços dos grupos do país. Diante dessa realidade, os organizadores decidiram realizar uma reunião simples que contou com trezentos bolsistas e tutores. Em 1997, outro

evento como esse foi organizado em Belo Horizonte (MG). Os dois primeiros ENAPET's tiveram um sentido acadêmico.

Em 1998, o Encontro tomou um rumo mais político e, na edição realizada em Natal (RN), discutiu-se a criação de comitês regionais, bem como a organização de encontros estaduais e regionais.

Na edição do ENAPET ocorrida no ano de 1999, os grupos de trabalho propostos já seguiam uma linha de discussão mais política. Os grupos dividiram-se em três: estratégias para continuidade do PET, novo formato do programa e o impacto do PET.

No dia 14, realizou-se a Assembleia Geral do IV ENAPET, que, dentre inúmeras decisões, elevou o encontro a evento máximo de discussão e estimulou os grupos do PET a formularem documentos como a 'Carta de Porto Alegre'¹³, mobilizarem suas respectivas regiões, contarem parlamentares como a entrega do kit PET, buscarem apoio de sociedades científicas por meio de moções e pressionarem a mídia para mostrar a situação vivida por eles. (MULLER, 2003, p. 44).

No evento, agendou-se uma mobilização em Brasília para o mês de setembro do mesmo ano, de âmbito nacional, para conhecimento da imprensa, a qual saía em defesa do programa na tentativa de impedir o seu cancelamento.

Os caminhos percorridos pelos personagens vinculados ao PET foram longos. Reuniões com o presidente da CAPES foram agendadas, e parlamentares foram procurados. No ano de 2000, após toda a mobilização da sociedade petiana, o PET passa a ser um sobrevivente sob responsabilidade da SESu/MEC e, sua gestão passa a ser de encargo do Departamento de Modernização e Programas de Educação Superior (DEPEM). Com o Programa em estado precário, bolsistas e tutores, com vários meses de bolsa em atraso, faziam com que o Programa continuasse adiante. O ENAPET continuava a acontecer e novas audiências públicas eram marcadas para o ano 2000.

Algumas modificações já vieram no início de 2001¹⁴. Desde 1997 o programa não era avaliado. Algumas questões políticas e partidárias contribuíram para a instabilidade do programa, e a SESu deixou as questões acerca do PET em segundo plano. Todo este contexto político é muito bem pontuado por Müller (2003). Segundo ela, “em dezembro de 2001, mais uma vez os petianos recorreram ao Congresso, em busca de uma emenda para evitar a extinção do PET” (p.54). No ano de 2001, a articulação dos petianos chegou ao Palácio do Planalto. Ainda segundo comenta,

¹³ Para mais informações, vide Müller (2003).

¹⁴ Estas informações podem ser vistas no Ofício Circular nº 56/2001/GAB/SESu/MEC. Agora cada grupo se comporia por 7 bolsistas; as atividades não abarcariam ensino, pesquisa e extensão; o objetivo central era melhorar a graduação, atendendo somente as licenciaturas; as Universidades particulares foram excluídas e a permanência máxima do bolsista seria de um ano. A comunidade petiana se manifestou, recusando a proposta.

Nossos contatos se transformaram em pronunciamentos, reuniões – com dirigentes da CAPES, da SESu e com o próprio ministro Paulo Renato –, audiências públicas, requerimentos de informação dirigidos ao ministro e, o mais importante, emendas aprovadas no orçamento geral da União que deram sobrevida ao programa. (MULLER, 2003, p. 56-57).

Mais de duzentos meios de comunicação citaram a realidade em que o PET se encontrava. A autora Marilena Chauí também publicou o texto “Tiros no próprio pé” tratando do assunto. Nele, Chauí traz questionamentos tais como: “Porque o governo dá mais um tiro no pé?” e “Qual o valor dessa mudança que extingue um programa cujo sentido acadêmico e social era claro e positivo?” (MULLER, 2003, p. 59).

Na primeira reunião de 2002 na SESu, além da necessidade de agilização em convênios para garantir as bolsas, foi colocada a apreciação do Manual de Orientações Básicas-PET/2002 pela SESu e Executiva. Em fins de abril a SESu repassou à Executiva as diretrizes gerais do Programa, que foi assinada pelo secretário de Ensino Superior e publicada no Diário Oficial. A Portaria nº 647 da Secretaria de Educação Superior de 11 de junho de 2002 (Anexo 2), publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 em 14 de junho de 2002, estabelece as diretrizes de acompanhamento e avaliação do PET a ser coordenado pelo Departamento de Projetos Especiais de Modernização e Qualificação do Ensino Superior (DEPEM) da Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC). (MARTIN, 2005, p. 14).

Além disso,

Em maio de 2002, segundo Muller (2003), “ficou acordado que se instituiria a portaria e se homologaria o Manual de Orientações Básicas, elaborado pela Executiva do PET” e , no dia 14 de julho de 2002, foi publicada no *Diário Oficial da União* a portaria 647, de 11 de junho que estabelece as diretrizes de avaliação e acompanhamento do PET dentro da SESu.” (MULLER, 2003, p. 74).

A Portaria nº 19, de 1º de junho de 2004, publicada no Diário Oficial da União, pelo então Ministro da Educação, Professor Cristovam Buarque¹⁵, estabelece nova nomenclatura: **Programa de Educação Tutorial – PET**.

O Manual de Orientações Básicas – PET, proposto em 2005/2006, encontra-se em vigência até os dias atuais. Este manual traz as concepções filosóficas do programa, bem como suas características gerais e objetivos específicos, além de delimitar a estrutura e as atribuições dos sujeitos envolvidos. Vejamos mais adiante.

¹⁵ Regulamentado pela Lei Nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, e pelas Portarias MEC Nº 3.385, de 29 de setembro de 2005, e Nº 1.632, de 25 de setembro de 2006, o PET destina-se a apoiar grupos de alunos que demonstram potencial, interesse e habilidades destacadas em cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior – IES. O apoio pode ser concedido ao estudante bolsista até a conclusão da sua graduação e ao professor tutor por três anos, podendo ser prorrogável por iguais períodos, conforme parecer da Comissão de Avaliação do PET. Além disso, o MEC custeia atividades dos grupos repassando, semestralmente, o valor equivalente a uma bolsa por aluno participante. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS DO PET, 2006, p. 04).

Atualmente o ENAPET é a reunião anual dos grupos do Programa de Educação Tutorial – PET. A intenção é que haja, nestas reuniões, discussões em torno da manutenção e do desenvolvimento do programa. Este evento também apresenta as produções acadêmicas pautadas no ensino, na pesquisa e na extensão, levando-se em conta o pensar coletivo de temas relevantes à sociedade. Em 2016, na Universidade Federal do Acre, o evento contou com sua vigésima primeira edição.

Além do Encontro Nacional dos Grupos PET, o programa conta com o INTERPET (Encontro Interno dos Grupos PET), que acontece em todas as universidades vinculadas ao Programa, no qual participam petianos e tutores dos grupos.

Este evento tem como objetivo debater e discutir sobre o Programa de Educação Tutorial, visando um conhecimento mais aprofundado e a melhoria do programa, dos grupos PET, do tutor e dos próprios petianos. Participar desse evento é muito importante para nós petianos, pois além de conhecer e debater mais profundamente sobre o Programa de Educação Tutorial através de palestras, Grupos de Discussão e Trabalho (GDTs) e Assembleia Geral temos a chance de conhecer e se relacionar com outros grupos PET podendo criar vínculos com petianos de outros cursos e até mesmo outra cidade. Isso é bom, pois podemos conhecer um pouco mais do trabalho dos outros grupos, compartilhar experiências, firmar parcerias e aprender um pouco mais com as experiências dos outros PETs. (PET-NUT, 2016).

O INTERPET consiste em um espaço de debates democráticos e tem como objetivo central a reflexão e deliberação, sistematicamente, de encaminhamentos e decisões sobre as ações coletivas dos Grupos PETs.

Comprovar a importância e a qualidade do programa não foi tarefa difícil para a comunidade petiana. As vozes em uníssono pelas largas ruas de Brasília e pelos corredores do Congresso Nacional foram ouvidas.

Segundo Dessen (1995), o PET, implementado em meio à Ditadura Militar, justificava-se pela melhoria da qualidade do ensino superior no Brasil, objetivando suprir as demandas do país, tangendo às diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico. As avaliações externas aplicadas pela CAPES, segundo suas concepções, levavam a crer que o programa atendia a uma visão desenvolvimentista – certamente não temos a intenção de discutir aqui o que entendemos por avaliação – e, desse modo, acreditava-se que elas forneciam informações úteis para uma melhor preparação do futuro profissional, sendo seu modelo cogitado como um exemplo a ser seguido para o ensino na graduação.

A reforma do Estado, iniciada na década de 90, com a expansão do uso da tecnologia, principalmente da microeletrônica nos meios de produção, ao mesmo tempo em que aumenta a necessidade de trabalhadores altamente qualificados, estingue cada vez mais o número de postos para este tipo de trabalho. (MARTINS, 2001, p. 75).

Martins (2003), discutindo algumas questões acerca do PET e das influências capitalistas que impactaram sua proposta e sua base epistemológica, cita Saviani (2002) e Marx e Engels (2002).

O PET na sua dinâmica, valorizando a práxis humana, o aprender fazendo e refletindo sobre, colabora para a emancipação do homem. Emancipação no sentido do homem ser, estar livre da dominação de interesses particulares, uma vez que o homem só é libertado de suas limitações quando posto em relações práticas com a produção (inclusive produção intelectual) e posto em condições de desfrutar a produção. (MARTINS, 2001, p. 76).

Para Martins (2001), o programa, na forma como se propunha, “constitui produto da construção histórica, através da dinâmica de trabalho de grupos (tutores e alunos) e da contribuição de tutores na Coordenação de Áreas” (p.76). Para ela, a existência do PET “extrapola o próprio programa”, pois, existe uma preocupação que vai ao encontro de uma apreensão que visa melhorias do Ensino de Graduação e de uma sociedade mais humana. Ainda afirma que é perceptível uma preocupação entre tutores e bolsistas em:

Evitar uma forma de racionalização pedagógica que expressa o movimento de racionalização e intelectualização por que passam as sociedades contemporâneas como expressão do cálculo econômico, da razão científica e técnica e da planificação tecnicista. (MARTINS, 2001, p. 76).

A autora também nos traz os sujeitos envolvidos no programa (bolsistas e tutores) como interventores ativos no processo, trabalhando, produzindo e usufruindo do produto. “Eles se modificam, modificam o seu em torno, pois tentam abranger a comunidade acadêmica e a sociedade como um todo, compartilhando as atividades. Conhecem o mundo e a si mesmos [...]” (p.77). O programa não se firma sobre regras fixas e restritivas, permitindo assim um movimento dialético.

[...] há o PET no empírico, há o movimento até o abstrato, onde o Programa, sua filosofia, concepção, é pensada e há o movimento ao concreto pensado e assim sucessivamente. Este processo se dá tanto individualmente como no conjunto. O PET é um núcleo em constante transformação. (MARTINS, 2001, p. 77).

Martins faz em seu trabalho uma análise do programa por um viés materialista dialético, trazendo algumas considerações relevantes. Ela se refere ao programa considerando que ele não tem razão de ser dentro do “aligeiramento” dos cursos de Ensino Superior, pois, vê contradições entre os interesses das classes antagônicas da sociedade capitalista, o que ficou nítido na luta pela manutenção do programa na década de 1990.

O PET tem como ponto inicial a produção do conhecimento, pautando-se na atividade prática como propulsora, “[...] em seu trabalho, compreendido como todas as formas

de atividade humana através das quais o homem apreende, compreende e transforma as circunstâncias ao mesmo tempo que é transformado” (KUENZER, 2003, p. 45).

Martins (2001) comenta que o programa se diferencia dos demais por trazer algumas características específicas. “As situações vivenciadas, os problemas enfrentados, as áreas do conhecimento envolvidas no planejamento e execução das atividades são características que diferem o PET de qualquer outro programa extracurricular.” (MARTINS, 2001, p. 78). Para a autora, as atividades que são propostas no programa abarcam e alcançam um número vasto de pessoas, desde alunos que fazem parte do curso e estão fora do programa até a comunidade externa, sendo assim, o “PET é um núcleo em constante transformação” (p. 78).

Outra discussão que justifica o PET como uma construção histórica é feita por Dantas (1995), quando ele critica a Educação Superior no Brasil, repreendendo o modelo tecnicista, desprovido de senso crítico e de compromisso social, baseado em memorização por parte dos acadêmicos. Para ele, o PET traz contraposições a esta realidade, pois está solidificado sobre o pilar ensino-pesquisa-extensão da Universidade, rompendo com a inércia, formando profissionais com olhar diferenciado para a sociedade. Porém, para o autor, existem três fatores fundamentais para a concepção do programa: um tutor que atenda ao perfil, alunos bolsistas capazes de atuarem como agentes de transformação e um planejamento adequado de atividades. (DANTAS, 1995).

O PET não amarra o petiano a um projeto de pesquisa, mas leva em consideração sua permanência na Universidade, guiando-o para uma transformação profissional de qualidade, ou mesmo tornando-o um pesquisador. Segundo escreve Dantas (1995), os petianos dão qualidade à sua própria formação e se beneficiam com o efeito multiplicador por meio de suas ações, e todo este movimento reflete positivamente em seu modo de ver a sociedade e de agir em relação a ela.

Pensando no Programa como um espaço dentro da graduação, entendemos aqui a necessidade de compreender como ele se estrutura e se orienta. O PET é constituído por grupos tutoriais de aprendizagem conduzidos por um tutor, almejando a expansão e a melhoria da qualidade acadêmica dos cursos de graduação apoiados pelo Programa. Além disso, o programa também envolve projetos extracurriculares, destinado a uma formação global para além das estruturas curriculares convencionais. É sobre isso que falaremos a seguir.

2.2 O Programa de Educação Tutorial sob as Orientações Básicas da SESu/MEC

O PET assume um compromisso epistemológico, pedagógico, ético e social, como se pode perceber no trecho a seguir:

Com uma concepção baseada nos moldes de grupos tutoriais de aprendizagem e orientada pelo objetivo de formar globalmente o aluno, o PET não visa apenas proporcionar aos bolsistas e aos alunos do curso uma gama nova e diversificada de conhecimento acadêmico, mas assume a responsabilidade de contribuir para sua melhor qualificação como pessoa humana e como membro da sociedade. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS DO PET, 2006, p. 04-05).

O programa conta com um Manual de Orientações Básicas criado com o intuito de orientar e unificar a organização nacional do programa. É importante pontuar que o PET é um programa de longo prazo, sustentado na tríade indissociável da Universidade (ensino, pesquisa e extensão), permitindo que o acadêmico possa ter possibilidades de conhecimentos em sua formação acadêmica e cidadã.

De modo geral, o objetivo central do programa perpassa a amplitude e a qualidade da formação acadêmica dos alunos graduandos que estão envolvidos direta ou indiretamente na proposta. Também é preocupação do PET, no que tange ao seu objetivo central, a fixação de valores, a cidadania e a consciência social.

O PET, como se pode ver no Manual de Orientações Básicas-PET 2005/2006, é ligado institucionalmente à Pró-Reitoria de Graduação a fim de ter uma atuação efetiva na graduação. Sua proposta se ancora em alguns pressupostos fundamentais, a saber: [1] descentralização, pois, cabe às IES estruturá-lo e dar-lhe conteúdo, atendendo as necessidades da instituição; [2] integração dos níveis de ensino de graduação e pós-graduação; [3] possibilidades de integração entre ensino, pesquisa e extensão; [4] interdisciplinaridade e transdisciplinaridade; [5] envolvimento com os cursos de licenciatura, na busca da valorização dos cursos brasileiros de licenciatura (isso, após 2007), oferecendo aos licenciandos uma oportunidade de vivenciar um ambiente intelectualmente enriquecedor; [6] incorporação, no grupo PET, de alunos recém-ingressados na licenciatura; [8] experiências e atividades externas ao grupo, preferencialmente no sistema de ensino fundamental e médio; e [9] ênfase no efeito multiplicador com o objetivo de disseminar oportunidades ao alunado do Ensino Superior.

Tanto universidades públicas quanto privadas estão habilitadas a proporem um grupo PET. Para que isso ocorra é preciso a apresentação de uma Proposta Institucional. As IES que não se submetem ao processo de Avaliação das Condições de Oferta realizado pelo

MEC (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS-PET, 2005, p.07) não podem fazer uma solicitação. A criação da Proposta Institucional (PI) deve respeitar alguns critérios previamente estabelecidos no Manual de Orientações Básicas do PET, e é de responsabilidade da IES interessada o envio da proposta à SESu/MEC. A PI precisa conter um Relatório de Execução Financeira e um Relatório Analítico do PET, anexada uma descrição da auto avaliação e já indicando futuras alterações previstas para o próximo ano, caso o Grupo seja aprovado.

É comum que a SESu/MEC envie uma comissão de Avaliação a algumas IES, a fim de subsidiar orientações para futuras definições do programa. As instituições que recebem esta comissão são escolhidas por amostragem (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS-PET, 2005, p. 07).

A comissão de Avaliação supracitada, Comissão Nacional de Acompanhamento e Avaliação do Programa de Educação Tutorial – CNAAPET, é formada por membros da SESu, do Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras – ForGRAD e pela comissão Executiva Nacional do PET – CENAPET, sendo presidida por um representante da SESu. Terá ela imputações normativas, deliberativas e de assessoria de modo a: dar sustentação, acompanhando a execução do Manual de Orientações Básicas do PET; avaliar o desempenho de grupos PET; auxiliar a aprovação de novos grupos ou extinção por insuficiência de desempenho; propor resoluções normativas; avaliar e emitir parecer sobre Planos, Relatórios de Atividades e Avaliações das IES e elaborar seu regimento para possível aceitação do Secretário de Educação Superior. (CNAAPET, 2004, p. 01-05).

A Proposta Institucional deve conter os Projetos de formação e manutenção de Grupos PET, deixando explícitos os resultados esperados a partir do início de execução do programa. Estes projetos deverão conter características básicas da estrutura do Programa de Educação Tutorial (interdisciplinaridade, atuação coletiva e atividades diversificadas). Cada projeto de formação e manutenção de Grupo PET poderá contar com até noventa bolsas, destinadas a alunos de graduação, além de poder custear o programa. O grupo, quando completo, deverá ter, no mínimo, sete alunos graduandos, três alunos pós-graduandos (no nível de mestrado e doutorado), um docente coordenador-orientador que seja membro da IES e outros docentes orientadores, lembrando que os docentes deverão possuir o título de doutor. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS, 2005, p. 04-05).

Ainda sobre as características necessárias para a implantação de Grupos PET, os projetos deverão envolver alunos de, pelo menos, dois cursos de graduação da Instituição. Quando envolvidos os cursos de licenciatura, os mesmos devem ser preferencialmente das

seguintes áreas: química, física, matemática, biologia, história, geografia, letras ou pedagogia. Lembrando que as Instituições que não dispuserem de pós-graduação *stricto-sensu* podem abdicar de algumas orientações supracitadas, porém, existe a necessidade de uma justificativa prévia no projeto submetido à SESu/MEC. Vale pontuar que o Exame Nacional de Cursos deve ser levado em conta, e os Projetos Institucionais submetidos precisam prever tempo máximo de doze meses, recomendando que a execução financeira necessita ocorrer até o fim do corrente exercício orçamentário-financeiro. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS-PET, 2005, p.05).

Como visto, o programa almeja aprimorar as condições de ensino-aprendizagem dos futuros docentes. A formação de grupos tutoriais se ancora em alguns pressupostos importantes: elevar o potencial acadêmico dos futuros docentes; criar um elo entre a atividade acadêmica e a futura atividade profissional (respeitando a tríade ensino-pesquisa-extensão) e utilizar o efeito multiplicador proposto nos grupos de Educação Tutorial, dando acesso a novas práticas pedagógicas, originando melhoria no ensino ofertado pela graduação. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS-PET, 2005, p. 03).

O PET, como já visto anteriormente, pretende desenvolver ações coletivas, de caráter interdisciplinar, com foco na formação de um cidadão com responsabilidade social. Para que todo o processo ocorra, alguns sujeitos estão direta e indiretamente envolvidos. Estes sujeitos vão desde bolsistas participantes do projeto a órgãos responsáveis pela organização, chefia e avaliação do Programa de Educação Tutorial.

2.3 O PET sobre o pilar de sustentação da Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão

Segundo Dias (2009), a tríade indissociável da Universidade (ensino, pesquisa e extensão) forma uma base sólida e um suporte imprescindível para a constituição do desenvolvimento científico.

O Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei 10.172, de 09 de janeiro de 2001, vem consolidar o que foi proposto na atual Carta Magna de nosso País, ampliando a concepção de universidade, autonomia e sua relação com o princípio da indissolubilidade, fornecendo uma fundamentação mais segura: ao discutir e justificar as metas para a Educação Superior assegura que as ‘atividades típicas das universidades - ensino, pesquisa e extensão’ constituem o ‘suporte necessário para o desenvolvimento científico, tecnológico e cultural do País’ (DIAS, 2009, p. 40).

Dias (2009), baseando-se no Plano Nacional de Educação (PNE) acrescenta que, partindo da reflexão e da pesquisa, a Universidade forma o principal meio de acesso à experiência cultural e científica acumuladas pela humanidade. Estas instituições apropriam-se

do patrimônio do saber humano, que deve ser propagado à sociedade. A autora também faz ponderações referentes às relações implícitas ao Ensino, Pesquisa e Extensão.

‘Ensino com extensão aponta para a formação contextualizada às agudas questões da sociedade contemporânea. Ensino com pesquisa aponta para o verdadeiro domínio dos instrumentos nos quais cada profissão se expressa, em seu próprio processo evolutivo.’ Visto dessa forma, a concepção de indissociabilidade que se pretende para o ensino de graduação não pode ser reduzida ‘nem ao processo de produção do saber novo, nem às práticas de intervenção direta nos processos sociais, embora não se possa negar a pertinência da pesquisa e extensão em si’; ao contrário, esse conceito pedagógico reafirma a ‘inevitabilidade da indissociação do ensino, pesquisa e extensão, considerando-se o eixo da formação do graduado’. (DIAS, 2009, p. 42).

Vemos nesse discurso que, para que esta indissociabilidade de fato aconteça, é preciso um novo *diálogo interdisciplinar* e o currículo precisa abarcar o “eixo científico básico que informa a área do conhecimento relacionada à atuação profissional” (p.42). Por consequência, as atividades de extensão e pesquisa precisam ser entendidas como fundamentais ao processo de ensino e aprendizagem, “fundada em uma relação dialética entre teoria e prática” (p.42).

Dias (2009) defende que o ensino na graduação não pode ser engessado em uma grade curricular rigorosa, que tenha como objetivo um enfoque disciplinar, mas endossa que a teoria e prática não podem simplesmente ser conteúdos expostos e transmitidos de forma descritiva, contraditória, dicotômica e antagônica. É preciso ir além,

[...] ensino com extensão e pesquisa aponta para a formação contextualizada aos problemas e demandas da sociedade contemporânea, como parte intrínseca da essência do que constitui o processo formativo, promovendo uma nova referência para a o processo pedagógico e para dinâmica da relação professor aluno, na medida em que se compreende as atividades de pesquisa e extensão como expedientes vitais ao processo de ensino-aprendizagem na graduação e vinculados à vivência do/no real, numa relação dialética entre teoria e prática. Isso, necessariamente, exige um redirecionamento dos tempos e de dos espaços de formação, das práticas vigentes de ensino, de pesquisa e de extensão e da própria política das Universidades [...]. (DIAS, 2009, p. 43).

Quando Dias (2009) discute a prática docente e a realidade do professor que está iniciando sua carreira, ela critica a grade curricular das licenciaturas. Segundo escreve, as disciplinas de Didática e Metodologia têm, quase sempre, somente 60 horas e, por esse motivo, acredita que é preciso “criar vínculos entre a universidade e o professor e criar a possibilidade da existência de um espírito de comunidade universitária. A qualidade do ensino é também condicionada pela qualidade da formação dos docentes.” (DIAS, 2009, p. 45).

Ela deixa claro que pesquisa não é sinônimo de produção do conhecimento, acreditando que as esferas do ensino, da pesquisa e da extensão devem estar imbricadas e, por tal, é importante que a pesquisa e a extensão se posicionem como princípio educativo,

tornando-se possível o questionamento crítico do estudante, aguçando sua capacidade de selecionar e manusear informações.

Estabelecer a pesquisa e a extensão como princípio educativo também significa incentivar a capacidade de questionamento crítico do estudante; fazer com que ele consiga identificar as fontes de informação e conhecimento que podem ser utilizadas para levar o processo de pesquisa a bom termo (bibliotecas, acervos culturais, museus, internet); aguçar a capacidade de selecionar e manusear informações; incentivar o uso da tecnologia disponível; possibilitar uma postura científica para o tratamento metodológico das questões. (DIAS, 2009, p. 47).

Mesmo diante destas ideias, Dias (2009) pondera que isto não traz a solução para a prática docente, mas acredita ser uma medida necessária para evitar que o professor se torne um sujeito “dogmático, cego/fanático ou extremamente apegado às concepções já ultrapassadas por novas descobertas” (p.47), já que a ação docente não é neutra. A sociedade é dinâmica e está envolta por transformações constantes e intensas. Os efeitos destas transformações colocam o professor, agora visto como intérprete privilegiado, diante de posicionamentos vários.

Diversos autores debruçam-se em discutir a formação inicial, tentando entendê-la como um espaço escolar com o objetivo do desenvolvimento de um projeto articulado entre ensino, pesquisa e extensão. Libâneo (1994) aponta o ensino como o principal meio e fator da educação, mesmo não sendo o único. Segundo ele, o ensino atende às ações, aos meios e às condições para a realização da educação. Tratando-se da pesquisa, Demo (2005) pontua que ela deve ser vista como um artifício social, vinculado à vida acadêmica do professor e do aluno. Para ele, pesquisar é “sempre produzir conhecimento do outro para si e de si para o outro” (DEMO, 2005, p. 75). Se pensarmos pelo viés de que a extensão oportuniza ao aluno a vivência com o fazer, criar e o construir, o acadêmico pode estar em contato direto com o meio em que está inserido e tomar ciência das situações fora da sala de aula, possibilitando o enriquecimento do processo de formação inicial.

A formação acadêmica dos estudantes também não pode se restringir à transmissão de ensinamentos em um único espaço – tido como a sala de aula – concedendo a poucos o privilégio de realizar ações de pesquisa e extensão, na maior parte das vezes desvinculadas da organização curricular. É necessário o entendimento de que tudo o que se faz ou se vivencia em uma instituição de ensino é Currículo e, como tal, não é algo definido e definitivo, mas um projeto que se forja no cotidiano pelo professor e pelo aluno. (DIAS, 2009, p. 48).

Neste contexto defendido por Dias (2009), é possível perceber as propostas vinculadas ao PET. Encontramos a discussão da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e

extensão, de modo que estes conceitos sejam compreendidos dialeticamente, fazendo parte do pilar de sustentação do Programa.¹⁶

O Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras (FORGRAD), ao tratar do processo pedagógico dos cursos de graduação, destaca que

Ensino com extensão aponta para a formação contextualizada às agudas questões da sociedade contemporânea. Ensino com pesquisa aponta para o verdadeiro domínio dos instrumentos nos quais cada profissão se expressa, em seu próprio processo evolutivo. Neste contexto, o conceito de indissociabilidade requerido para o ensino de graduação não se reduz nem ao processo de produção do saber novo, nem às práticas de intervenção direta nos processos sociais, embora não se possa negar a pertinência da pesquisa e da extensão em si... (MARTINS, 2001, p. 4).

Percebemos a existência de educadores habituados e adeptos às questões da investigação e às indagações acerca dos caminhos da sociedade contemporânea. A união entre ensino, pesquisa e extensão, abarcada pelo PET, “objetiva favorecer a interdisciplinaridade, retroalimentar o ensino com novas práticas e experiências pedagógicas, além de reforçar a conscientização do aluno sobre o papel no curso, na IES e na sua vida profissional e cidadã.” (MARTINS, 2001, p. 04).

É válido lembrar que a graduação, no Brasil, é considerada um dos primeiros passos de formação da educação superior brasileira, sendo uma etapa importante, podendo abrir portas para a pós-graduação, revelando que a interação entre ensino, pesquisa e extensão se torna uma questão central na graduação. Neste cenário, o PET, pautando-se nas vivências metodológicas harmonizadas pelo trabalho tutorial, pode ser bastante relevante no avanço de discussões acerca da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tanto na esfera da graduação quanto da pós-graduação, solidificando-a como campo de investigação. (MARTINS, 2001).

O PET destaca-se por ser um programa acadêmico com foco em alunos de graduação de Instituições de Ensino Superior públicas, federais, estaduais, municipais e particulares. Mantido pelo MEC, exige de seus alunos envolvidos atividades que abranjam ensino, pesquisa e extensão, de forma articulada e sob direção de um professor tutor.

O tutor, como já vimos anteriormente, tem papel importante dentro deste programa. Existem distintas definições para o papel do tutor e para a modalidade de educação de caráter tutorial.

¹⁶ As três vertentes do fazer universitário estão mencionadas entre as três metas definidas no Plano Nacional da Educação, aprovado pela Lei nº 10.172, de janeiro de 2001 que se refere ao núcleo estratégico de educação superior, devendo este se compor por universidades que exercem as atribuições instituídas pela Constituição: ensino, pesquisa e extensão.

2.4 O Programa de Educação Tutorial na Universidade Federal de Goiás

O PET visa abranger todas as dimensões da formação profissional, abrangendo as mais variadas esferas. Para que a qualidade dessa formação aconteça, o programa articula ensino, pesquisa e extensão.

O PET/UFG (...) busca, por meio da articulação do ensino, da pesquisa e da extensão, promover ações que qualifiquem cada vez mais a formação profissional em todas as suas dimensões: científica, técnica, humana, ética e socialmente referendada. (FERREIRA e MONEGO, 2013, p. 15).

A Educação Tutorial, através do PET, iniciou-se na Universidade Federal de Goiás, na década de 1990, sendo implantada inicialmente no curso de Geografia, em 1994 (PET Geografia) e, subsequentemente, no curso de Enfermagem, em 1995 (PET Enfermagem). As primeiras tutoras destes grupos foram as professoras doutoras Maria Iêda Almeida Burjack, do PET Geografia e, Maria Alves Barbosa, do PET Enfermagem.

Com a proposta criada pela SESu, apoiando a expansão de Grupos PET, em 2006, o PET do curso de Engenharia de Alimentos foi implantado com apoio do professor doutor Celso José de Moura. Dando sequência, em 2007, outros dois Grupos PET foram implantados na UFG, o PET do curso de Matemática, idealizado pelo professor doutor José Pedro Ribeiro e o PET do curso de Nutrição, sob tutoria da professora doutora Estelamaris Tronco Monego. (FERREIRA e MONEGO, 2013, p. 24).

No ano de 2010, outras cinco propostas para implementação de Grupos PET foram aprovadas para a UFG. Estes grupos atenderam os seguintes cursos: Licenciatura Intercultural Indígena (Conexões de Saberes); Ciências Biológicas; Enfermagem (Jataí-GO); os cursos de Direito, Serviço Social e Filosofia da UFG campus Cidade de Goiás, e os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação e Engenharia Mecânica (Conexões de Saberes – UFG Cidade de Goiás) (FERREIRA e MONEGO, 2013, p. 24). Abaixo temos uma figura que traz aparente os dez Grupos PET que estão em vigência atualmente na UFG.

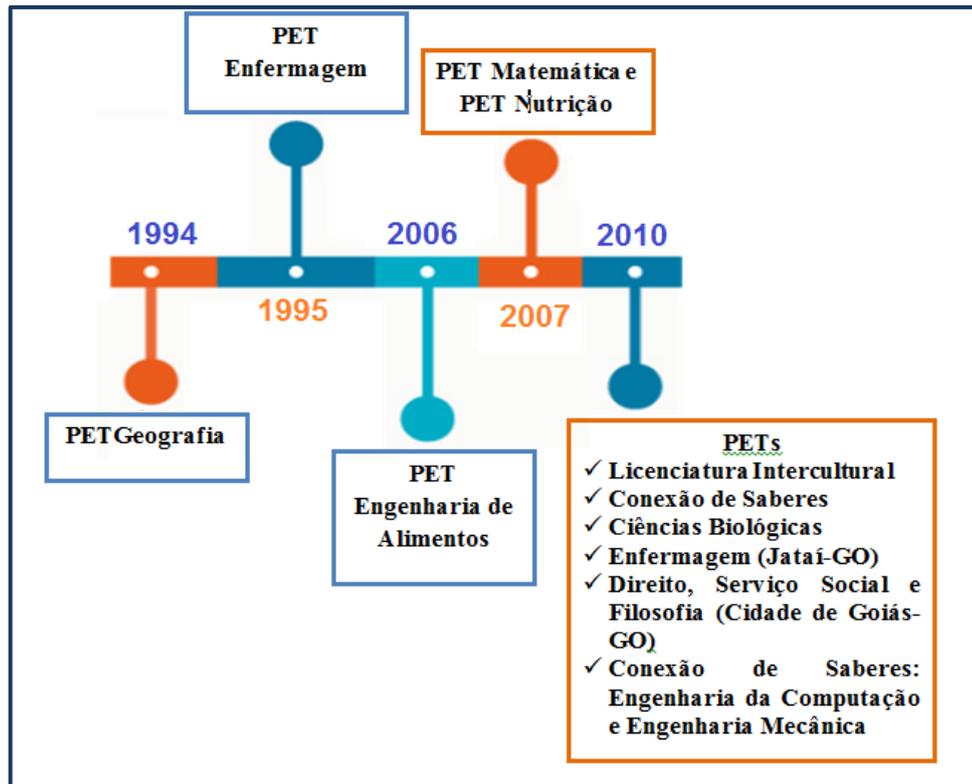


Figura 1: Implantação dos Grupos PET na UFG

Os Grupos PET da UFG estão empenhados no objetivo da troca de saberes e na formação de profissionais capazes de pensar a sociedade brasileira, nos mais distintos níveis de projetos, sobretudo no que tange a região Centro-Oeste. A UFG está em busca constante de ações que respaldem a indissociabilidade da tríade ensino, pesquisa e extensão.

Os Grupos, recebidos pela UFG, estão a todo o tempo em concomitância com as diversas características do programa. Nesta perspectiva, a formação cidadã pode ser observada, na qual se nota a oferta de “possibilidades para o diálogo, resolução de conflitos, criatividade e liderança, visando à formação de um profissional ativo política e civilmente” (FERREIRA e MONEGO, 2013). Outros aspectos que são percebidos nos Grupos PET da UFG são: preocupação com o mercado de trabalho posto em uma realidade globalizada; proatividade; empreendedorismo; estímulo ao trabalho em equipe; autoconfiança e iniciativas pessoais.

É fato que construir e executar atividades que envolvam ensino, pesquisa e extensão demandam planejamento e conhecimento, porém, a UFG tem se empenhado em demonstrar essa indissociação em suas propostas. Ferreira e Monego (2013) citam como exemplo o estudo sobre artesanatos de diferentes etnias aparentes no Petli e o encontro de bioética realizado pelo PETBio.

Em 2011, Goiânia recebeu o XIV Encontro Nacional de Grupos PET (ENAPET), reunindo todos os Grupos PETs presentes na UFG. O que se percebeu na ocasião foi o clima de amizade e profissionalismo que rodeou todos os envolvidos, fortalecendo o PET na UFG.

O PET da UFG tem um forte anseio em fortalecer os cursos de graduação que amparam, pensando na formação de um profissional mais preparado para a realidade de um mundo de trabalho globalizado e cada vez mais exigente. A preocupação é de oferecer oportunidades diferenciadas aos graduandos

Muitas dessas atividades têm o objetivo de preparar o graduando para um mercado de trabalho globalizado e competitivo, que necessita de maturidade emocional, liderança e criatividade. Assim, vários grupos dentro de suas atividades estimulam habilidades, visando tornar o petiano mais preparado para o mercado. (FERREIRA e MONEGO, 2013, p. 139 - 140).

É muito importante lembrar que o PET/UFG não se firma no conceito elitista que permeava o programa no início da proposta, pois, não traz, em sua essência, a intenção de *treinar* seus estudantes. É visto que as atividades, além de focarem na preparação para o mercado de trabalho, firmam-se em desenvolver a inteligência emocional, a confiança e a flexibilidade. Ao que tange a proposta da SESu, a fim de contemplar a inclusão e a diversidade, a UFG possui três grupos que atendem a esta política: o Petli, PET Engenharias e o PET da Cidade de Goiás. (FERREIRA, MONEGO, 2013).

Algumas situações acabaram dificultando um pouco o programa na UFG. A grande gama de programas institucionais que ofertam bolsas e o programa Ciências sem Fronteiras, por exemplo, diminuíram a permanência do petiano no programa, aumentando a rotatividade, trazendo obstáculos ao movimento dos projetos. Por outro lado, o Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação (CLAA), ao atender a portaria nº 343, de 24 de abril de 2013, permitiu que a estrutura do programa contasse com algumas inovações positivas.

O amanhã do PET/UFG depende de sua consolidação dentro da instituição e a visibilidade do programa, dentro da UFG, deve ser tema constante, tanto no presente quanto no futuro. O programa, pautando-se na educação tutorial, oportuniza um processo de modernização das IES. Além disso, é meta futura da UFG implantar novos Grupos PET, consolidando o programa e expandindo-o para os *campi* interioranos do Estado.

Ora, o Programa de Educação Tutorial veio para a UFG em 1994, período em que a crise e a desestruturação ainda acometiam o programa. Em 2016, os dez grupos PETs da UFG encontravam-se em vigência e, durante esses 22 anos, muita coisa aconteceu. A seguir nos ateremos mais especificamente ao Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da UFG (PETMAT/UFG), nosso objeto de estudo. Até aqui, trouxemos o macro

cenário petiano. A partir de agora, iremos nos ater a localizar o PETMAT/UFG dentro deste cenário.

2.5 O Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática – O PETMAT/UFG

De acordo com informações disponíveis no sítio do Ministério da Educação, em 2010, existiam dezesseis grupos PET vinculados aos cursos de Matemática, englobando as seguintes instituições: Universidade Federal do Amazonas, Universidade Federal de Campina Grande, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual de Londrina, Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal do Espírito Santo, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Ouro Preto, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Estadual Paulista (com dois grupos), Universidade Federal de São Carlos, Universidade de Brasília, Universidade Federal de Goiás.

O PETMAT/UFG teve seu projeto de autorização submetido à SESu/MEC no ano de 2007 e, assim que foi aprovado, as tarefas **petmatianas**¹⁷ começaram a acontecer. Vários foram os projetos e tarefas executados ao longo de todos os anos, bem como foram diversos os bolsistas a fazerem parte do grupo. Ressaltamos que os petmatianos participantes do PETMAT/UFG estiveram por lá em espaços temporais distintos, ou seja, ao passo que alguns bolsistas estiveram lá por alguns meses, outros chegaram a ficar anos.

Os argumentos que respaldaram a ida de um Grupo PET para o Instituto de Matemática e Estatística da UFG pautaram-se na existência de um Laboratório de Educação Matemática (LEMAT) que já desenvolvia algumas propostas didático-pedagógicas, auxiliando os alunos da graduação, principalmente no estágio supervisionado, parte integrante do currículo do curso. Outras justificativas também foram relevantes e foram postas na Proposta PET/2007, representadas através de gráficos e tabelas que traziam quantitativos relevantes e de expressão significativa, o que levou a perceber que o IME poderia ganhar, e muito, com a existência de um Grupo PET.

O Grupo PET da licenciatura em Matemática da UFG (PETMAT/UFG) teve sua proposta de execução submetida ao MEC/SESu/DEPEM no ano de 2007, através de um projeto contendo o plano de execução do grupo. O candidato a tutor era o Professor Doutor

¹⁷ A partir daqui denominaremos petmatianos (ou petmatianas) os sujeitos e as tarefas referentes ao Grupo PET da Licenciatura em Matemática da UFG.

José Pedro Machado Ribeiro, vinculado à UFG em regime de tempo integral e dedicação exclusiva.

Em suas fundamentações, o projeto supracitado apresenta a Universidade Federal de Goiás e mostra que a mesma é vigente na modalidade de autarquia federal, com autonomia didático-científica, estruturada pelo Decreto Nº 63.817, de 16 de dezembro de 1968. Segundo aponta o projeto,

A Universidade Federal de Goiás, atuando conforme os princípios estabelecidos tem por finalidade, transmitir, sistematizar e produzir conhecimentos, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, objetivando alcançar uma sociedade mais justa, em que os cidadãos se empenhem na busca de soluções democráticas para os problemas nacionais.

Fragmento 1: Proposta PETMAT/UFG 2007

Expõe também o Instituto de Matemática e Estatística da UFG (IME/UFG) e sua criação publicada no Diário Oficial, no dia 05 de setembro de 1996, com aprovação do Estatuto e Regimento da UFG. Sua disposição deu-se em 10 de outubro do ano de 1997, sendo decorrência da fragmentação do Instituto de Matemática e Física (IMF). Este instituto, o IMF, criado em 1971, teve como característica marcante uma política de qualificação docente, e esta foi consolidada pelo Departamento de Matemática no início da década de 1990.

Além destas informações, o projeto de implantação do Grupo PET, na licenciatura em Matemática da UFG, também ressalta as características do curso de licenciatura. A graduação em Matemática no IME/UFG oferece as modalidades Licenciatura, nos turnos diurnos e noturnos e, bacharelado, no turno diurno, ambos regidos pela resolução CEPEC nº 752 (UFG) e pela resolução CEPEC nº 802 (UFG), determinando o currículo pleno e a modalidade não definida, respectivamente.

No ano de submissão da proposta para a implantação do PETMAT, em 2007, os cursos de Matemática contavam com um único ingresso anual, via vestibular, oferecendo 60 vagas para o diurno, habilitando em Licenciatura e Bacharelado, e 40 vagas para o turno noturno, habilitando somente em Licenciatura. Este curso ofertado no turno noturno teve início no ano de 1998, contribuindo para um aumento relevante na taxa de concluintes do curso. Neste mesmo ano, a matriz curricular dos cursos de Matemática ofertava disciplinas

semestralmente, tais disciplinas obedeciam três características diferentes: Obrigatórias, Optativas e Livres, como nos coloca o projeto supracitado.

Para se organizarem, os estudantes dos cursos de Matemática do IME/UFG deveriam cursar “100 horas de Atividades Complementares, 128 horas em disciplinas do Núcleo Livre, 192 horas em disciplinas Optativas e 2016 horas em disciplinas Obrigatórias, destas, 400 horas de Estágio Curricular Obrigatório” (RIBEIRO, 2007, p. 03).

Outra justificativa aparece no Projeto PET/2007. Existia uma preocupação dos docentes com a formação dos licenciandos. A matriz curricular em vigor neste período era fruto de discussões efervescentes e almejavam a tentativa de mediação entre conhecimentos específicos matemáticos e conhecimentos pedagógicos, com vistas à inserção do licenciando em sala de aula. Em outras palavras:

Não resta dúvida de que todas as ações realizadas são importantes para a formação do profissional professor de matemática. Não estamos apenas preocupados com uma boa formação do professor de matemática em métodos, conteúdos e com a capacitação do profissional da educação na análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional, mas que essa formação culmine num fazer pedagógico que sintetize esses aspectos e os possibilite exercer de forma autônoma a cidadania. Isto é, estamos preocupados que se concretize uma mudança de fato na prática de ensino da matemática nas aulas das escolas de Educação Básica e uma transformação na forma em que atuam em sociedade.

Fragmento 2: Proposta PETMAT/UFG 2007

Para que as mudanças pedagógicas acontecessem nos futuros professores de matemática, via-se, como pretexto, a necessidade de oferta de oportunidades de vivências, trazendo uma experiência pedagógica que estimulasse mudanças durante o processo de formação docente. As propostas de implementação do PETMAT/UFG, e seus precursores, acreditavam que:

Um conjunto de ações individuais e coletivas sistematizadas poderia viabilizar o estabelecimento de um espaço para que a formação desses futuros professores pudesse ocorrer no sentido da construção do conhecimento, rompendo com uma prática de ensino tradicional, memorística e mecanicista, estas que vem resistindo a todas as reformas de ensino da matemática e reformas de curso de formação de professores.

Fragmento 3: Proposta PETMAT/UFG 2007

Como forma de ilustrar esta preocupação com a formação do futuro professor, quando se percebeu que o Grupo PET seria muito importante na Licenciatura em Matemática, na UFG, veio a tentativa de criar este grupo na Universidade.

Em 2007, já existia no IME o Laboratório de Educação Matemática, hoje chamado de Zaíra da Cunha Melo Varizo, homenagem feita à idealizadora do projeto, desde 2004 (LEMAT/UFG). O LEMAT foi criado em agosto de 1994 tendo como objetivo a humanização do ensino e socialização do conhecimento matemático. Este ambiente oportuniza uma formação extracurricular aos graduandos em matemática, ofertando oportunidades de vivências pedagógicas rumo à construção do conhecimento, almejando romper com o tradicionalismo do ensino pautado na memorização e mecanicidade. O Laboratório cria um canal de comunicação dos professores em exercício com a realidade e as novas tendências vinculadas à universidade. (RIBEIRO, 2007, p. 04).

O Laboratório sempre deu suporte à formação do licenciando em Matemática da UFG, campus Goiânia, dando respaldo nos estágios, fornecendo recursos didáticos e auxiliando na preparação das aulas. Santos e Rabelo (2013) destacam, além do exposto, a preocupação do LEMAT com a formação do futuro professor que passava por este espaço.

Até o ano de 2007, ano em que o professor José Pedro Machado submeteu a proposta de autorização do PETMAT na UFG à SESu/MEC, o LEMAT já havia executado alguns projetos de grande relevância. A Proposta PET/2007 cita alguns destes projetos, vejamos.

O primeiro a ser citado na proposta é o *Projeto Colmeia*,

É inegável a contribuição do Projeto Colméia ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, constituindo em um projeto profundamente expressivo para a formação do licenciando e do professor de matemática da Educação Básica. A suspensão de sua execução vem se prolongando em virtude de vários fatores presentes na realidade do Instituto de Matemática e Estatística. Consideramos que a formação do grupo PET possibilitará abrir caminhos para que venhamos retomar a desenvolver as suas células, pois estará contribuindo para a formação do aluno e para a melhoria da qualidade do curso de licenciatura em matemática.

Fragmento 4: Proposta PETMAT/UFG 2007

O foco principal deste projeto, como pontuava a Proposta PET/2007, era “buscar a transformação da prática de ensino dos professores de matemática da prefeitura de Goiânia, a

partir da autoanálise de sua atuação docente; capacita-los afim de que fossem multiplicadores de novas metodologias de ensino” (RIBEIRO, 2007). Este trabalho aconteceu entre 1994 e 1999 e estava estruturado em um “conjunto de células que se inter-relacionavam no contexto da matemática e da educação matemática” (p.04). O *Projeto Colmeia* contava com uma equipe de execução, formada por: um professor do IME/UFG; dois professores de matemática da rede municipal de Goiânia, em exercício; e dois licenciandos em Matemática da UFG. O Projeto era dividido em subprojetos, e estes sujeitos pertenciam a uma célula que era incidida em um subprojeto.

As pesquisas, as tarefas e os produtos do *Projeto Colmeia* foram encaminhados à Secretaria Municipal de Educação de Goiânia, e os professores da rede envolvidos no projeto tiveram a oportunidade de ministrar minicursos para os seus pares, exercendo papel de multiplicadores. Os subprojetos desenvolvidos, e citados na Proposta PET/2007, foram: [1] Célula I: Atividades para aprendizagem de funções quadráticas; [2] Célula II: Um modelo de aprendizagem para Números Inteiros; [3] Célula III: Atividades para aprendizagem de Expressões Algébricas; [4] Célula IV: Atividades para aprendizagem de Geometria: ângulos, semelhança e congruência; [5] Célula V: Uma proposta para o uso de calculadora gráfica no processo de ensino-aprendizagem do cálculo mental, estimativas e estatísticas; [6] Célula VI: Uma proposta para o uso da calculadora gráfica no processo de ensino-aprendizagem de funções quadráticas – realizado em escolas públicas de Goiânia. No ano seguinte, o mesmo projeto foi cadastrado e desenvolvido em uma escola de Jataí-GO.

Outro projeto citado foi o *Projeto de atualização de professores de matemática do Ensino Fundamental e Médio de Goiânia*. Executado de 1994 a 2005, o projeto ofereceu melhoria aos professores em exercício nos Ensinos Fundamental e Médio, além de abarcar licenciandos do IME. A ideia principal priorizava a “atualização de conhecimentos de matemática e de metodologias de ensino” (p.05) por meio da oferta de cursos de tópicos matemáticos ministrados por professores do IME/UFG, envolvendo significativamente todo o instituto.

O terceiro projeto referido envolve as *Jornadas de Educação Matemática*, abrangendo o período de 1994 a 2006 (exceto pelo ano de 2005), com vistas às novas tendências da Educação Matemática, preocupando-se com as questões que envolvem ensino e aprendizagem da matemática. A dinâmica das *Jornadas* se destacou por “apresentar palestras e oficinas de pesquisadores de ponta do país e de pesquisadores de Educação Matemática das Universidades Federais, Estaduais e Particulares” (p.06), na qual professores do Ensino Fundamental e Médio apresentaram suas vivências inovadoras em sala de aula, fazendo uso

de oficinas, comunicações científicas e pôsteres. No período de 2000 a 2004, as jornadas foram ingressadas à Feira de Matemática, podendo “promover um espaço educativo em que os graduandos pudessem apresentar comunicações científicas e relatos de experiências dos projetos de extensão, pesquisa e de estágio que desenvolviam junto ao IME” (p.06). O interessante é que licenciandos e professores tiveram a oportunidade de enriquecer seus saberes através das trocas de experiências com seus pares, guiando-se para um comprometimento mais amplo com a transformação de sua própria prática de ensino na sala de aula.

O *Projeto de Assessoria a professores de matemática do Ensino Fundamental e Médio* também foi mencionado na justificativa de implantação do Grupo PET na Licenciatura em Matemática da UFG. O projeto, em 2007, ainda estava em execução, tendo sido iniciado no ano de 1995. “Assumi a partir do ano de 2000 outro patamar, ao contemplar com o estabelecimento de elos entre o ensino formal e informal, formação inicial e continuada de professores da Educação Básica e Superior” (p. 06), foi executado por professores do IME/UFG, alunos Bolsistas do PROLICEN/UFG (entre 1995 e 2006) e Bolsistas Voluntários que desenvolviam atividades de ensino, elaboração de materiais e de jogos didáticos.

O projeto propiciava ao licenciando e professor desenvolver competências e saberes necessários à prática educativa, na medida em que, suas orientações passam a refletir sobre as metodologias e recursos pedagógicos a serem utilizados na sala de aula.

Fragmento 5: Proposta PETMAT/UFG 2007

A prática de novas metodologias para o ensino de matemática, a elucidação sobre a postura do professor e a compreensão de conteúdos matemáticos permitiu, até então, que professor e licenciando pudessem assumir uma nova postura no seu meio sociocultural.

Alguns projetos envolvendo Tecnologia Educacional também fizeram parte dos argumentos para implantação do PETMAT/UFG. O primeiro deles, intitulado *Desvendando o computador e aprendendo matemática*, foi realizado em 1999 e reorganizado em 2000 e 2001. Contando com professores e graduandos em matemática do IME/UFG para a execução, o projeto tinha o intuito de “ensinar *softwares*, aplicativos para uso em geral, trabalhar conteúdos matemáticos com o apoio de *softwares* educacionais e a produção de materiais para servirem de referência a outros alunos” (p. 07). Neste projeto, crianças e jovens de menor

poder aquisitivo, moradores dos bairros adjacentes ao campus da UFG, puderam ser atendidas.

O segundo projeto de Tecnologia apresentado foi *O software como recurso didático a prática do professor de Matemática* que estava sendo realizado desde 2004.

[...] executado por professores do IME e por Bolsistas e Bolsistas Voluntários, cujo objetivo consiste na realização de pesquisas que envolvessem o desenvolvimento de estratégias didáticas para a utilização de software na aula de matemática, envolvimento do professor no processo de elaboração de atividades significativas, aplicação e reflexão sobre o uso de software no ensino de matemática, promoção do desenvolvimento de habilidades docentes para que o professor desenvolvesse tecnologias em seu planejamento de aula.

Fragmento 6: Proposta PETMAT/UFG 2007

Um fato a ser mencionado era a falta de incentivo (principalmente de bolsas). Tal situação dificultava a execução de alguns projetos propostos; entretanto, o LEMAT e o IME continuaram a propor a realização de projetos nas mais diversas áreas de atuação. Levaram a diante uma formação inovadora da matemática, dando apoio e sustentação aos professores em exercício na Educação Básica, guiando a “uma nova postura no tratamento das questões acerca da produção, organização e difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos em prol da transformação/conscientização e respeito à diversidade de conhecimentos e social” (RIBEIRO, 2007, p. 07).

A coordenação do curso de Matemática ofereceu alguns dados que podem ser vistos na Proposta PET/2007, compreendendo o período de 2000 a 2003. Estes dados foram usados no texto como forma de ilustrar e justificar a realidade do curso de matemática, bem como algumas situações enfrentadas por ele. Os subsídios tratam de conjunturas como evasão escolar e o número de formandos do curso em certo espaço de tempo. A ideia era tentar estabelecer um perfil dos alunos (RIBEIRO, 2007, p. 07).

Determinadas realidades do curso de Matemática foram reforçadas na justificativa da Proposta PET/2007, a saber:

- O número de candidatos inscritos no processo seletivo para os cursos do IME vem se mantendo praticamente inalterado no período.
- A maioria dos alunos do curso de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística é da habilitação Licenciatura.
- Podemos também observar que muitos alunos do curso trabalham e/ou buscam trabalho. Por esse motivo (entre outros) é bastante alto o número de trancamentos e de alunos que evadiram do curso no período acima.

Fragmento 7: Proposta PETMAT/UFG 2007

Ampliar o número de alunos atendidos seria muito importante para que a boa formação do curso se mantivesse, o que oportunizaria também uma melhoria na qualidade do curso de Licenciatura em Matemática na UFG.

Implantar o PET no IME-UFG trazia como foco principal a amplitude de possibilidades e a revitalização de projetos por ora suspensos, além da vontade de criar-se e executar novas ideias.

“[...] de modo a desenvolver competência dos graduandos, ampliar suas perspectivas na formação e qualificação a respeito da matemática, proporcionando uma integração entre a dimensão conceitual, pedagógica e social e a elaborar coletivamente atividades de ensino e recursos didáticos para propiciar uma atividade significativa.”

Fragmento 8: Proposta PETMA/UFG 2007

A probabilidade de um grupo PET, vinculado à licenciatura em Matemática, criava a expectativa de que o grupo pudesse proporcionar algo positivo aos alunos do IME, enriquecendo os estudos e os conhecimentos extracurriculares vinculados às disciplinas do curso de graduação em Matemática. Além de permitir o aprofundamento do ensino, a capacidade de aprendizagem e a concepção de um cidadão mais autônomo e crítico, o PET levaria a um “[...] patamar qualitativo no que tange às suas atividades acadêmicas, ao processo de ensino e aprendizagem e à integração entre os licenciandos e docentes do Instituto de Matemática e Estatística.” (RIBEIRO, 2007, p. 11).

Então, nestas concepções e expectativas, o objetivo geral do Grupo PET no IME centrava-se em:

Promover ações individuais e coletivas por meio de projetos, contemplando o ensino, pesquisa e extensão, que visam uma formação efetiva dos licenciandos a respeito dos seus conhecimentos matemáticos e pedagógicos, das suas práticas docentes, de seus valores ético-sociais e da consciência crítica sobre as questões que permeiam nossa sociedade. Contudo, uma formação cooperativa com uma missão de melhoria da qualidade do Curso de Licenciatura em Matemática do IME/UFG.

Fragmento 9: Proposta PETMAT/UFG 2007

Além desse cerne, outros objetivos mais específicos foram traçados e conjecturados na Proposta PET 2007, a saber:

- Promover ações educativas para permitir o desenvolvimento da reflexão, imaginação e criatividade em situações pedagógicas;
- Sensibilizar professores de matemática e professores de outras áreas com respeito à matemática contextualizada e aplicada nos distintos cursos de graduação para os quais o IME/UFG ministra aulas na graduação de modo que desenvolvam atividades extracurriculares favoráveis à formação do aluno bolsista.
- Envolver os alunos dos cursos de bacharelado e licenciatura em matemática, alunos da especialização em matemática, alunos do Mestrado em Matemática e os alunos do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática na discussão e reflexão sobre textos, materiais manuseáveis, cartazes, quebra-cabeças, atividades de ensino, que podem ser utilizados em sala de aula da escola fundamental e média de Goiânia.
- Sensibilizar os alunos do curso de matemática (licenciatura e/ou bacharelado) para as questões acerca dos conhecimentos matemáticos e de ordem pedagógica sobre esses conhecimentos.
- Servir aos alunos do curso de matemática como um espaço de leitura, estudos, reflexão e debates, de modo a apoiar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da matemática e a produção do conhecimento matemático.
- Promover no aluno bolsista atitudes de busca e descoberta de modo que ao determinar os conteúdos se tenha em mente à importância do conhecimento matemático na formação de um cidadão que seja capaz de atuar na sociedade e de ser um agente de transformação social.
- Implementar um Fórum (presencial e não-presencial) que oportuniza estudos e pesquisa em prol do desenvolvimento da reflexão, imaginação e criatividade em situações que envolvam a *Matemática e Educação Matemática*;
- Produzir conhecimento acerca dos campos de pesquisa *Matemática e Educação Matemática*;
- Sensibilizar a comunidade em geral e, particularmente, os alunos do curso de matemática (licenciatura e/ou bacharelado) para as questões de ordens conceitual e pedagógica que permeiam o conhecimento matemático, reforçando a cidadania e a consciência social;
- Envolver os alunos do curso de licenciatura em matemática na elaboração de atividades de ensino, de recursos didáticos e midiáticos, de textos, materiais manuseáveis e, entre outros, a serem utilizados em ações de ensino extracurricular junto aos projetos do grupo PET;
- Constituir um espaço de intercâmbio (presencial e virtual) de pesquisa, ensino e saberes entre professores, alunos licenciandos e a população em geral propiciando desenvolver experiências reais coletivas em prol da aprendizagem transformadora;
- Realizar reflexão, debate e avaliação das ações desenvolvidas por meio de reuniões periódicas;
- Socializar e divulgar as ações, atividades e os produtos obtidos pelo grupo através da veiculação intermediada por: seminários, eventos científicos, homepage, boletins, entre outros;
- Promover eventos e projetos para estimular a melhoria do ensino de graduação por meio da execução de ações que buscam integrar o ensino, a pesquisa e a extensão;
- Construir situações para que os bolsistas envolvam e participem em atividades do Mestrado em Matemática (IME/UFG) e do Mestrado em Educação Ciências e Matemática (PRPPG/UFG);
- Promover o desenvolvimento de atividades individuais e coletivas em prol do fortalecimento do aprendizado dos alunos do curso de matemática nas áreas Álgebra, Geometria e Análise;
- Oferecer condições para a implementação de ações interdisciplinares, onde alunos e profissionais de áreas distintas possam desenvolver estudos e reflexões sobre atividades de ensino contextualizadas e aplicadas da matemática, nos mais variados cursos da UFG que o IME ministra aulas, de modo que promova um aprendizado significativo aos bolsistas.

IME/UFG ao longo dos anos supracitados. É fato que a lista não é capaz de descrever

como tudo aconteceu, mas sim, ter uma noção de como os projetos aconteceram, quais perduraram ao longo de todos os anos, quais foram deixadas de lado, e aqueles que surgiram durante a caminhada. É importante entendermos que todas estas informações foram extraídas dos Planejamentos, e isto implica em trazer uma breve descrição sobre, o que não necessariamente demonstra o movimento das tarefas no ato da execução.

2.5.1 Compreendendo algumas Atividades do PETMAT/UFG desde sua efetivação

Abaixo estarão colocadas as características principais destes projetos, reforçando seu objetivo principal e propriedades relevantes de cada um. Mais a diante ter-se-á uma relação destes, ano a ano, para que seja possível uma exposição de quais projetos aconteceram concomitantemente e quais não. Além disso, é válido pontuar que a cada ano, desde 2008, o Grupo PETMAT/UFG contou com a construção de um planejamento anual, mesmo que alguns projetos se repetissem por mais de um ano, algumas características novas apareciam, pois, o Grupo estava sempre em movimento, bem como os sujeitos envolvidos.

Não temos a intenção de nos debruçar e esmiuçar cada um dos projetos, ano a ano de sua execução, mas, pretendemos elucidar as características principais de cada um, apresentando sua relevância, planejamento e metodologia. A ordem em que os projetos serão citados adiante independe da ordem de execução.

- **A Escola Vivenciando o IME**

Este projeto aconteceu, segundo arquivos disponíveis (sítio do Grupo PETMAT e planejamento anual de 2008 a 2014), nos anos de 2008, 2009 e 2014, em parceria com as escolas de Educação Básica da cidade de Goiânia-GO. A ideia principal circundava a oferta de palestras e oficinas pedagógicas no IME/UFG, focando na matemática presente no dia a dia, de modo a despertar nos estudantes das escolas o desejo e a busca pelo conhecimento matemático. (RIBEIRO, 2009).

O desenvolvimento deste projeto será uma oportunidade ímpar para os alunos da Educação Básica conhecerem o IME/UFG, bem como os projetos e atividades por ele desenvolvidos. No IME/UFG os alunos das escolas interessadas serão recepcionados pelos bolsistas do PETMAT, onde assistirão a palestras e participarão de oficinas com materiais manipuláveis e jogos matemáticos, no intuito de despertar curiosidade e interesse pela disciplina.

Fragmento 11: Proposta PETMAT/UFG 2007

A proposta principal é que, por meio desse projeto, os estudantes da Educação Básica tenham oportunidade de aprender matemática com um olhar lúdico, permitindo a mudança de sua percepção em relação à matemática. Neste caso, promover um espaço onde os alunos possam vivenciar a matemática sobre outra perspectiva, estimular a aprendizagem matemática por meio de atividades lúdicas, estabelecer, junto ao aluno, relações entre a

matemática e o cotidiano e incentivar o aluno ao estudo da matemática estão entre os principais objetivos desta atividade petmatiana.

Outras propostas estão vinculadas a esta, indo ao encontro dos objetivos centrais do PET. Este projeto oportunizará de forma positiva a elevação da qualidade da formação acadêmica dos estudantes da graduação, estimulando a formação de profissionais (e docentes), abrangendo qualidade técnica, científica, tecnológica e acadêmica. Também seria importante o estímulo do espírito crítico, bem como uma atuação profissional amalgamada na cidadania, disponibilizando uma formação estratégica de desenvolvimento de modernização do ensino superior brasileiro. (RIBEIRO, 2014, p. 11).

Como nos mostra o Planejamento Anual de Atividades do ano de 2014, o foco era que, para a execução do projeto, a equipe executora pudesse fazer um levantamento das “necessidades e expectativas” que atendessem a realidade das escolas no que se refere aos conteúdos matemáticos. Para tal, a proposta contava com visitas às escolas Estaduais de Goiânia para socialização do projeto e aplicação de questionários à coordenação pedagógica, diretores e professores de Matemática, a fim de permitir a eleição da maior dificuldade entre os alunos.

Esperava-se que o projeto pudesse ampliar os horizontes dos estudantes envolvidos que visitassem o IME, de modo que tivessem outro olhar diante da matemática ensinada em sala de aula e, ao participarem das palestras e atividades lúdicas, os discentes pudessem correlacionar matemática e vida.

- **Jornal Integrando**

O objetivo central desta tarefa firmava-se na ampla divulgação de notícias e conhecimentos, tanto do interior quanto do exterior da comunidade acadêmica, para contribuir significativamente na formação dos alunos da graduação e pós-graduação em matemática do IME/UFG. O propósito era promover o acesso a conteúdos da área de Matemática e Educação Matemática, unindo a comunidade interna da universidade à comunidade externa. (RIBEIRO, 2013, p. 04).

Esta foi uma das duas únicas atividades que aconteceram continuamente no PETMAT/UFG de 2008 a 2014, sendo executada em todos os anos analisados pelo presente trabalho. A proposta inicial, em 2009, era veicular “um jornal de criação, desenvolvimento e publicação exclusiva do PETMAT” (RIBEIRO, 2009, p. 12), e, sua composição seria formada por “entrevistas, notícias do IME/UFG, curiosidades matemáticas e divulgação de eventos relacionados à Matemática, Educação Matemática e PET” (p. 12). Este jornal seria

disponibilizado em escolas da rede pública da Região Metropolitana de Goiânia e UFG, criando um elo de comunicação entre escolas públicas/comunidade universitária.

Para o ano de 2011, como consta no Planejamento Anual de Atividades (2011), a comissão editorial do jornal realizou produções semestrais de um jornal e de um boletim integrando. Este boletim configurava-se de um caráter mais informativo, com notícias do meio matemático, contando com uma seção de entretenimento, “Entretenimat”, mencionando os eventos que estavam por acontecer. Já a proposta para o jornal, neste ano, trataria das entrevistas, notícias acerca do IME, assuntos acadêmicos, curiosidades matemáticas, artigos de professores e alunos (dando espaço tanto para relatos de experiência quanto para os demais grupos PET da UFG). Assim, seria possível criar um elo entre o PETMAT/UFG e a comunidade da UFG e do PETMAT/UFG com as escolas, reforçando seu caráter de extensão, lembrando que, além da via impressa, o jornal possuía versão virtual no sítio do PETMAT/UFG.

No ano de 2012, o Jornal Integrando era intitulado *A Matemática e a Realidade em Integração*. A proposta do ano anterior se repetiu, permitindo a sequência da proposta feita no ano de 2011. Já no ano de 2013, o projeto foi desenvolvido em etapas: planejamento, elaboração, revisão e diagramação gráfica, impressão, divulgação e distribuição. Sua socialização continuou obedecendo ao caráter de extensão, atendendo o âmbito interno e externo da universidade. (RIBEIRO, 2013, p. 04). A expectativa para 2013 era “[...] publicar a quinta, sexta e sétima edições do Boletim Integrando e a terceira edição do Jornal Integrando [...]” (p. 04), proporcionando a formação de um processo criativo de aprendizagem por meio de instrumentos de informação impressos para que fosse possível promover uma maior integração da comunidade externa ao meio acadêmico. Em 2014, o Jornal apresentava-se como nomeado em 2013, propondo-se a dar continuidade às ideias implantadas no ano anterior.

- **Re-vivenciando o Colmeia**

O Projeto Re-vivenciando o Colmeia atendeu ao PETMAT/UFG de 2008 a 2012.

No âmbito do ensino, o Re-vivenciando o Colmeia tem como objetivo buscar a formação continuada dos professores de Matemática da Rede Pública da Região Metropolitana de Goiânia, capacitando-os para que sejam multiplicadores de novas metodologias de ensino e elaborar materiais didáticos apropriados para uma aprendizagem significativa dos alunos das escolas envolvidas.

Para que o projeto pudesse acontecer, uma equipe foi formada e integrada em 2009, com: um professor do Instituto de Matemática e Estatística da UFG (IME/UFG); três bolsistas do PETMAT/UFG; um bolsista do PROLICEN (IME); o tutor do PETMAT/UFG; e um professor em exercício na Educação Básica selecionado em cada escola-parceira. Neste ano as atividades estavam em torno da Álgebra, Geometria e Tratamento da Informação.

Os bolsistas eram responsáveis pela elaboração de um acervo contendo recursos didáticos, midiáticos, textos e materiais manuseáveis que posteriormente seriam utilizados em atividades significativas nas escolas-parceiras “[...] bem como, na função de organizarem os documentos das pesquisas e das atividades, que oportunizarão a realização de minicursos ministrados pelos professores participantes aos seus colegas da rede, deste modo, assumindo papéis de multiplicadores.” (RIBEIRO, 2009, p. 02).

Nos anos subsequentes este projeto sofreu poucas alterações. Em 2011, eram quatro bolsistas envolvidos na proposta. Na ocasião reforçou-se o caráter de pesquisa e extensão, pois, foi realizado um trabalho coletivo entre o PETMAT/UFG e uma escola da Rede Pública de ensino da Região Metropolitana de Goiânia, o que também reforçava o caráter de extensão, “[...] tendo em vista a construção de uma nova prática pedagógica do professor de Matemática, fundamentados em conhecimentos teóricos e historicamente contextualizados.” (RIBEIRO, 2011, p. 02). Além do mencionado, os bolsistas deveriam acompanhar as aulas do professor nas escolas-parceiras, necessitando fazer anotações sobre a metodologia, as dúvidas expostas pelos alunos e as experiências vivenciadas por eles em sala de aula. Isto era importante para que o *Espaço de Interação do PETMAT* permitisse estudos e pesquisas relevantes para o desenvolvimento do projeto.

Os registros são de suma importância às pesquisas relativas ao projeto, pois torna público a equipe executora o retrato da realidade na sala de aula da escola-parceira, como também as observações da prática escolar do professor envolvido. A equipe executora do projeto se reunirá periodicamente toda semana, de modo que, as atividades a serem executadas atendam aos seguintes procedimentos: a) levantamento das questões pedagógicas pelo professor-parceiro e estagiários; b) análise das questões levantadas à luz dos conhecimentos teóricos; c) proposta de ações e suas realizações; d) reflexões das ações realizadas; e) redação de documentos a serem entregues ao professor-parceiro.

O critério para escolha das escolas que participariam do projeto era priorizar as escolas da Região Metropolitana de Goiânia que apresentassem um baixo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Vale pontuar que a universidade, através do PETMAT/UFG, visava uma nova postura, colocando-se ao lado dos professores, atendendo estas escolas, contribuindo com seus saberes e fazeres, fazendo uso de uma relação dialógica e respeitosa. No ano de 2012, três bolsistas continuaram a frente do projeto, mas, as demais ideias criadas no ano de 2011 permaneceram, reforçando a proposta já em vigência.

- **Espaço de Integração**

O Espaço de Interação foi uma atividade aparente nos anos 2008, 2010 e 2011. De acordo com os documentos e informações disponíveis, alguns arquivos dos Planejamentos das Atividades Anuais não estavam à disposição, e as informações referentes ao *Espaço de Integração* apareceram em mais detalhes no Planejamento de 2011.

Esta atividade tem cunho de *ensino* e *pesquisa* com o propósito de estabelecer um canal permanente de estudos e pesquisa acerca dos campos da Educação Matemática e da Matemática, constituindo em um suporte para a efetivação de discussões, debates e reflexões que permeiam os referidos campos. (PLANEJAMENTO ANUAL DE ATIVIDADES, p. 05, grifos do arquivo original).

O fórum foi formado em duas fases: presencial, que em 2011 acontecia a cada quinze dias em reuniões presenciais e a fase não presencial, que ocorria em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, via plataforma *Moodle*. As discussões postas no fórum promoviam potencialmente as problematizações, desencadeando pesquisas na busca de novas saídas e ementas contextualizadas para as ações em efetivação dentro do grupo.

- **O IME Vivenciando a Escola**

Ao que emerge dos arquivos e planejamentos do Grupo PETMAT/UFG, este projeto foi executado nos anos 2008 e 2009. O intuito deste projeto era promover eventos pedagógicos, na área de matemática, nas escolas de Educação Básica da Região Metropolitana de Goiânia. Segundo aponta o Planejamento Anual de Atividades de 2009,

Uma grande contribuição deste projeto para o ensino da Matemática nessas escolas é a oportunidade dos alunos vivenciarem esta disciplina diferentemente da sala de aula. As atividades do evento buscarão estimular a curiosidade dos alunos com oficinas e experiências práticas, despertando a atenção deles para a Matemática que se faz útil presente no dia-a-dia, por exemplo, em jogos, opções de pagamento, estatísticas, cálculo de áreas, medidas e grandezas, entre outras.

Fragmento 14: Planejamento Anual do PETMAT/UFG 2008/2009

Para a discussão, elaboração e execução das oficinas, minicursos e palestras, a equipe seria formada por dois bolsistas do PETMAT/UFG e um estagiário da disciplina de Estágio Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática da UFG.

- **Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática**

Este projeto foi contínuo nos anos que seguiram de 2008 a 2014, sendo executado em todos os anos.

As dificuldades existentes na aprendizagem efetiva do Cálculo Diferencial e Integral I nos cursos iniciais da Universidade constituirão a grande motivação para o desenvolvimento do projeto pelo PETMAT. Após um levantamento junto à coordenação do IME/UFG no ano de 2008, verificou-se uma árdua realidade no curso de matemática quanto aos resultados da disciplina: elevada taxa de reprovação e grande quantidade dos alunos aprovados com média próxima à mínima para aprovação.

Fragmento 15: Planejamento Anual PETMAT/UFG 2008/2009

A proposta inicial apoiava-se em um acompanhamento continuado, atendendo a dois grupos (círculos tutoriais), nos quais participavam alunos pré-selecionados “[...] proporcionando um ambiente cooperativo de aprendizagem entre iguais, que visa uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem de Cálculo I.” (RIBEIRO, 2009, p. 06).

Para que esta atividade acontecesse, à luz do referencial teórico da educação-tutorial, a participação dos bolsistas do PETMAT/UFG precisava ser efetiva, sendo necessário o respaldo do tutor do Grupo. Ademais, os bolsistas petmatianos acompanhavam as aulas de Cálculo I com o intuito de elencar dados pertinentes à realização do projeto para que as reais necessidades dos alunos fossem atendidas.

Seu objetivo é elaborar e desenvolver atividades extracurriculares de tutoria junto aos alunos ingressantes no curso de Matemática da Universidade Federal de Goiás que estarão cursando a disciplina de Cálculo I, visando à melhoria da qualidade do curso e a efetivação de uma aprendizagem significativa.

Um dos principais objetivos do projeto é de proporcionar situações para a construção da autonomia dos tutorandos, seguida de indagações e questionamentos dos tutores, de modo a contribuir com a aprendizagem do tutorando. Com isso, objetiva que o tutorando sinta mais segurança e supere suas dificuldades ficando evidente a análise do procedimento utilizado em determinado exercício.

Fragmento 16: Planejamento Anual PETMAT/UFG – 2013/2014

A perspectiva deste trabalho era de resultados positivos, de modo a oferecer resultados significativos, melhoria na média dos alunos, reduzindo taxas de reprovação e evasão. O salto qualitativo esperado, segundo aponta o Planejamento Anual de Atividades (2014), deveria também desenvolver autoconfiança, amadurecimento no comportamento acadêmico e participação ativa nas aulas. (p.02).

- **Seminários e Oficinas**

Os *Seminários e as Oficinas* aconteceram ao longo dos anos de existência do PETMAT/UFG. Em 2009, como se pode perceber no Planejamento Anual de Atividades, a proposta era a de que os seminários acontecessem de forma constante, “[...] abordando temas acerca da Matemática e Educação Matemática. Alguns dos temas [...] abordados [...] frutos de pesquisas e estudos dos petianos, desenvolvendo assim habilidades imprescindíveis para exposição de trabalhos em público.” (p. 09).

Já em 2011, o intuito era um pouco mais abrangente, pois, visava ofertar à comunidade atividades que possibilitassem momentos de “[...] reflexão crítica, aprendizagem e descontração, caracterizando, assim, atividades de *ensino* e *extensão*.” (PLANEJAMENTO ANUAL DE ATIVIDADES, p. 05, grifos originais). Para que o exposto fosse possível, os temas abarcados nas *Oficinas e Seminários*, neste ano e nos anos seguintes, não se restringiam a assuntos acerca de conhecimentos matemáticos, pautando-se em “assuntos que possam contribuir para a formação do professor, formação acadêmica e formação social.” (RIBEIRO, 2013, p. 10).

O fato é que o objetivo principal desta tarefa, de modo geral, firmava-se em:

[...] oportunizar aos alunos do curso de graduação atividades que contribuam para sua formação acadêmica e pessoal; possibilitar aos alunos bolsistas do PETMAT a elaboração e desenvolvimento de oficinas e seminários; proporcionar a professores e alunos um espaço para compartilhar suas pesquisas e relatos de experiência que contribuem com a formação dos participantes e oferecer um espaço para intercâmbio de conhecimentos.

Fragmento 17: Planejamento Anual 2014 PETMAT/UFG

Para que a proposta acontecesse de forma satisfatória, sua divulgação acontecia amplamente, por meio de redes sociais, panfletos, convites à comunidade, dentre outras. A possibilidade de aperfeiçoamento pessoal e profissional oportunizada aos ministrantes, envolvendo professores e alunos da graduação e pós-graduação, agregava-se à facilidade de acesso aos conteúdos relevantes a todos os participantes desta tarefa.

- **Matemática Básica em Perspectiva**

Iniciando-se no primeiro semestre de 2011¹⁸, o projeto desenvolveu-se na interface da tríade ensino, pesquisa e extensão. O objetivo central da proposta permeou em “[...] diagnosticar, compreender e propor ações formativas acerca do conhecimento matemático para pessoas que concluíram a Educação Básica” (RIBEIRO, 2012, p. 04).

Se originou através de uma inquietação do grupo ao se deparar com as dificuldades, em matemática, apresentadas pelos estudantes que concluíram a Educação Básica e busca compreender, com profundidade, a resposta para tais perguntas: Quais os motivos pela baixa aprendizagem dos alunos? Quais os fatores políticos, sociais e culturais que influenciaram a aprendizagem do discente?

Fragmento 18: Planejamento Anual 2014 PETMAT/UFG

Além disso, o projeto também visava:

Diagnosticar, compreender e propor ações formativas acerca do conhecimento matemático para pessoas que concluíram a Educação Básica; oportunizar, aos sujeitos participantes um contato diferenciado com o conhecimento matemático, de forma que venha suprir suas necessidades; constituir relações dialógicas por meio de um espaço de reflexão crítica sobre as atividades e materiais produzidos para o curso.

Fragmento 19: Planejamento 2013 – PEMATMAT/UFG

A efetivação do projeto ambicionava intervir na formação inicial e continuada do professor de matemática da Educação Básica, “[...] formação esta que terá a perspectiva do que se espera sobre a formação de professores, que é a oportunidade de refletir sobre o contexto sociocultural da comunidade escolar.” (RIBEIRO, 2013, p. 02). Um dos anseios em torno desta proposta firmava-se em romper com a dicotomia teoria e prática. Para tal, acreditava-se que criar um curso com “Tendências em Educação Matemática com foco na Matemática Básica” (p. 02) poderia favorecer uma formação integral do professor da Educação Básica.

¹⁸ O Planejamento Anual de Atividades (2011) não traz em sua proposta este projeto, porém, o Planejamento Anual de Atividades (2013 e 2014) aponta o surgimento do projeto no primeiro semestre de 2011. “O projeto matemática básica em perspectiva foi criado em janeiro do ano de 2011 em meio às avaliações governamentais em relação ao desempenho de matemática dos alunos do Ensino Fundamental e Médio, observamos os baixos índices obtidos pelos alunos, em especial das escolas públicas.” (RIBEIRO, 2013, p. 02).

No ano de 2012, a equipe que deu vida ao projeto formou-se por três bolsistas do PETMAT/UFG e um estagiário sob coordenação do tutor. Já nos dois anos subsequentes, as equipes formaram-se apenas com três bolsistas do Grupo PETMAT/UFG. Para que o projeto pudesse acontecer, as equipes confeccionavam, no primeiro semestre de cada ano, materiais didáticos que subsidiavam uma proposta de atividades de ensino, abordando a matemática básica.

Em 2014, algumas alterações foram feitas, agregando-se ao ano anterior. O curso foi divulgado em meios de comunicação, e foram abertas inscrições para matrículas. Além disso, ofertou-se 52 horas de aulas com conteúdos e resolução de exercícios, abordando assuntos presentes no material didático previamente preparado pelos integrantes discentes do PETMAT/UFG.

- **Matemática no Circo**

Iniciado em 2012, partindo de uma proposta feita por uma organização não governamental, Escola de Circo Lahetô, o projeto *Matemática no Circo* era destinado às crianças que participavam da escola de circo e aos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFG. “Tal circo possui uma escola para crianças com dificuldades escolares, e esta oferece reforço e apoio escolar, além do apoio na realização de atividades circenses.” (RIBEIRO, 2012, p. 05).

O principal objetivo do projeto com relação aos licenciados em matemática é permitir que eles vivenciassem uma experiência que permita o desenvolvimento de uma práxis educativa reflexiva. Com isso eles poderão compreender o conhecimento acadêmico inerente à docência a partir do contato com a realidade da comunidade, no caso a escola de circo Lahetô. Com relação às crianças, o projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de atividades de ensino de matemática, marcadas principalmente pela ludicidade, que permitam a eles o desenvolvimento de atitudes positivas em relação a matemática, aumentando assim o interesse delas pela disciplina e relacionando-a ao cotidiano de suas vidas.

Fragmento 20: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2014

Em seu primeiro ano de existência, para que pudesse acontecer, o projeto contou com dois bolsistas PETMAT/UFG e um bolsista PROLICEN. Nos anos posteriores, 2013 e 2014, a metodologia do trabalho firmou-se em um caráter de equipe, abarcando o professor Coordenador do curso e bolsistas da licenciatura em matemática, como descreve o Planejamento Anual de Atividades 2014. Os membros da equipe se encontravam semanalmente, divididos em dois grandes momentos, a saber:

[...] um primeiro destinado às reflexões que tem como base os relatos das experiências na escola-campo e um segundo momento destinado ao planejamento e replanejamento das ações da equipe. Dentro do grupo, o trabalho é concebido de um modo colaborativo, ou seja, todos trabalham conjuntamente e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo.

Fragmento 21: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2014

E, ainda, “nesta perspectiva colaborativa, as relações, tendem a ser não hierárquicas, havendo liderança compartilhada e corresponsabilidade pela condução das ações.” (RIBEIRO, 2013, p. 08).

A expectativa maior era tirar estas crianças participantes da escola circense da monotonia do quadro negro, de modo a vivenciarem as diferentes maneiras de se aprender matemática, lembrando que as tarefas deste projeto foram construídas em consonância com a prática circense.

- **Projeto PETêco**

No fim do ano de 2009, como mostra o Planejamento Anual de Atividades (2009), os integrantes do PETMAT/UFG organizaram uma arrecadação de brinquedos para que fossem doados no período natalino daquele ano. Os brinquedos foram distribuídos em uma creche da cidade de Goiânia. Os petmatianos, além dos brinquedos, quiseram distribuir entre as crianças alegria e, para isso, se fantasiaram de palhaço; porém, com pouca experiência no assunto, sentiram-se um pouco incomodados. Ao longo da visita, as crianças foram se entrosando e deixando os discentes à vontade.

O grupo PETMAT/UFG sentiu a necessidade de atender a comunidade desenvolvendo um trabalho que aliasse ações sociais e ensino de matemática, contribuindo também para a integração e união do grupo. Este projeto atende todas as expectativas filosóficas do PET. Os pilares do PET são ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, o projeto contempla a **extensão**, que visa promover o diálogo entre universidade e sociedade, permitindo a permuta de conhecimentos e buscando soluções para os problemas da sociedade.

Fragmento 22: Planejamento Anual PETMAT/UFG - 2009

Outra ideia acerca desta proposta era realizar ações sociais em hospitais, fazendo uso de atividades lúdicas com foco no ensino da matemática. Acreditava-se que estas atividades minimizariam a realidade de exclusão escolar vivenciada por pacientes que precisavam de um longo tempo para cuidar de sua saúde. Porém, o que se percebe na leitura

dos Planejamentos do PETMAT, a partir de 2009, é que esta atividade não foi retomada nos demais anos.

- **Participação na Licenciatura Intercultural**

Nesta proposta, os bolsistas do PETMAT/UFG desenvolveram em 2011, 2012 e 2013, atividades de tutoria junto aos alunos do Curso de Licenciatura Intercultural de Formação Indígena do Núcleo Thakinahakỹ.

Tem como ação realizar estudos sobre Educação Indígena e Etnomatemática, participar de elaboração de atividades pedagógicas, atividades de tutoria (*ensino*) sob a supervisão dos professores responsáveis pelos Temas Contextuais (disciplinas) e no processo de avaliação. (MACHADO, 2011, p. 05, grifo original).

De modo geral, este projeto permitiu que bolsistas do PETMAT/UFG interagissem com os professores indígenas e alunos da Licenciatura Intercultural da UFG, contribuindo para o conhecimento acerca da diversidade cultural.

Ao desenvolver essa ação espera-se que os estudantes adquiram habilidades acerca da produção científica e a prática de escrita. Os produtos desenvolvidos e as reflexões realizadas a cada estágio de produção e de participação poderão elevar o patamar qualitativo da formação dos acadêmicos envolvidos. A construção de conhecimento e o senso de responsabilidade poderão ser oportunizados pela execução da ação.

Fragmento 23: Planejamento Anual PETMAT/UFG – 2013

Como as atividades da Licenciatura Intercultural aconteceram nos meses de janeiro, fevereiro, julho e agosto, as propostas do PETMAT/UFG também comungavam dessas datas para suas execuções.

- **Reuniões Periódicas**

As reuniões focavam no incentivo e na motivação dos bolsistas para que participassem ativamente dos projetos e das ações a serem desenvolvidas pelo grupo, envolvendo críticas, pareceres e auto avaliações, sendo uma atividade coletiva, obrigatória e de participação de todos.

As ações previstas para esta atividade eram: elaborar o planejamento e o cronograma anual; acompanhar as atividades dos bolsistas e desenvolvimento dos projetos; resolver pendências que pudessem aparecer; estabelecer os critérios para os recursos e gastos que custeassem as atividades do grupo; avaliar de forma coletiva as atividades do grupo;

estimular a participação dos bolsistas para que participassem ativamente das reuniões e ações; elaborar o relatório geral; e incitar a participação no Fórum de Interação, seminários e eventos científicos.

• **Participação em alguns Eventos Científicos – Outras atividades propostas no PETMAT/UFG.**

O II Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática (ENAPETMAT) aconteceu na Universidade Federal de Goiás, em 2010. O evento envolveu tanto alunos da Licenciatura quanto do Bacharelado em Matemática, alcançando todos os Grupos PETMAT do país. Com vistas à socialização das atividades propostas no Grupo PETMAT/UFG, este encontro oportunizou ao Grupo uma integração aos demais grupos de mesmo segmento do país. Poucos são os arquivos referentes a este evento, o que, de certa forma, minimiza maiores detalhes sobre o assunto.

Caminhando para o ano de 2013, várias foram as participações em eventos científicos realizadas pelos petmatianos, a saber: [1] X CONPEEX, destinado a toda comunidade da UFG, interna e externa, no qual petmatianos apresentariam seus trabalhos, expondo-os a comunidade acadêmica goianiense e regional; [2] XI ENEM, Encontro Nacional de Educação Matemática, realizado em Recife-PE, neste, o PETMAT levaria seus projetos e ações através de relatos de experiências e trabalhos científicos, a se apresentar como pôsteres e comunicação oral; [3] IV ENGEM, Encontro Goiano de Educação matemática, realizado na Universidade Estadual de Quirinópolis, onde, mais uma vez, o PETMAT poderia apresentar seus projetos em organização; [4] X ECONPET¹⁹, Encontro Centro-Oeste e Norte de Grupos PET, a oportunidade aos petmatianos, neste evento, permitiria ir além do caráter científico, discutindo também a política de Governo Federal; [5] XIII ENAPET, Encontro Nacional de Grupos PET, espaço importante para o Grupo que, mais uma vez pôde apresentar seus projetos; [6] INTERPET 2013, evento que tem por finalidade integrar os Grupos PET da UFG, nesta ocasião, o PETMAT participaria de todas as etapas do acontecimento, de modo a discutir assuntos relacionados à formação profissional e responsabilidade social, apresentar e publicar trabalhos de produção acadêmica dos bolsistas

¹⁹ O ECOPET trata-se de um evento regional do PET e vem acontecendo desde 2003, sendo Campo Grande - MS o palco de sua primeira edição. O Evento torna-se necessário pela sua importância como facilitador da integração entre os petianos, permitindo a difusão de ideias e atividades que vem sendo realizadas pelos grupos PET em suas respectivas Instituições de Ensino Superior, para que assim funcione de forma harmônica em todas as Instituições das regiões Norte e Centro-Oeste, possibilitando o aprimoramento do funcionamento do Programa a partir da discussão acerca dos problemas que enfrentam cada PET em sua respectiva região, discussões estas que são expandidas em âmbito nacional, durante o Enapet (Encontro Nacional dos Grupos PET).

(petianos), debater políticas do governo federal para o PET e divulgar suas atividades; [7] V ENAPETMAT, evento mencionado anteriormente, com vistas à integração entre os grupos PET da Matemática, o que poderia oportunizar e colaborar com o desenvolvimento social através de exposição e discussão conjunta de temas de importância reconhecida para a sociedade e, [8] Espaço das Profissões, evento realizado pela UFG para disponibilizar alunos do Ensino Médio a oportunidade de conhecer e conversar com profissionais universitários das diversas áreas e, o PETMAT/UFG, poderia cooperar com uma Tenda Interativa, divulgando o trabalho desenvolvido no grupo. (RIBEIRO, 2013).

Para o ano de 2014, novas oportunidades científicas estiveram disponíveis ao Programa, além da participação nas novas edições do Espaço das Profissões, INTERPET 2014, VI ENAPETMAT e CONPEEX, o grupo pôde participar de duas novas atividades descritas a seguir.

A primeira delas foi o I ECOPET, I Encontro Regional dos Grupos PET da Região Centro-Oeste, acontecendo assim a “[...] reunião de todos os petianos da região Centro-Oeste a fim de compartilhar, interagir e discutir assuntos, trabalhos e ações referentes ao PET” (RIBEIRO, 2014, p. 17). A oportunidade que este evento traria seria o debate e a promoção de ações para a melhoria do grupo PET. Oportunizaria a formação, ainda mais eficiente, do bolsista como aluno de graduação.

Já a segunda delas foi a participação no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). Os objetivos associados a esta participação estiveram bastante claros no Planejamento Anual de Atividades do PETMAT (2014), de modo que: o Seminário abriria a oportunidade de divulgação de pesquisas brasileiras em Educação Matemática; promoveria o encontro de pesquisadores da área, dando-lhes a oportunidade de conhecer as investigações que estivessem emergindo, propiciando a formação de grupos integrados de pesquisas que comungassem pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

As atividades do ano de 2008 aconteceram mediante a Proposta PET/2007, que indicava quais projetos aconteceriam no primeiro ano do grupo. As demais tarefas foram planejadas, ano a ano, como já mencionadas em outro momento.²⁰

²⁰ Mais adiante teremos um quadro que organiza, de modo geral, as atividades propostas no PETMAT/UFG, no período de 2008 a 2014. Através dela é possível perceber quando os projetos aconteceram e quando não. Ela também nos dará a percepção de quais projetos foram executados concomitantemente. Estas informações foram encontradas nos Projeto PET/2007 e nos Planejamentos Anuais das Atividades 2009/2010, 2011, 2012, 2013 e 2014. Ao ler estes documentos e elencar quais atividades aconteceram ano a ano, foi possível perceber que algumas delas não constam no planejamento anual de determinado ano, porém, ao lermos o planejamento do ano subsequente, vemos a mesma atividade citada sendo executada desde o ano anterior.

Observamos que o PET foi acometido por inúmeras questões de cunho político, ideológico e organizacional, o que implica em embates, desentendimentos, interesses e tudo o mais que envolve essas nuances.

Compreendemos que todas as situações aqui partilhadas influenciaram no modo como o programa foi se construindo e se consolidando. Acreditamos que o PET passou por um longo e árduo processo de construção e desconstrução até conseguir estabelecer-se como um programa de educação tutorial, e mais, como um programa que hoje atende, também, alguns cursos de licenciatura – como comentado ao longo desta seção.

Entendemos que tudo que foi comentado neste capítulo não aconteceu em uma perspectiva linear. Entendemos que a definição de tempo é variável, composta de forma filosófica, social, cultural e econômica. Cremos também que fazer uma linha temporal de determinado fato interfere diretamente no modo como a história será interpretada, mas acreditamos que a história traz uma sucessão de fatos estudados através do entendimento das estruturas. Tentaremos trazer aqui a essência do debate proposto, ressaltando algumas mudanças e permanências ao longo da linha temporal que traça o cenário dos Grupos PET.

A seguir construímos uma figura, aparentemente contínua, que tem como foco evidenciar as principais questões que acometeram o PET. Tentamos, na figura 3, demonstrar um movimento de fatos importantes que certamente influenciaram o modo como o PET foi se consolidando como um programa que se firma, hoje, no ensino, na pesquisa e na extensão. Vejamos a figura 3.

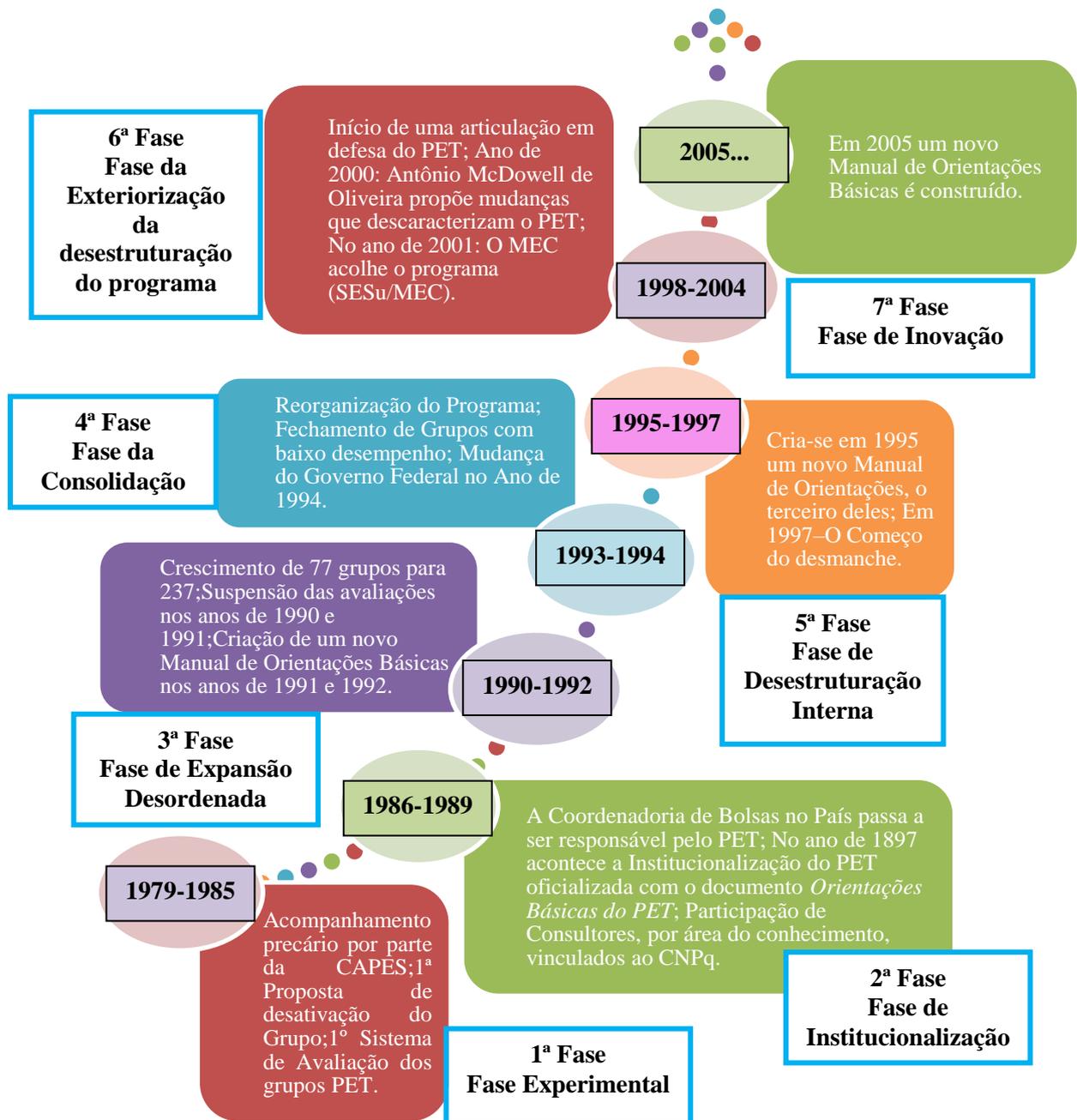


Figura 2: Linha do tempo referente ao PET no período de 1979 a 2005 - Alguns pontos relevantes

Dialogando com a linha do tempo supra posicionada, localizaremos, em uma nova linha temporal, o PETMAT/UFG, situando-o no contexto geral de implantação dos Grupos PET na UFG.

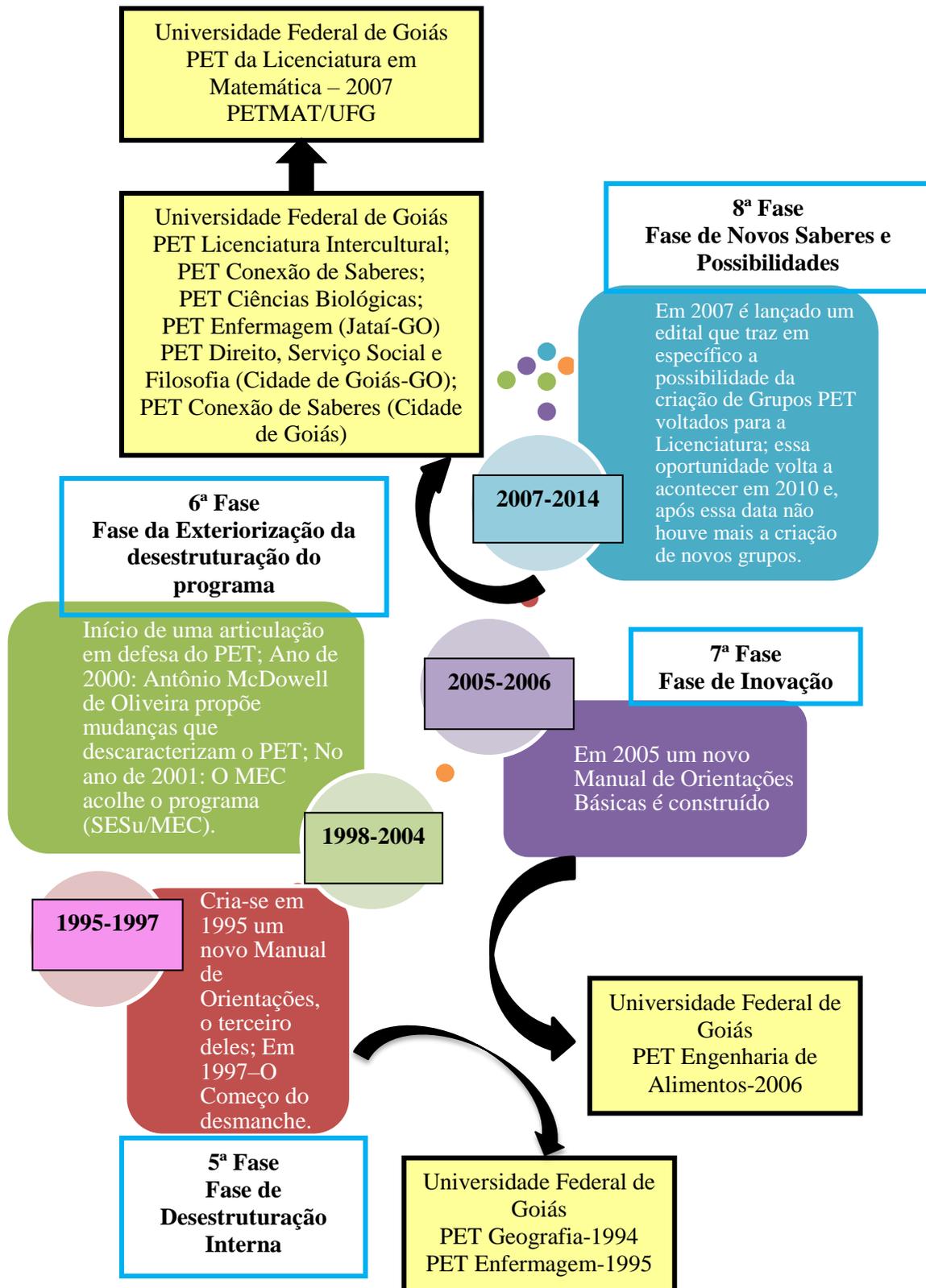


Figura 3: Linha temporal referente ao PET/UFMG no macro contexto da linha temporal do Programa – Localizando o PETMAT/UFG na linha do tempo.

Existem algumas divergências entre os autores que tentam delimitar as fases do programa após 2008, Martins (2008) e Júnior e Silva (2015), por exemplo. Então, diante disso, nós nos arriscamos a delimitar a oitava fase do programa. Nomeamo-la como a Fase de

Novos Saberes e Possibilidades, iniciando-a em 2007. Este é o primeiro ano em que um edital ofertava vagas para Grupos PET na área específica da Licenciatura – como já discutimos em outro momento. Em 2010, com o último edital lançado pela SESu/MEC, isso (o Edital que autoriza a criação de Grupos PET na área de Licenciatura) surge novamente. O Grupo PET na Licenciatura, na Conexão de Saberes, na Interdisciplinaridade e na Licenciatura Indígena abre novas possibilidades para o Programa.

O PETMAT/UFG é um Grupo de Educação Tutorial que existe há quase dez anos e que se organizou, como visto anteriormente, em meio às tarefas/projetos e interatividade, mas, diante disso, alguns questionamentos emergem: Como o PETMAT impactou os bolsistas que por lá passaram, motivando-os à docência e/ou à continuidade de sua formação?; Como o PETMAT/UFG se entende como um espaço de formação para além do que foi proposto? e existem possibilidades de organização para este espaço/grupo de modo que ele possa ser potencializado?

Ao observar as atividades realizadas no PETMAT/UFG ao longo desses anos, é perceptível que o envolvimento em eventos científicos aconteceu, efetivamente, a partir do ano de 2013²¹. É notável que: alguns projetos ficaram para trás; outros tiveram força durante todos esses anos; e alguns surgiram ao longo do tempo. Vimos a preocupação do Grupo em se firmar na tríade ensino, pesquisa e extensão e percebemos que a comunidade esteve presente nas propostas e na execução dos projetos que aconteceram.

Certamente a ideia aqui não é esgotar as indagações e as possíveis respostas para elas. Pretendemos entender o PETMAT/UFG como um espaço de formação em potencial, pensando nele como um lugar que tem muito a oferecer, tentando percebê-lo como influenciador de seus egressos e possibilitador de uma significação social à atividade pedagógica. Certamente o que proporemos adiante não se firma como solução para as várias deficiências encontradas na formação inicial do professor e, em especial, do professor de matemática. Sabemos que não traremos verdades únicas e absolutas, porém, apresentaremos uma possibilidade a ser pensada, refletindo uma nova forma de olhar para este grupo PET. Reforço aqui que não pretendemos analisar se os projetos petmatianos foram bons ou ruins. Nosso trabalho não caminha por julgamentos, ao contrário, vai ao encontro das marcas deixadas e de tudo o que foi positivo, considerando as influências do PETMAT/UFG em seus egressos. Vejamos a diante!

²¹ Esta informação é documental. Mais adiante, através das entrevistas, percebemos que o PETMAT/UFG sempre esteve envolvido na produção científica, desde seu início.

A FORMAÇÃO DOCENTE COMO PROCESSO SISTEMÁTICO, ORGANIZADO E INTENCIONAL

A imagem ficou desfigurada, perdeu a viveza, o interesse, parece-me que, ainda, não foi possível, com as teorias expostas, resgatar a valorização do professor como aquele que ensina.

(FACCI, 2004, p.35)

Questões acerca da Formação do Professor já vêm sendo discutidas há algum tempo por alguns autores já consagrados na área como: Dario Fiorentini, Bernadete Gatti, Tadeu Oliver Gonçalves, Dermeval Saviani, Kenneth Zeichner, Newton Duarte, Maurice Tardif e tantos outros nomes. Certamente a intenção aqui não se firma em tentar entender qual o melhor caminho – se é que ele existe – para formar o professor, principalmente o professor de matemática. Dito isso, o Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da UFG (PETMAT/UFG) mostra para nós, ao longo da pesquisa ser um programa que se preocupa com a formação inicial do professor de matemática.

Até aqui observamos o PET em sua totalidade e complexidade, suas propostas, seu surgimento e suas dificuldades em se manter de pé ao longo dos seus quase 38 anos de existência. Tentando fazer este movimento, encontramos algumas características aparentes no PETMAT/UFG, permitindo assim, a compreensão de como ele foi se constituindo e se consolidando na IES na qual ele é vinculado. Lembramos que este entendimento partiu da análise documental do programa PETMAT/UFG, de suas propostas e projetos executados, além das narrativas de alguns egressos envolvidos no programa e do tutor que esteve à frente dos trabalhos no período de 2007 a 2014.

Este capítulo tem o intuito de fazer uma breve discussão acerca da formação do professor. Traremos pontos relevantes do contexto histórico desta trajetória e caminharemos por um embasamento teórico vinculado à teoria histórico-cultural, evidenciando a atividade pedagógica deste professor, mantendo um olhar atento às questões de maior destaque ao longo do processo.

Analisar o processo de formação docente a partir de uma perspectiva histórico-cultural passa por compreender a atividade docente como trabalho e sua dimensão ontológica. Nessa compreensão, o conceito de trabalho traduz-se como sendo a atividade humana intencional adequada a um fim e orientada por objetivos, por meio

da qual o homem transforma a natureza e produz a si mesmo. Sendo uma atividade exclusivamente humana, o trabalho é entendido como 'um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza'. Sendo assim, o trabalho nessa concepção não é fim em si mesmo, mas é mediação para atingir um fim. (MORETTI e MOURA, 2010, p. 33)

Concordando com Moretti e Moura (2010), propomos compreender, observando o processo de formação que aconteceu no PETMAT/UFG, no período de 2007 a 2014, o trabalho desenvolvido nesse grupo em uma dimensão ontológica. E, além disso, observaremos o tutor como mediador, vislumbrando seu trabalho para além do fim em si mesmo.

O que sabemos, até aqui, é que o PETMAT/UFG não foi organizado amparando-se em uma perspectiva teórica específica. No entanto, o programa acaba atendendo demandas aparentes que vão emergindo a partir da realidade da comunidade ao seu redor, pautando-se nas orientações gerais do Manual de Orientações Básicas do PET. Diante disso, trazer a Teoria Histórico-Cultural (THC) como uma proposta teórica para um novo olhar sobre o PETMAT/UFG tenta abrir outra oportunidade/possibilidade para este espaço. Almejamos entendê-lo para além de um ambiente de formação inicial docente, focando nos sujeitos que por lá passaram, de modo a perceber como este espaço impactou-os. Estamos em busca de possíveis indícios de influências do Programa sobre alguns de seus egressos. Tentamos entender se as propostas petmatianas permitiram, ou não, a atribuição de sentido à atividade pedagógica do futuro professor de matemática, possibilitando que estes sujeitos fossem se entendendo como futuros docentes e se compreendendo como indivíduos em formação constante.

3.1 O Professor como Sujeito de sua Formação

Iniciamos esta seção com um questionamento de Anne Edwards, "*What kind of teacher education for what kinds of teacher?*"²². A intenção é levar o leitor a uma reflexão inicial e convidá-lo a caminhar conosco ao longo do que proporemos adiante.

Cedro (2008), em sua tese, comenta sobre a atividade de ensino como sustentação da atividade pedagógica, o que implica na apreensão dos processos de ensino e aprendizagem e na compreensão de todas as questões ligadas aos espaços em que esses processos

²² Que tipo de formação de professores e para que tipo de professores?(tradução nossa). Este questionamento é proposto por Anne Edwards em um capítulo escrito por ela no livro intitulado *Cultural-historical perspectives on teacher education and development: learning teaching*. Nos parece muito intrigante esta questão e por isso abrimos nossa seção com esta epígrafe para que ao longo destes escritos possamos também refletir um pouco sobre isso.

acontecem. O autor comenta sobre o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe) do qual faz parte, trazendo características de algumas pesquisas realizadas por este grupo em torno daqueles que tratam da aprendizagem docente na escola e na universidade.

A discussão sobre a formação continuada tem início com o trabalho de Moura (2000). Em sua tese de livre docência, o autor apresenta os resultados do projeto intitulado *Qualificação do ensino público e formação de professores*. Tendo como principal objetivo investigar as ações que indicavam a construção da coletividade entre o grupo de professores de Matemática em uma escola pública paulista, Moura caracteriza com detalhes a natureza das atividades desenvolvidas na instituição. O principal resultado da investigação indica a necessidade da integração das ações formadoras, de como que elas sejam realizadas tendo como base as necessidades assumidas pelo coletivo da escola. (CEDRO, 2008, p. 64, grifos do autor).

Cedro (2008) segue apontando outros trabalhos, tais como: Tavares (2002), que amplia o debate em torno das mudanças qualitativas das ações dos professores que participaram do projeto; Camargo (2004), professora de escola pública, retrata os elementos mobilizadores das mudanças qualitativas da prática educativa dos docentes de Matemática, após o desenvolvimento de um trabalho colaborativo realizado na escola; e Serrão (2004) que analisa a atividade de aprendizagem de estudantes do curso de pedagogia em um projeto de ensino que acontece juntamente com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), trabalho feito sob à luz da teoria histórico-cultural no qual “os resultados do trabalho apontam para a necessidade da criação de condições coletivas para o processo de formação do professor” (CEDRO, 2008, p. 66), permitindo assim que os indivíduos procedam em outra dimensão humana e com outra qualidade profissional e de pensamento.

Estas são algumas das pesquisas citadas no trabalho do autor, nas quais a análise leva à compreensão de que a atividade do professor é:

A atividade de quem constrói instrumentos simbólicos para permitir a apreensão da realidade ou a atuação sobre ela num determinado universo cultural. Isto faz da atividade do professor uma atividade altamente complexa, pois lida com o conceito em seu aspecto mais abstrato: a palavra. As pesquisas citadas mostraram que há um processo de construção de significados, pelos indivíduos, das ações que realizam, sejam eles estudantes ou professores. Contudo, para que isto ocorra, é necessária a organização da atividade dentro de uma estrutura que permita colocar os indivíduos num processo de interação, possibilitando a eles o compartilhamento de significados. Nesse movimento de estruturação das atividades vai se constituindo a aprendizagem da prática pedagógica. (CEDRO, 2008, p. 66).

Com uma significativa preocupação em oferecer elementos teóricos e práticos, limitamos uma proposta de formação que assume caráter acadêmico-científico. O modelo que apresentamos para a formação do professor de Matemática não se pauta em um protótipo

teórico nem se posiciona como algo complexo ou revolucionário, pois “[...] ele consiste muito mais em mudar a forma de percorrer *o caminho* que muitos já conhecem.” (CEDRO, 2008, p. 67).

Nesse sentido, a formação do professor pressupõe o seu desenvolvimento profissional, fugindo totalmente das armadilhas do profissionalismo apregoadas por Contreras (2002), mas o vincula diretamente à apropriação do significado da atividade docente, o que permite a ele o desenvolvimento amplo e incondicional da sua condição de homem. Essa afirmativa nos leva ao seguinte entendimento do que seja o professor de Matemática. [...] O sujeito que domina o conteúdo, mas é, sobretudo, o que tem a visão estratégica da sua ação no projeto de ensino da escola em que a Matemática tem um determinado valor cultural e formativo e, sendo assim, ao executá-lo, edifica-se com novas qualidades de professor ao mesmo tempo em que constrói com os alunos uma Matemática humanizadora de seus mundos. (CEDRO, 2008, p. 67).

Moura (2004) atenta para duas necessidades de considerar a formação dos profissionais da contemporaneidade: “a rápida expansão da produção de conhecimentos e a luta desses profissionais para se manterem num mercado altamente competitivo. (p. 257). Certamente essas são duas razões legítimas para fundamentar a formação docente, mas não podemos correr o risco de deixar de lado o multifacetado objeto principal do professor: o **ensino**. “Contínuos questionamentos sobre a qualidade da educação são indicadores do quanto ainda nos falta para compreendermos o fenômeno da educação escolar e, particularmente a formação do professor.” (MOURA, 2004, p. 257).

Retomo aqui a epígrafe que iniciamos esta seção, “que tipo de formação de professores para que tipo de professor?” (EDWARDS, 2010, p. 73). A autora cita Van Huizen e outros (2005) para elucidar, numa perspectiva vigotskiana, a associação entre a ação e o significado, que é central para uma abordagem de ensino e aprendizagem. Tal associação significa que professores em formação precisam orientar-se tendo em vista padrões de ensino aceitos publicamente, mas que refletem objetivos sociais.

O professor como profissional que lida fundamentalmente com trocas de significados passou a ser visto como aprendiz que carrega os elementos que constituem a sua individualidade construída em determinada cultura. Aceitar que o professor é pessoa tem sido central nas propostas que têm a formação do professor como foco. (MOURA, 2004, p. 137).

Ainda em Moura (2004), concordamos com ele quando ele aponta que a discussão sobre a formação do professor passa indubitavelmente pela nossa compreensão sobre o seu objeto. Isto implica em dizer que é preciso delinear qual o objeto do professor para que possamos elucidar orientações para análise de sua formação e, só a partir daí, deliberar novos modos de realizá-la.

Sujeitos que tratam o conceito como ferramenta necessitam de possibilidades para acionar meios que o conduzam ao entendimento de seu objeto, de modo muito acertado, pois, precisam dar significado ao que ensinam para que os seus educandos tenham a possibilidade de ver sentido naquilo que lhes é importante aprender. Então, vemos o primeiro e o indispensável problema que devemos abordar na formação do professor, “este é um profissional que poderíamos chamar de criador de sentido para o que é ensinado e sua ferramenta principal é a palavra.” (MOURA, 2004, p. 258).

Quando falamos de sentido e significado, estamos nos referindo às contribuições de Leontiev (1978, 1983, 1988) ao discutir sobre o conceito de atividade como o fundamento do desenvolvimento humano. As necessidades são o motor do desenvolvimento dos sujeitos. Estes, nas relações que estabelecem entre si e com o meio circundante veem-se diante da necessidade de dar respostas objetivas aos problemas que os afligem. [...] Os sujeitos, para realizarem uma atividade, precisam compreendê-la como aquilo que vai satisfazer suas necessidades. É preciso que esta atividade tenha um sentido pessoal, pois, de algum modo, foi desencadeada por um motivo que o moveu ou que pode movê-lo. (MOURA, 2004, p. 258-259, grifo do autor).

Esta ideia vai ao encontro das ideias de Edwards (2010), que pondera sobre a importância de reconhecer que o ensino também envolve a mediação de significados culturalmente mediados. É preciso criar a possibilidade da elaboração de um novo sentido para um instrumento, a fim de aproximá-lo do seu significado social, ou seja, ser um “objeto material no qual estão cristalizados precisamente os métodos, as operações, e não as ações, nem os objetivos” (LEONTIEV, 1983, *apud* CEDRO, 2008, p. 180). A decorrência dessa afirmação aclara nosso entendimento: “o professor deixa de procurar o objetivo no instrumento selecionado ou criado e passa a compreendê-lo como algo que serve para executar as suas ações em busca da concretização dos objetivos da atividade” (CEDRO, 2008, p. 180).

Edwards (2010) escreve que:

[...] os professores em formação precisam ser capazes de explorar os significados que são apresentados de forma explícita e modelá-los na prática. Eu concordaria. Recente um trabalho de Ellis’, em uma parceria de pesquisa com um departamento universitário, Departaments English, as escolas e os professores em formação, que são formados em ambas as configurações, demonstra claramente as vantagens tanto para o aprendizado profissional inicial e contínuo, que surge tanto quando basea-se na prática de significados, quanto quando são modelados e abertos a investigação²³. (EDWARDS, 2010, p. 296, tradução nossa).

²³ They proceed to suggest that student teachers need to be able to explore the meanings are presented explicitly and modelled in practice. I would agree. Ellis' recent work (this volume), on a research partnership between a university department, English departments in schools and the student teachers who are trained in both settings, demonstrates clearly the advantages for both initial and continuing professional learning that arises when practice-based meanings are modelled and open to scrutiny. (EDWARDS, 2010, p. 296)

Porém, Moura (2004), nesse contexto em que abarcamos sentido e significado, questiona: “Mas como nascem os motivos?” (p. 259) – aqui ingressa a atividade do professor como gerador de motivos –. Mas, “quem motiva o professor?” (p. 250). O autor aponta um rigor teórico para a resolução dessas indagações, o que implica em outra necessidade: “dar significado a ação de formadores de professores” (p. 250).

O cenário que se apresenta para os que têm como objetivo a formação do professor é o entendimento sobre o que move o professor para continuar a ser professor e como este entende ser o seu processo de formação. E mais, de que modo o professor pode ter uma aprendizagem contínua como sendo uma necessidade movida pelo seu motivo profissional? Entender esse processo deve permitir um posicionamento crítico ante a visão utilitarista, do modismo ou da resposta fácil à necessidade da formação contínua. A perspectiva utilitarista na constituição dos motivos talvez seja o que menos importa. Nós precisamos satisfazer nossas necessidades vitais, mas estamos já muito além das possibilidades da satisfação de nossas necessidades básicas e fundamentais do alimento e da nossa proteção corporal. (MOURA, 2004, p. 259).

Diante do nosso atual contexto formativo, como o professor entende sua formação, seja ela inicial, continuada ou em processo contínuo? Como ele se entende como sujeito de sua formação? Explorar os processos de formação de um profissional exige um conjunto de concepções que alicerçam a análise do significado de formar-se, o que atinge diretamente um componente básico, o caráter ideológico.

No nosso caso, estamos tratando do profissional professor. Este

[...] tem por finalidade cumprir com objetivos educacionais que, supostamente, o Estado tem definido como prioritários para fazer que seus membros vivam cada vez mais integrados ao conjunto de tarefas sociais e sintonizados com as metas da coletividade. (MOURA, 2004, p. 261).

Supomos, como subsídio básico, que o professor se forma ao inter-relacionar-se com os seus pares, movido por um motivo pessoal e coletivo. O composto de saberes e expectativas sobre a vida e as direções que acredita serem importantes para realizar o seu trabalho está no seu sentido pessoal. Os motivos coletivos se constituem por combinados que acontecem entre os que compõem a escola como grupo. Assim, a comunidade educativa é parâmetro para o professor na condição de profissional.

Quando nos referimos às relações interpessoais, nós o fazemos alicerçados em Vigotski (1987[1989]), que afirma serem elas elementos necessários ao desenvolvimento dos sujeitos. Segundo o autor (Vigostki 1987 [1989, p.17]), a colaboração entre pares ajuda a desenvolver estratégias e habilidades de soluções de problemas pelo processo cognitivo implícito na interação e na comunicação. (SILVA e CEDRO, 2015, p. 48-49).

Nesse panorama, a aprendizagem do professor que está em formação aconteceria através do compartilhamento de distintas nuances para a organização do ensino da

Matemática. Isto implica na necessidade que este sujeito tem de se compreender e de ser compreendido pelo grupo. Tal processo de compreensão torna-se um recurso caracterizado por transformações progressivas que podem ser um procedimento para se alcançar um objetivo ou operação que se associam com diferentes ações.

Conduzir o processo de formação do professor resulta tomar um parâmetro. Este, por sua vez, é parte do plano de vida que o professor realiza e do compromisso assumido pelo grupo, ao qual ele está vinculado, para desempenhar um projeto educativo. O sujeito que assume determinada função na execução de uma ação e que almeja cumprir um objetivo pré-determinado o faz, coletivamente, como um projeto pessoal, porém, sabe que as suas ações serão avaliadas por outros.

Tomar a formação do professor como objeto de pesquisa é buscar o entendimento do fenômeno *formação*. É compreender algo que não está dado, não está posto. Tomar a pesquisa como atividade é buscar instrumentos que permitam satisfazer a uma necessidade: apreender o movimento que leva o profissional professor de uma qualidade a outra. Trata-se de identificar qualidades que possam ser indicativas do fenômeno formação e que nos permitam compreender o modo de formar-se professor.

A busca pela compreensão do que vem a ser a formação do professor não pode se dar de forma isolada da busca da compreensão do modo como as sociedades humanas se constituem. No entanto, a impossibilidade de observar o fenômeno na sua totalidade impõe ao pesquisador a limitação do objeto a ser observado. Contudo, é preciso lembrar que esse objeto está sujeito à mudanças, pois, a cada momento, o conjunto de saberes produzidos por novas necessidades, postas nessas interações, altera-se. Há que se apreender, no caso da formação do professor, o modo como o fenômeno se desenvolve, se movimenta de um ponto a outro na história de cada indivíduo-professor e como esse movimento cria a profissão professor como categoria de profissionalidade. (MOURA, 2004, p. 264, grifo do autor)

Silva e Cedro (2015), ao mencionarem Pimenta e Lima (2004), propõem a ruptura da concepção fragmentada da formação docente, na qual vemos as aulas nas universidades como espaços para teorias e a escola-campo, como espaço da prática. A postura de superação, ancorada na relação dialética, apresenta a construção de uma idealização formativa em que teoria e prática sejam consideradas núcleos articuladores no processo de formação docente.

Julgamos que a concretização dessa unidade, dessa relação dialética fundamentada nos pressupostos aqui apresentados, consistiria no alcance de uma proposta que se volta para uma política de formação global do professor por meio de um trabalho compartilhado, com vistas à democratização da escola e ao acesso ao conhecimento historicamente produzido pelo homem ao longo da perpetuação de sua espécie, e produtor de um processo real [...]. (SILVA e CEDRO, 2015, p. 50).

A nossa pretensão é alcançar o elemento originador da formação e do desenvolvimento da profissão, isso porque, acreditamos que na concepção da profissão-professor está o elemento de permanência da ininterrupta necessidade do estabelecimento da

relação entre ensino e aprendizagem. Este elo nasce na imposição de trocas de significados na construção das sociedades humanas e no frequente movimento de significação e ressignificação das ações que almejam à solução de antigos e novos problemas, originados na dinâmica das interações sociais.

Fiorentini (2003) discorre sobre a crença de que a formação do professor só se dá em intervalos independentes ou em um espaço bem determinado, ponderando ele que pensar assim é refutar o movimento social, histórico e cultural de constituição de cada sujeito. O movimento de formação docente não é solitário e afastado do restante da vida, pelo contrário, está mergulhado nas práticas sociais e culturais.

Assim, pensar a constituição do professor somente no período da formação inicial, independente da continuada, isto é, daquela que acontece no próprio processo de trabalho é negar a história de vida do futuro professor, é negá-lo como sujeito de possibilidades. (FIORENTINI e CASTRO, 2003, p. 124)

“O método de apreensão do fenômeno formação não pode ser aquele que congela o objeto-formação ou que o toma como uma fotografia” (MOURA, 2004, p. 265). A formação precisa ser percebida em movimento, afinal o sujeito muda de qualidade a cada modificação de significados que acontece nas ações educativas.

O professor, que não tinha como uma de suas necessidades essenciais o entendimento sobre os modos de apreender, passa a ver-se diante de um problema novo e, ao adquirir esse novo conhecimento, muda a qualidade de sua ação. Dessa maneira, o professor não é mais o mesmo. É de qualidade nova. E mais, esse professor passa a exigir uma nova maneira de entender a ação que desenvolve. Decorre daí uma nova necessidade: o entendimento sobre os processos de formação desse professor. (MOURA, 2004, p. 265)

Ainda segundo esse autor, estudar o processo de formação do professor é estudar o processo de mudança proposto por Vigotski. É preciso ter um método e, então, ele traz em seu texto Bento de Jesus Caraça (1998) que oportuniza um instrumento aparentemente adequado para a abordagem desse problema. Em seus escritos é possível encontrar referência ao “estudo dos fenômenos na dinâmica de sua formação” (p. 266). Não é nosso foco entrar nas discussões propostas por Caraça, porém, vamos pontuar algumas considerações feitas por Moura (2004) ao referir-se a ele.

Moura (2004) compreende que a realidade que o homem se empenha para apreender exhibe-se com duas características básicas, a saber: [1] A *interdependência*, pois, todas as coisas estão conectadas umas com às outras, e o mundo, na maior amplitude possível, é concebido de tal modo que a existência de um fenômeno está sempre relacionada com a de algum outro; [2] A *fluência*, o mundo está sempre em movimento. Todas as coisas, a todo o

momento, transmutam-se. Tudo flui, tudo devém. Essa afirmação expressa o movimento do fenômeno *formação do professor*, formação esta que se modifica pela dinamicidade das relações sociais que, também, estão em constante movimento, ao resolver e criar novos problemas.

[...] se tudo depende de tudo, como fixar a nossa atenção num objeto particular de estudo? Temos que estudar tudo ao mesmo tempo? Mas qual é o cérebro que o pode fazer? Por outro lado, se tudo devém, como encontrar, no mundo movente da fluência, os fatos, os seres, os próprios objetos do nosso estudo? (MOURA, 2004, p. 267).

E o próprio Caraça vai propor a resposta! Ele a propõe definindo o conceito de *isolado*, chamado por ele de uma seção da realidade. Essa seção comporta certa margem de erro, pois, afasta parte do resto da realidade, o que certamente influenciará no resultado do estudo. Vale pontuar que nem sempre é possível determinar com precisão todos os fatores. O isolado vem acompanhado do *inesperado*, o qual indicia que o isolado não foi determinado arbitrariamente.

É necessário e preciso que se estabeleça os modos de criar a comunidade educativa para que seja possível acompanhar o conjunto de ações que, ao serem executadas, frutificarão o que a comunidade estabeleceu como o que procura construir. Isto é, torna-se fundamental monitorar as interdependências entre os elementos para podermos ter a transparência da fluência das relações que produzirão o objeto, a *coletividade educativa*. Esta fluência, por sua vez, tem qualidade do constante movimento. Nela, tudo flui e tudo se interdepende. Não é pertinente parar a comunidade para analisar, de modo isolado, os elementos que a compõem. É um objeto arquitetado no movimento constante do tempo e dos espaços dos sujeitos que a compõem. É, então, fundamental que apreendamos o fenômeno no seu movimento, na sua dinâmica. “É nesse movimento que significado e sentido se combinam na formação do indivíduo como parte da coletividade”. (MOURA, 2004, p. 279)

Comungando de Silva e Cedro (2015), sabemos que as discussões são inúmeras. Propor uma modificação não é algo tão simples, como dizem os autores ao valerem-se de Vigotski (1994, p. 12), já que “é mais fácil mil fatos novos em qualquer âmbito que um ponto de vista novo sobre uns poucos fatos já conhecidos”. Confiamos que somente a ação – consciente, competente e crítica – do professor pode ser eficaz na modificação da realidade escolar que aí está!

3.1.1 As várias facetas do professor: Quem de fato ele é?

A palavra *professor*, segundo Aldé (2002), origina-se da palavra *professar* que, além de instruir, significa professar publicamente uma convicção ou um acordo de comportamento, como a de uma profissão. Ambas as palavras provêm da mesma raiz, assim como as palavras *professor* e *profissão* procedem da mesma base epistemológica, derivando do latim *professum* que, por sua vez, vem do verbo *profitēri*, “declarar perante um magistrado, fazer uma declaração, manifestar-se; declarar em alto e bom som, afirmar, assegurar, prometer, protestar, obrigar-se, confessar, mostrar, dar a conhecer, ensinar, ser professor” (ALDÉ, 2002). O professor, em um caráter reducionista,

[...] é aquele indivíduo que publicamente expõe seus conhecimentos acerca de alguma ciência ou arte liberal, ostentando seu saber, oralmente, isto é, como um orador. Essa simples análise, reducionista, não nos permite compreender todas as especificidades da atividade docente. [...] ao conceber o professor como um cata-vento que gira à mercê das vontades e demandas políticas e tecnológicas emergentes. (CEDRO, 2008, p. 47).

Certamente este não é um estudo que pode ser feito aqui, em poucas linhas e em poucas discussões. As descobertas da ciência ainda não permitiram encontrar a chave para a psicologia do professor. O que encontramos são fragmentos, descontinuidade e algumas tentativas de natureza puramente prática relacionadas à seleção psicotécnica dos professores.

Vigotski (2003) aponta ainda que cada teoria da educação apresenta suas próprias exigências ao professor. Segundo menciona, para Rousseau o professor é o guardião e o protetor da criança contra a corrupção e as más influências. Já Tols, traz o docente como aquele que deve ser uma pessoa virtuosa que contagia a criança com seu exemplo pessoal. A pedagogia ascética defende o docente como aquele que quebra a vontade de sua criança para que não se desmantele. Guyau apresenta o professor na posição de hipnotizador, induzindo e submetendo a vontade alheia, ao passo que em Pestalozzi e Froebel, o educador é o jardineiro das crianças, Blonski tem o educador como um engenheiro que usa a antropotécnica e a pedotécnica, comparando o cultivo dos seres humanos ao cultivo das plantas e a criação do gado. (VIGOTSKI, 2003, p. 76).

[...] vemos que cada noção sobre o processo pedagógico está ligada a um critério particular sobre a natureza do trabalho do educador. Por isso, compreende-se que o novo ponto de vista pedagógico que pretende criar um novo sistema de educação também suscite um novo sistema de psicologia pedagógica, ou seja, o novo critério sobre a natureza do processo educativo, que tenta esclarecer absolutamente todos os aspectos e elementos a partir de uma concepção unificada, leve a uma nova concepção do trabalho do professor. (VIGOTSKI, 2003, p. 77).

O que se percebe na realidade do trabalho do professor é sua postura ainda vista como o *fornecedor do conhecimento*, *dicionário* e *enciclopédia* ou, em outros casos, a energia

dos alunos revoga esta sua postura. O aluno acaba tendo que buscar o conhecimento sozinho, mesmo quando o recebe. Seguindo as ponderações de Vigotski (2003), “o professor tem um novo e importante papel. Ele tem de se transformar em organizador do ambiente social, que é o único fator educativo” (p. 77).

O autor faz uma discussão sobre a forma como o professor se sente como aquele que se assenta somente como um mapa ou uma enciclopédia. Sempre que ele expõe fragmentos de algo, Vigotski (2003) diz que “ele deixa de ser professor” (p.77).

É preciso dizer francamente que só os mais aptos podem se tornar professores. O ponto de vista atual também coincide nesse ponto. Por outro lado, também há um consenso de que o professor tem de saber muito. [...] Até agora, o aluno sempre descansava no esforço do professor. Olhava tudo com seus olhos e julgava com sua mente. Está na hora de ele usar seus próprios pés e compreender que o professor pode ensinar muito pouco conhecimento ao aluno, assim como não é possível uma criança aprender a caminhar por meio das aulas, nem com a mais cuidadosa demonstração da marcha artística de um professor. Deve-se impulsionar a própria criança a andar e cair, sofrer a dor dos machucados e escolher a direção. E o que é verdade com relação a caminhar – que só se pode aprender com as próprias quedas – também pode ser aplicado a todos os aspectos da educação. (VIGOTSKI, 2003, p. 78).

Ao tratarmos aqui que só os *mais aptos podem se tornar professores* não trazemos um caráter de exclusão, partindo de preconceito ou de qualquer outro preceito. A afirmação que apresento é pautada numa discussão: “[...] para a profissão de professor cria-se uma seleção natural de um material humano fraco, impróprio e mutilado.” (*Idem*, p. 78). É muito doloroso trazer este debate aqui, mas tratar da docência e das questões que permeiam a formação do professor, seja em âmbito inicial ou continuado, faz-se sempre necessário. Esta questão vai sendo discutida ao longo do texto de Vigotski quando ele pontua que não basta o professor se preparar à noite, apressadamente, para as possíveis perguntas que seus alunos farão no dia seguinte. Não é suficiente ser um professor inspirado ou entusiasmado, “a inspiração é parente do charlatanismo; o entusiasmo, da fraude.” (p. 78).

Assim, a primeira reinvidicação que apresentamos ao professor é que ele seja um profissional cientificamente formado, que seja um verdadeiro professor antes que um matemático, uma linguística, etc. [...] Antes se desejava apenas que conhecesse sua matéria e o programa e que soubesse dar alguns gritos na sala de aula ante um caso difícil. Hoje a pedagogia se transformou em uma arte verdadeira e complexa, com uma base científica. Portanto, exige-se do professor um elevado conhecimento da matéria e da técnica de seu trabalho. (VIGOTSKI, 2003, p. 79).

Cedro (2008) também faz algumas ponderações referindo-se a este caráter frágil que encobre o professor, abarcando desde sua formação até sua prática. Segundo ele,

[...] sob as matrizes mais diversas, o novo paradigma social continua impondo novas demandas ao ato de ensinar. Estas novas necessidades acabam recaindo no processo de formação do professor, que se mostra insuficiente e incapaz de preparar os

indivíduos para exercerem a docência. Logo, a formação dos docentes demonstra ser um processo incompleto, que não consegue superar as práticas educativas estereotipadas e rotineiras vinculadas a uma perspectiva tradicional do ensino. Tampouco consegue propiciar uma aprendizagem que seja capaz de oferecer ao indivíduo a possibilidade de se apropriar dos conhecimentos necessários a sua formação como homem livre e universal. Em síntese, a formação docente não consegue propiciar ao professor o entendimento do que é a docência. (CEDRO, 2008, p. 46).

Veja ou outra, ao tratarmos do fazer docente, comungando das palavras de Cedro (2008), trazendo em evidência sua prática, a organização do seu trabalho e todas as questões que rodeiam o professor, é recorrente a preocupação com a formação dos docentes. No trecho acima o autor chama atenção para a *incompletude, estereótipos e tradicionalismo do ensino*.

Diante do enredamento educacional, das diversidades e de todo cenário político – que certamente influenciam diretamente a realidade educacional em todas as suas nuances –, uma situação oposta a esse engessamento do professor se aponta no fato de *que o professor deve ser professor até o fim*, devendo também ser algo além. O docente do futuro não será um instrutor, será um engenheiro, um marinheiro, um médico, um jornalista etc. (VIGOTSKI, 2003). “Por isso, o trabalho educativo do pedagogo deve estar sempre vinculado a seu trabalho social, criativo e relacionado à vida” (p. 79). Diante destas palavras, o autor se ancora no pressuposto de que “só a vida educa” (p. 79), de modo que, quanto mais escola e vida se fundem, mais forte e dinâmico será o processo educativo, o que nos leva a lamentar que, até hoje, a afinidade entre professor e aluno se restrinja a pura imitação. Educação e criação sempre são nefastas, porque, frequentemente, carregam o desconforto do infortúnio e da falta de harmonia.

Vigotski (2003) menciona que “os problemas da educação serão resolvidos quando se resolverem os problemas da vida” (p. 80-81). Certamente, uma citação aparentemente tão simples, carrega em si um legado e uma forte complexidade. Os problemas da vida perpassam por várias particularidades e abarcam os mais diferentes sujeitos. A grande questão está no fato de que a sociedade precisa entender que vida e educação são indissociáveis – talvez, este tenha sido o primeiro *feeling* de Vigotski. Neste sentido, o professor tem em suas mãos uma infinidade de possibilidades para a criação da vida em sua infinita diversidade, o que permitirá que ele, o professor, se transforme em um verdadeiro criador do futuro.

Em Perrenoud (1999) encontramos a busca por reforçar no professor o *aprender a aprender*, tratando a profissionalização como uma capacidade de agir com eficácia em uma determinada situação, ancorando-se em conhecimentos, mas, sem estar limitado a eles. Aqui, pensar-se-ia em uma diminuição dos conteúdos, trazendo assim uma mudança na identidade

do professor, de modo que o aluno dirigisse seu ensino e o professor fosse criativo, flexível, negociável e tivesse o dom de improvisar, se necessário.

Para desenvolver competências é preciso, antes de tudo, trabalhar por problemas e projetos, propor tarefas complexas e desafios que incitem os alunos a mobilizar seus conhecimentos e, em certa medida, completá-los. Isso pressupõe uma pedagogia ativa, cooperativa, aberta para a cidade ou para o bairro, seja na zona urbana ou rural. Os professores devem parar de pensar que dar aulas é o cerne da profissão. Ensinar, hoje, deveria consistir em conceber, encaixar e regular situações de aprendizagem seguindo os princípios pedagógicos ativos e construtivistas. Para os professores adeptos de uma visão construtivista e interacionista de aprendizagem trabalhar no desenvolvimento de competências não é uma ruptura. (PERRENOUD, 1999, p. 27).

Alguns autores fazem críticas ao *aprender a aprender*: “até mesmo, sob o emblemático *slogan* do ‘aprender a aprender’, quiçá próprio de quem nunca pôde aprender efetivamente, isto é, que não possibilitou aos indivíduos volvendo a visão ‘crítico-reprodutivista’” (MARTINS, 2002, p. 18, grifos do autor). Ora, seria o desenvolvimento de competências a solução para a educação? Duarte (2001), por exemplo, entende este modelo como um molde para uma escola, caracterizando-a como unitária,

[...] não seria o lema ‘aprender a aprender’ justamente a manifestação dessa necessidade da escola unitária? A estratégia, ao invés de ser a de crítica incorporação de teorias marxistas, como a de Vigotski, a ideários pedagógicos centrado no lema ‘aprender a aprender’, não deveria ser, ao contrário, a de procurar articular o ‘aprender a aprender’ a uma concepção pedagógica histórico-crítica e a uma concepção política socialista? Não deveríamos tentar tirar a bandeira do ‘aprender a aprender’ das mãos da burguesia e colocá-la nas mãos daqueles que estão comprometidos com a superação do capitalismo? Nossa resposta a essas perguntas é não! Nossa avaliação é a de que o núcleo definidor do lema ‘aprender a aprender’ reside na desvalorização da transmissão do saber objetivo, na diluição do papel da escola em transmitir esse saber, na descaracterização do papel do professor como alguém que detém um saber a ser transmitido aos seus alunos, na própria negação do ato de ensinar. Essa é a razão pela qual, em outro trabalho, caracterizamos os ideários escola-novista e construtivista como ‘concepções negativas sobre o ato de ensinar’. (DUARTE, 2001, p. 28).

Observando os dois trechos citados, percebemos a crítica feita por Duarte (2011) à ideia do *aprender a aprender*. Ele a destaca como um instrumento na competição por postos de trabalho, apresentando-a na sua forma mais crua. Deste modo, torna-se um *lema* que resume uma concepção educacional contornada para a formação da capacidade de adaptação dos sujeitos.

O *aprender a aprender* não está sozinho como pressuposto teórico. Outro foco bastante visto nas discussões acerca do professor é quanto ao *professor reflexivo*. Schön, segundo Facci (2004), considera algumas noções fundamentais para a constituição do processo de reflexão, uma praxiologia para a reflexão: [1] o conhecimento na ação,

caracterizado pelo conhecimento técnico ou o saber fazer; [2] a reflexão-na-ação, o profissional pensa no que faz ao mesmo tempo em que está atuando; [3] a reflexão-sobre-a-ação, em que é possível reconstruir mentalmente a ação para poder analisá-la retrospectivamente; [4] e, por fim, a reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação, sendo esta última noção um método que induz o profissional a prosperar no seu desenvolvimento e a estabelecer sua forma pessoal de pensar. (FACCI, 2004). “Não fica claro, nos estudos do professor reflexivo, em que momento, na formação dos professores, estes se apropriam dos conhecimentos teóricos e quais seriam estes conhecimentos que nortearão a sua prática.” (FACCI, 2004, p. 22).

Cedro (2008), ao comungar das ideias de Pimenta (2005), defende que as ideias propostas por Schön estão pautadas na valorização da prática profissional como construção do conhecimento, concretizado através da reflexão, análise e problematização da sua prática, além dos reconhecimentos implícitos, intrínsecos às respostas encontradas pelos sujeitos durante o desenvolvimento da sua ação. Levando isto em consideração, a prática torna-se um artifício que permite a abertura para a solução de demandas ligadas a determinados objetos e, também, abre espaço para a reflexão sobre quais deveriam ser esses objetivos e quais seriam seus verdadeiros significados nas mais variadas situações conflitantes e complexas.

O panorama que se constrói para o professor, dentro desse contexto teórico da reflexibilidade, permite levantar as seguintes características para esse profissional: é um agente numa realidade pronta e acabada; atua dentro de uma realidade instrumental; está inserido em um movimento de fazer e pensar que presume a relação entre a teoria e a prática; baseia o seu conhecimento na apreensão prática do real; e baseia-se em uma reflexibilidade cognitiva e mimética. (CEDRO, 2008, p. 52).

Zeichner considera que é necessário levar a ação reflexiva para além dos muros da escola, pois, para o primeiro, a reflexão não é um ato solitário, e sim, coletivo. (FACCI, 2004). Ele entende o professor como investigador, abarcando quatro fases de desenvolvimento: planejar, agir, observar e refletir. Porém, para Facci (2004), não é suficiente dar voz aos professores, “é preciso que eles reflitam em que condições econômicas, políticas e sociais desenvolvem a profissão e que necessidades postas pelo capital exigem do professor esta ou aquela postura” (Idem, p. 24). Como já mencionamos, a realidade em que o professor se encontra rotineiramente não é estática e, além disso, não se restringe a sua prática em sala de aula. A reflexão do professor precisa ir além. Faz-se necessária uma postura diante da realidade que se coloca em movimento a todo o momento. O ser professor, concordando com Facci (2004), é ser um profissional social, político, crítico e dono de uma postura diante das demandas do capital.

Outra discussão relevante a ser citada traz como protagonista Shulman. Ele se posiciona a favor de três tipos de conhecimento destinados aos professores. O primeiro deles, o conteúdo, referindo-se ao conhecimento do conteúdo específico, ou seja, a matéria a ser ensinada. O segundo, o pedagógico do conteúdo, trata do conhecimento pedagógico do conteúdo, relacionando-se à capacidade de ensinar, implicando em demonstrações, analogias e exemplificações. O terceiro e último, o curricular, abarca a estruturação e a organização de conhecimentos escolares e seus respectivos materiais (livros, textos, propostas curriculares, jogos, vídeos, etc.), presente nos programas dos diferentes níveis de ensino. (FACCI, 2004). Neste ponto a autora traz uma crítica em relação à cisão do conhecimento específico e do conhecimento pedagógico, afinal,

[...] o professor tem que transformar o conteúdo específico da disciplina que ministra em um conteúdo pedagógico compreensível para o aluno. O professor que está em processo de formação não tem que aprender o conteúdo específico primeiro para desenvolver depois o conhecimento pedagógico. [...] na mediação do professor entre o conhecimento previamente construído e aquele que aprende está o conhecimento pedagógico, indissociado do conhecimento científico. (FACCI, 2004, p. 24).

Para Facci (2004), a identidade se forma dentro de um processo histórico-social, estabelecida na relação com outros indivíduos, permitindo gerar novas identidades em constante movimento de transformação. A identidade não se restringe a um conceito, mas é uma edificação sociocoletiva, na qual a subjetividade e profissão se relacionam; “[...] urge, portanto, entender a personalidade do professor numa sociedade globalizada, guiada pelo ideário neoliberal.” (FACCI, 2004, p. 27).

Portanto, a identidade do professor está relacionada com a própria identidade da profissão docente, com a revisão constante dos significados sociais da profissão e com o sentido que tem para cada membro dessa classe profissional o *ser professor*. (FACCI, 2004, p. 27, grifos da autora).

Apontamos aqui algumas discussões que circundam a docência e, certamente, poderíamos discutir páginas e páginas sobre o assunto, trazendo distintas referências, autores, posições, questionamentos, críticas e, principalmente, as mais variadas teses que, por muitos, podem ser vistas como orientação, ou até mesmo uma receita pronta e acabada.

O professor, em embebido de teorias que trazem receitas para *o fazer* docente, encontra-se constantemente em busca de sua identidade. Vê-se em uma luta subjetiva diária, enfrentando desmotivação, impotência e emoções negativas. É personagem de uma profissão que vê seu significado em crise em meio a globalização e, deste modo, participa de um cenário em que sua subjetividade e profissionalidade fazem dele um ser disjuncto. Portanto, ao

nos concentrarmos sobre a profissão docente, considerando somente o *eu* pessoal e profissional, deixaremos de analisar a historicidade presente na formação da personalidade.

Em um panorama geral, alguns autores criticam as posições de Schön, alegando a existência de aspectos que conformam o trabalho do professor a um caráter institucional e político, não dependendo excepcionalmente de uma atitude reflexiva e crítica que, por si só, tenha condições de irromper com uma prática profissional, envolvida pela trama social implexa e contrária.

Nesse movimento de crítica, as posições de Schön, configuram o trabalho do professor que são de ordem institucional e política, que não dependem exclusivamente de uma atitude reflexiva e crítica que tenha, por si só, condições de romper com uma prática profissional envolvida pela trama social complexa e contraditória. (FACCI, 2004, p. 28).

Quanto ao conceito de professor reflexivo, Pimenta (2002) traz uma crítica: seria então um “oferecimento de treinamento para que o professor torne-se reflexivo” (p. 23). Contreras (1997) ressalta que a “imagem habitual da reflexão como uma prática individual e a demanda de que os ensinantes devem refletir mais sobre sua prática levam a supor que é neles que recai a responsabilidade de resolver os problemas educativos” (p. 102).

A formação do professor precisa estar pautada em fundamentos filosóficos, políticos, sociais, históricos, assim como, em sólida formação didático-metodológica.

[...] à formação docente isso é letal, pois o produto do trabalho educativo deve ser humanização dos indivíduos, que, por sua vez, para se efetivar, demanda a mediação da própria humanidade dos professores, o objetivo central da educação escolar reside na transformação das pessoas em direção a um ideal humano superior, na criação das forças vivas imprescindíveis à ação criadora, para que seja, de fato, transformadora, tanto dos próprios indivíduos quanto das condições objetivas que sustentam sua existência social. (MARTINS, 2002, p. 14).

O que entendemos aqui é que nenhuma formação pode ser analisada fora da complexa rede social da qual faz parte. Vale ressaltar que a nossa posição não se refere à *prática* de sujeitos isolados, mas à prática do conjunto dos homens em certo momento histórico. Na realidade, como aponta Martins (2002), existe uma tensão crucial: “a contradição entre o *dever ser* da referida formação e as possibilidades concretas para sua efetivação” (p. 14, grifos do autor). “Sob quais condições, todavia, se processa, na sociedade moderna, a formação profissional dos indivíduos?” (MARTINS, 2002, p. 14). O que salta aos olhos são as condições que transformam de modo vexante o *trabalho* – em seu sentido marxiano, filosófico, condição ontogenética de humanização – em *emprego*, ou seja, em trabalho alienado, e que, em detrimento do pleno desenvolvimento dos indivíduos, está o vetor econômico, o eixo nuclear de sua estruturação. (MARTINS, 2002).

[...] o objetivo central da educação escolar reside na transformação das pessoas em direção a um ideal humano superior, na criação das forças vivas imprescindíveis à ação criadora, para que seja, de fato, transformadora, tanto dos próprios indivíduos quanto das condições objetivas que sustentam sua existência social. (MARTINS, 2002, p. 15).

Silva Jr. e Cammarano Gonzáles (2001) associam as reformas educacionais, estabelecidas ao fim do século XX, à edificação de *competências* e à prática social, colocando em questão os dois lados da moeda educacional presentes nas diretrizes educacionais em vigência no nosso país:

[...] se, por um lado, esse modelo exige a construção do conhecimento por meio de uma prática social, dado potencialmente positivo, por outro, pretere a base valorativa dessa prática social, dado potencialmente positivo, por outro, pretere a base valorativa dessa prática social, que no momento atual, constitui-se predominantemente dos valores econômicos do mercado. (JÚNIOR e GONZÁLES, 2001).

Moraes (2001) e Duarte (1998) debruçam-se à análise do esvaziamento teórico presente na educação escolar em seus diferentes níveis e formas de organização, convergindo para uma afirmação: o irracionalismo como marca da *contemporaneidade pós-moderna*. O que antes era ocupado por uma teorização objetiva, geral e universal da história, agora dá lugar às descrições dos fenômenos e às explicações consensuais presentes em reproduções mentais locais, imediatas e fortuitas, com as quais a realidade passa a ser identificada. (MARTINS, 2002).

Os conhecimentos sincréticos, empíricos, fortuitos, heterogêneos e de senso comum substituem a sistematização de relações explicativas causais já conquistadas pela humanidade e, assim, (re)significa-se a realidade, identificada, então, com o compartilhamento de interpretações. Delega-se, sobretudo, à *sabedoria de vida* o papel de orientar o sujeito no mundo, identificado minimamente com a vida cotidiana e com intensas e rápidas transformações. (MARTINS, 2002, p. 45, grifo da autora).

Diante deste cenário, seria papel da educação escolar preparar os sujeitos para se confrontarem com essa realidade?

Diante de um mundo em *constantemente transformações*, mais importante que adquirir conhecimentos, posto sua *transitoriedade*, será o desenvolvimento de competências para o enfrentamento dessas. Apela-se, pois, à formação de personalidades flexíveis, criativas, autônomas, que saibam trabalhar em grupos e comunicar-se habilmente e, sobretudo, estejam aptas para os domínios da *complexidade do mundo real*. (MARTINS, 2002, p. 45, grifos da autora).

A autora, partilhando das ideias de Boaventura Santos (1988), pontua que o paradigma científico emergente (pós-modernismo) se assenta na necessidade indagável de se reconhecer a relação sujeito/objeto, na qual um se posiciona como continuação do outro.

Assim, todo conhecimento manifesta-se também como autoconhecimento. Neste contexto, ao longo do século XX, viu-se cada vez mais um apelo “[...] à necessidade de se recriar tanto a escola quanto a formação de professores.” (MARTINS, 2002, p. 46).

Certamente o propósito deste trabalho não está na discussão sobre as concepções da EaD e seus objetivos, porém, é inevitável citá-la por estarmos tratando de formação inicial. A modalidade EaD traz consigo uma flexibilidade que convida a um apelo por coerência, própria do discurso educacional hegemônico. “Ora, se a *prática* é critério de referência para a formação do professor, como pensá-la externa à escola e à própria sala de aula?” (MARTINS, 2002, p. 53, grifo da autora).

O que é notável é que a formação de professores tem sido reconhecida como merecedora de grande atenção e, principalmente, de análise. O destaque que vem sendo dado a ela circunda o *pensamento reflexivo*, a aprendizagem como algo particular, a forma em detrimento do conteúdo, o local em detrimento do universal, não abarcando o que deveria ser uma sólida formação de professores, “[...] no que se inclui, em especial, a apropriação do patrimônio intelectual da humanidade”. (MARTINS, 2002, p. 47).

Cedro (2008), discute as dimensões da alienação como um forte impedimento do desenvolvimento da individualidade do sujeito, o que traz como implicação seu processo de apropriação de ser universal e livre, “com isso surge à impressão de que existe uma ruptura entre o homem singular e a sociedade”. (CEDRO, 2008, p. 21).

A essência da estrutura da mercadoria já foi ressaltada várias vezes. Ela se baseia no fato de uma relação entre pessoas tomar o caráter de uma coisa e, dessa maneira, o de uma *objetividade fantasmagórica* que, em sua legalidade própria, rigorosa, aparentemente racional e inteiramente fechada, oculta todo traço de sua essência fundamental: a relação entre os homens. (LUKÁCS, 2003, p. 194, grifos do autor).

Moretti, Asbahr e Rigon (2011) apresentam inquietações referentes à humanidade no transcurso dos séculos desde sua existência: “será que o homem nasce humano? As características humanas estão presentes desde o nascimento? O homem é ser humano? Como ocorre o processo de tornar-se humano? O que diferencia o humano dos animais?” (p. 478).

Concordando com as ideias acima mencionadas, Cedro (2008) compreende que o homem é um ser social e consciente que se objetiva por meio do trabalho, apontando que o materialismo histórico-dialético também busca entender a essência do que é ser homem, recaindo novamente em Marx, no qual o “trabalho é entendido como uma atividade eminentemente humana” (p. 20). Porém, um destaque importante é feito por ele, “a própria atividade que serve como meio para o homem se tornar humano também serve para distancia-

lo do processo de humanização” (p.20) e, aqui, reincidimos sobre o processo de alienação do sujeito.

Moretti, Asbahr e Rigon (2011) levam em consideração várias explicações sobre a constituição do humano, ponderando que são várias as ciências que discutem o processo de humanização: a filosofia, a antropologia, a sociologia, a história, a biologia, a psicologia, dentre outras. Certamente cada ponto de vista explicativo ancora-se em um suporte teórico e filosófico, o que não é nossa intenção aqui. Partimos então da teoria histórico-cultural, com origem epistemológica no materialismo dialético marxiano. O que Marx enfatiza é que o trabalho é a objetivação particularmente humana que cria o conjunto das objetivações humanas e, por isso, torna-se a própria essência humana. Essa essência não é estática, mas possui um conjunto de atributos, qualidades, possibilidades que permite que o ser se desenvolva no curso de sua trajetória histórica.

Este autor considera que o humano é resultado do entrelaçamento do aspecto individual, no sentido biológico e social, no sentido cultural. Ou seja, ao se apropriar da cultura e de tudo o que a espécie humana desenvolveu – e está fixado nas formas de expressão cultural da sociedade – o homem se torna humano. (MORETTI, ASBAHR e RIGON, 2011, p. 478).

Uma das conjecturas fundamentais da teoria histórico-cultural, resultando da teoria marxista, se firma no papel principal e central do trabalho. Por este viés, o trabalho humaniza e permite o desenvolvimento da cultura e, por este motivo, a ruptura homem-animal não pode ser elucidada simplesmente na evolução biológica. Assim como os animais, o homem também se serve de necessidades orgânicas e vitais, mas não se satisfaz somente nestas condições objetivas. Ele cria necessidades cujo foco não está somente em atender suas necessidades biológicas, mas, sobretudo, sua vivência cultural. Na medida em que o homem satisfaz suas necessidades, constrói-se como um ser ético que cria princípios e regras para guiar sua ação e, concomitante a isto, guia a construção de suas necessidades e ações. (MORETTI, ASBAHR e RIGON, 2011).

Nesse processo de relação homem-natureza e, conseqüentemente, transformação mútua com a natureza o homem cria novas necessidades que passam a ser tão fundamentais para ele quanto as chamadas necessidades básicas a sua sobrevivência. Sendo assim, o conceito de necessidade, originalmente biológico, transforma-se para o homem em necessidade histórico-cultural. (MORETTI, ASBAHR e RIGON *apud* ANDERY et. al. 2011, p. 479).

Quando a ação humana é intencional sobre a natureza, objetivando transformá-la para satisfazer suas necessidades, ao mesmo tempo em que o homem deixa sobre a natureza as marcas da atividade humana, ele também se modifica, constituindo-se como humano.

Moretti *et. al.* (2011) condiciona esta atividade e, para que ela se configure como humana, é necessário que seja movida por uma intencionalidade e, esta, por sua vez, é uma réplica ao contentamento das necessidades que se estabelecem ao homem em sua inclusão com o meio em que vive, seja ele natural ou cultural. Estas necessidades abrangem tanto a esfera biológica (alimentação e reprodução, por exemplo) quanto o âmbito das necessidades criadas no decorrer da história. O que caracteriza a necessidade uma particularidade humana é o fato de ela ser concebida ou idealizada.

Sánchez Vázquez (1977) pondera que a atividade humana é parte essencialmente da consciência humana, sendo inseparável desta, manifestando-se também “como produção de conhecimentos, [...], hipóteses, teorias ou leis mediante os quais o homem conhece a realidade.” (p. 191). Planejar as ações, de certa forma, é uma capacidade de todos os animais, porém, somente o homem, por meio de modificações, submete-a a seus fins e a domina. (MORETTI, 2011). O que esta ponderação exprime é que o trabalho não provoca somente modificações de caráter biológico, mas, também, de cunho psicológico, sendo este um movimento fundamentalmente coletivo e responsável pela composição da cultura.

O processo supracitado resulta na humanização do indivíduo (homem singular), tornando-o parte do gênero humano (universalidade) ao produzir a si mesmo através do trabalho, no qual participam homem e natureza. Neste caso, o trabalho não é o fim, mas uma mediação para atingir a um fim, admitindo caráter ontológico de constituição do ser humano e, deste modo, compreendido sob forma tão-somente humana. Quando o sujeito concretiza sua atividade, o homem singular relaciona-se, de forma mediada, com o gênero humano. Essa mediação é a oportuna relação que o homem singular institui com a sociedade, “nesse processo de apropriações e objetivações, viabilizado por meio do trabalho, o indivíduo torna-se humano ao longo de sua vida em sociedade” (MOURA, 2010, p. 102).

Leontiev (1980) traz críticas às várias tentativas de se definir o que de fato é a consciência e como ela se concebe e se compõe. Em seu texto ele traz vários pontos de vista: as posições metafísicas e marxistas, como a união das funções psíquicas; as definições da escola sociológica francesa – que para ele ocupa uma posição especial de definição –; Freud e etc. Para ele, a consciência também é produto da atividade humana no mundo dos objetos e, assim, traz Marx e Engels como os criadores da investigação histórica da consciência. Segundo ele, ambos descobriram as transformações fundamentais que a consciência humana sofreu no curso do desenvolvimento da sociedade. (LEONTIEV, 1980). E mais,

Referimos-nos, fundamentalmente, a etapa inicial do processo de formação da consciência e da linguagem, a etapa de transformação da consciência em uma forma

geral e específica da psique humana, onde o reflexo em forma de consciência é extensivo a todos os fenômenos do mundo que rodeiam o homem, a sua própria atividade, e a si mesmo. Possui também uma importância fundamental a teoria de Marx sobre aquelas transformações da consciência que esta sofre nas condições do desenvolvimento da divisão social do trabalho, da separação da massa fundamental de produtos dos meios de produção e do isolamento da atividade teórica da prática.²⁴ (LEONTIEV, 1980, p. 24-25, tradução nossa).

Além disso, para o autor, segundo Moura (2010), o processo de humanização acontece por meio de atividades principais, marcadas a partir do lugar que o homem ocupa nos sistemas das relações sociais. Então, em linhas gerais, pensar uma educação humanizadora sugere ponderar o trabalho como intermédio necessário no processo de composição dos sujeitos, e não apenas como fim em si mesmo.

Com o intuito de tentarmos compreender um pouco a atividade docente, o professor no processo de ensino e aprendizagem, seu trabalho e seu contexto, de antemão, faz-se necessário, dentro da perspectiva histórico-cultural, entender o que compreendemos por atividade.

O conceito de atividade, como nos propõe Leontiev (1987), pressupõe que a sua estrutura geral seja composta por duas características centrais, a de orientação e a de execução. Em termos de orientação, a atividade compreende as necessidades, os motivos, o objeto e as tarefas; em termos de execução, a atividade é constituída pelas ações e suas operações. (MOURA, 2010, p. 104).

Citado isso, é necessário distinguir o reconhecimento da formação e do trabalho do professor em toda sua complexidade, o que se fundamenta em condições para a plena humanização dos indivíduos, sejam eles alunos ou professores.

A questão é entender o ensino como aquele que permite o aumento de valor na direção da emancipação humana, das condições de opressão em que vive a grande maioria dos indivíduos, incluindo na grande maioria das vezes, os próprios professores.

O trabalho docente concebido como uma unidade é considerado em sua totalidade que não se reduz à soma das partes, mas sim em suas relações essenciais, em seus elementos articulados, responsáveis pela sua natureza, sua produção e seu desenvolvimento. A análise do trabalho docente, assim compreendido, pressupõe o exame das relações entre as condições subjetivas – formação do professor – e as condições objetivas, entendidas como as condições efetivas de trabalho, englobando desde a organização da prática – participação no planejamento escolar, preparação de aula etc. – até a remuneração do professor. (BASSO, 1998, p. 70).

²⁴ Nos referimos, fundamentalmente, a la etapa inicial del proceso de formación de la conciencia y el lenguaje, a la etapa de transformación de la conciencia en una forma general y específica de la psiquis humana, en la que el reflejo en forma de conciencia es extensivo a todos los fenómenos del mundo que rodean al hombre, a su propia actividad, y a sí mismo. Posee también una importancia fundamental la teoría de Marx sobre aquellas transformaciones de la conciencia que esa sufre en las condiciones del desarrollo de la división social del trabajo, de la separación de la massa fundamental de productos de los medios de producción y del aislamiento de la actividad teórica de la práctica. (LEONTIEV, 1980, p. 24-25).

O que está proposto aqui, baseando-se em Vigotski (1993), é uma análise do trabalho do professor que leve em consideração as propriedades básicas de forma conjunta e articulada e não em elementos isolados para uma futura associação mecânica e externa. Dependendo do grau de objetivação do processo de trabalho ao qual o homem está envolvido, sua autonomia é maior ou menor. O trabalho fabril é altamente objetivado, limitando assim a autonomia do operário que o executa. No caso do trabalho docente a proporção não é a mesma, existe um grau de autonomia maior, permitindo uma avaliação e um planejamento contínuo do trabalho, dando espaço a adequações dos conteúdos e das metodologias, partindo da situação pedagógica concreta imediata. (BASSO, 1998).

O controle, portanto, é de difícil execução no âmbito da sala de aula, permanecendo a autonomia do professor neste espaço. O controle pode efetivar-se muito mais pela formação aligeirada do professor – por falta de conhecimentos mais profundos sobre conteúdos e metodologias vê-se obrigado a reproduzir o conteúdo do livro didático – do que por outras vias. (BASSO, 1998, p. 71).

“Como promover mudanças, então, na prática pedagógica?” (BASSO, 1998, p. 71). O que pudemos ver até aqui, além do aligeiramento da formação docente e dos *slogans* a serviço do capital, foi que a natureza do trabalho docente não tem permitido uma maior objetivação do processo. Esta subjetividade, segundo Basso (1998), refere-se, essencialmente, à formação do professor, abarcando a compreensão do significado de sua atividade. Na perspectiva histórico-social, entender o conceito de significado exige que se compreenda a diferenciação entre atividade e ação.

Então, cada ação se explica pelo motivo da atividade, entretanto, o conjunto delas precisa manter integração com o motivo. Ao passo que o homem adquire experiência social, vai acumulando e fixando formas de realizar determinadas atividades, de compreender a realidade, de se comunicar, expressar seus sentimentos, criando e fixando modos de agir, falar, pensar, escrever e sentir que se modifica com o desenvolvimento das relações sociais estabelecidas entre os homens para sua sobrevivência. Logo, o significado é a generalização e a definição da prática social humana resumido em instrumentos, objetos, técnicas, linguagem, relações sociais e outras composições de objetivação. Portanto, “o homem encontra um sistema de significações pronto, elaborado historicamente, e apropria-se dele, tal como apropria-se de um instrumento [...]” (LEONTIEV, 1978, p. 96).

“Para compreender-se, de modo efetivo, o significado do trabalho docente, é preciso destacar a ação mediadora realizada por outro indivíduo (ou outros indivíduos) no processo de apropriação dos resultados da prática social.” (BASSO, 1998, p. 03). Leontiev e Vigotski apontam para esse processo de mediação dos homens quando fala do processo de

objetivação e apropriação. Ao passo que o professor realiza a mediação entre a cultura e o aluno encontra a presença de especificidades, implicando assim em uma formação formal e qualitativamente diferente. Sua intenção é propiciar a apropriação de instrumentos culturais básicos que possam consentir a elaboração do entendimento da realidade social e gerar o desenvolvimento individual, “assim a atividade pedagógica²⁵ do professor é um conjunto de ações intencionais, conscientes, dirigidas para um fim específico.” (BASSO, 1998, p. 03).

Ao possibilitar acesso às objetivações das esferas não cotidianas, a prática pedagógica estará contribuindo para a apropriação de sistemas de referência que permitem ampliar as oportunidades de o aluno objetivar-se em níveis superiores, não só satisfazendo necessidades já identificadas e postas pelo desenvolvimento efetivo da criança, como produzindo novas necessidades de outro tipo e considerando o desenvolvimento potencial, ou seja, as ações pedagógicas que estimulam e dirigem o processo de desenvolvimento [...]. (BASSO, 1998, p. 04, grifos nossos).

Parafraseando Vigotski, o excepcional bom ensino é aquele que se antecipa ao desenvolvimento. Quando o significado da prática docente é considerado, é necessário desvendar o que motiva e o que estimula o docente a realizá-la, ou seja, qual o sentido desta atividade para o professor.

Em Marx (2011), no trabalho alienado²⁶, a vida em si só aparece como meio de vida, sendo somente uma atividade aparente, exterior ao trabalhador. Esta atividade não se posiciona como um ato que desenvolve novas capacidades e cria novas necessidades, não se coloca como essência humana ao encontro da concretização das potencialidades obtidas pelo gênero humano.

[...] o trabalho do professor será alienado quando seu sentido não corresponder ao significado dado pelo conteúdo efetivo dessa atividade previsto socialmente, isto é, quando o sentido pessoal do trabalho separar-se de sua significação. Se o sentido do trabalho docente atribuído pelo professor que o realiza for apenas o de garantir sua sobrevivência, trabalhando só pelo salário e sem ter consciência de sua participação na produção das objetivações nas perspectivas da genericidade, haverá a cisão com o significado fixado socialmente. Esse significado é entendido como função mediadora entre o aluno e os instrumentos culturais que serão apropriados, visando ampliar e sistematizar a compreensão da realidade, e possibilitar objetivações em esferas não cotidianas. Nesse caso, o trabalho alienado do docente pode descaracterizar a prática educativa escolar. (BASSO, 1998, p. 04).

Ainda segundo Basso (1998), fazendo referência a Marx, quando o professor não tem condições objetivas de trabalho, quando não existe permissão para que o professor se realize como gênero humano, aperfeiçoando e ampliando novas capacidades, guiando com

²⁵ Mais adiante trataremos mais especificamente do que entendemos por atividade pedagógica dentro da perspectiva histórico-cultural, viés escolhido para sustentar nossa pesquisa. A atividade pedagógica neste trabalho se faz presente como fundamental para a compressão do nosso questionamento central.

²⁶ No marxismo, alienação (do latim *alienatione*) é a situação típica do capitalismo através da qual as pessoas são abstraídas dos bens que elas mesmas produzem.

autonomia suas ações, criando necessidades de outro grau e permitindo satisfazê-las, ele se recusa em seu trabalho, não se sente bem, está deprimido, não consegue desenvolver energia mental e física, arruinando a sua mente. Então, o seu trabalho está sendo realizado sob condições de alienação.

Recaímos novamente sobre as indagações outrora mencionadas e propostas por Facci (2004) e, além disso, retomamos agora, de forma ainda mais ampla, a questão posta aqui desde o início: “quem são os professores de hoje? Quais as expectativas que se têm em relação ao seu trabalho? Qual é o retrato do **educador** nesse mundo globalizado?” (FACCI, 2004, p. 07, grifos dos originais). Acrescentamos então uma nova indagação: quem é este educador?²⁷ Não temos respostas para esses questionamentos! Trouxemos aqui algumas teorias que ditam modelos prontos para *o fazer* docente, mas, não nos dão caminhos certos e concretos sobre quem são os professores de hoje. É preciso olhar para o trabalho do professor em sua completude e complexidade, envolvendo um processo que é amplo, denso e cheio de particularidades que não podem ser deixadas de lado. É preciso ir além do *aprender a aprender*. É preciso ir além da *reflexão*. Então, como compreender tudo isso?

Ainda dialogando com a autora cabe citar aqui que “a sociedade capitalista não tem interesse em possibilitar a socialização do saber que desvende suas contradições, não tem interesse que os homens tenham consciência de sua condição de exclusão dessa sociedade e dos bens culturais.” (FACCI, 2004, p. 13). Não é interessante para a sociedade contemporânea responder, e mais, solucionar, estes questionamentos. A sociedade capitalista não se interessa por professores críticos e bem preparados, afinal, não tem a intenção de criar sujeitos que irão se opor ao sistema.

Pensar em quem, de fato, é o professor, leva-nos a um novo questionamento: Como estão sendo formados nossos professores? Remetemo-nos, então, ao processo formativo que constrói este profissional. Entendemos que a formação inicial precisa continuar sendo discutida e tratada com rigor e preocupação.

3.2 O processo de formação inicial: a necessidade da prática como uma epistemologia

A preocupação com a formação inicial e continuada do professor caminha por duas nuances. De um lado, a preocupação com a construção de novas relações de trabalho na escola, permitindo, assim, confrontar, coletivamente, as condições objetivas e subjetivas que

²⁷ Mais a diante trataremos da concepção que temos deste educador, trazendo de forma mais clara como os posicionamos, dentro do aporte teórico que escolhemos para nossa pesquisa.

se posicionam como obstáculo ao aprendizado escolar. Por outro lado, vê-se o aprofundamento teórico-metodológico que beneficia a criação de novas relações entre teoria e prática. Partimos de problemas que são identificados na prática cotidiana da sala de aula e que possibilitam a ampliação do conhecimento através de estudo e reflexão. Esse movimento acontece através de uma busca coletiva de novos fundamentos para a prática. (BASSO, 1998).

Quando Paiva (2013) escreve sobre a formação inicial, colocando em foco o professor de matemática, acredita na necessidade contemporânea de uma formação pautada numa nova epistemologia, a prática. Ao valer-se de Tardif, a autora define a prática como o estudo do conjunto de saberes que realmente são utilizados pelos professores em seu espaço de trabalho cotidiano, de modo que seja possível o desempenho de todas as suas tarefas. Então, segundo esta epistemologia, a escola e a profissão docente teriam um novo significado. A autora conclui, ainda concordando com Tardif, que “os saberes do professor são temporais, surgem de suas múltiplas experiências, sendo proveniente de várias fontes, o que demonstra a historicidade do conhecimento” (PAIVA, 2013, p. 94).

Ferreira (2013) também discute sobre a formação inicial. Ao evidenciar os professores que ensinam matemática, a autora faz uma análise sobre a formação desse professor. Ela reforça que a licenciatura, principalmente em Matemática, oferece ao futuro professor um aporte teórico acima da bagagem prática.

A formação inicial e continuada dos professores que ensinam Matemática tem sido foco de inúmeras pesquisas, propostas, críticas e discussões. As dificuldades inerentes à realização de cursos iniciais de Licenciatura em Matemática, Pedagogia, etc., bem como os obstáculos encontrados na continuidade dessa formação cursos, palestras, seminários, voltados para o professor em exercício, trazem consigo uma visão ainda dicotômica do processo de desenvolvimento profissional do professor que leciona Matemática. Pensa-se e planeja-se em momentos isolados e predefinidos. Nesse contexto, existe um momento de formação inicial que praticamente não se comunica com o momento da formação continuada. (FERREIRA, 2013, p. 149).

Ou seja,

Nessa perspectiva, a teoria geralmente desenvolvida longe da escola é o ponto de partida, e as propostas tendem a ser desenvolvidas de modo fragmentado, compartimentalizado e, muitas vezes, descontextualizado da realidade do futuro professor e do professor em exercício, desconsiderando suas opiniões, experiências e necessidades. (FERREIRA, 2013, p. 149).

Libâneo (2004) atenta para o fato de que as mudanças na forma de aprender, postas pela realidade contemporânea, comprometem diretamente as formas de ensinar. Com isso, destaca ele, o que se anseia da aprendizagem dos estudantes também deverá ser esperado de um programa de formação dos próprios professores.

Considerando que o professor em formação inicial se encontra em constante aprendizado,

Entendemos o desenvolvimento profissional como um processo que se dá ao longo de toda experiência profissional com o ensino e a aprendizagem da Matemática, que não possui uma duração preestabelecida e nem acontece de forma linear. Esse processo – influenciado por fatores pessoais, motivacionais, sociais, cognitivos e afetivos – envolve a formação inicial e a continuada, bem como a história pessoal aluno e professor. As características do indivíduo, sua vida atual, sua personalidade, sua motivação para mudar, os estímulos ou pressões que sofre socialmente e sua própria cognição e afeto, crenças, valores, metas e etc. possuem importante impacto sobre esse processo. (FERREIRA, 2013, p. 149-150).

Neste cenário, Ferreira (2013) compreende que o processo do desenvolvimento profissional perpassa tanto o desenvolvimento pessoal quanto o conhecimento, as atitudes, habilidades e competências mais específicas.

Alguns pesquisadores já vêm se preocupando com a formação inicial do futuro docente. Podemos mencionar uma realidade muito triste! Gatti (2014) evidencia a falta de interesse de alunos do Ensino Médio pela Licenciatura, a alta desistência dos graduandos ao longo do curso – principalmente do curso de Matemática – e a frequência de professores lecionando em áreas distintas de sua formação. Para ela, as estatísticas levam a uma reflexão e a uma necessidade de uma política de ação dirigida aos cursos de Licenciatura.

Pesquisas mostram que programas dirigidos especificamente para qualificar a formação inicial de professores nas instituições de ensino superior (IES), como o programa de fomento da Capes-Pibid (Programa de Iniciação à Docência) ou o Bolsa Alfabetização do Estado de São Paulo, trazem resultados positivos, estimulando estudantes a escolherem a docência e nela permanecerem, e valorizando esses cursos no interior das instituições que os acolhem e implementam. (GATTI, 2014, p. 33).

Gatti (2014) leva em consideração as diversas situações que acontecem nas redes de ensino em todo o Brasil. A autora discute as condições financeiras que se colocam nas universidades, destacando que não é suficiente somente quantificar a realidade do ensino superior. Ela considera importante – e urgente – sopesar a qualidade da oferta em todas as suas dimensões, ressaltando um aspecto de suma importância: o currículo ofertado nos cursos de licenciatura. Para ela, as questões referentes à formação inicial começam a ser traduzidas em vários programas. Em suas palavras,

Essa política acabou por se traduzir em vários programas relativos à formação para a docência que caminham de forma paralela, com vocação de suprimento, atendendo pela característica de formação em serviço, como já dissemos, outros visando a uma preparação mais massiva via educação a distância (EaD). As pesquisas, porém, não evidenciam nesses programas a preocupação com a qualidade curricular e a efetividade dos estágios e com a integração formativa – questões que também são mostradas nas investigações que se reportam a cursos presenciais. O que é proposto

no Decreto n. 6.755, de 29 de janeiro de 2009 (BRASIL, 2009b), que criou essa política parcial, não se cumpre nas realidades dos cursos oferecidos. Nos princípios enunciados no Decreto considera-se importante que o projeto formativo nas IES reflita a especificidade da formação docente e assegure a organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação, bem como a articulação entre teoria e prática e entre formação inicial e continuada; que se reconheça a escola como espaço necessário de formação inicial e continuada; e que sejam levados em conta os saberes da experiência docente. Porém o que se coloca nos documentos norteadores acaba sendo do conhecimento de poucos; não há uma apropriação coletiva dos princípios assumidos, não há esforços governamentais, institucionais e nos cursos para tanto. As ações decorrentes, políticas e estruturas institucionais e curriculares acabam por se fazer no bojo de uma tradição acadêmica instalada e reificada, ou de interesses locais, dentro dos quais os profissionais do ensino superior são absorvidos. (GATTI, 2014, p. 35).

Deparamo-nos com a fragilidade da formação inicial. Seus objetivos específicos estão sendo deturpados, tanto por demandas mercantilistas quanto por questões de desvalorização da licenciatura. E mais,

No Brasil, os cursos de licenciatura mostram-se estanques entre si e, também, segregam a formação na área de conhecimento específico da área dos conhecimentos pedagógicos, dedicando parte exígua de seu currículo às práticas profissionais docentes, às questões da escola, da didática e da aprendizagem escolar. (GATTI, 2014, p. 38).

Percebemos que as Instituições de Ensino Superior estão longe de relacionar o conteúdo específico com a didática. Essa relação precisa permear toda a formação, integrando a didática, o estágio e as demais áreas que possam construir uma base sólida e preparar o futuro professor para a realidade da sala de aula. Na verdade, os currículos oferecidos na graduação caminham na via contrária a esta proposta. As práticas colocam-se em espaços isolados, o que denota pouca preocupação com a educação básica e com o trabalho que os professores irão realizar. Os projetos pedagógicos das licenciaturas mostram idealismo em suas conjecturas, porém, isso não se consolida, pois, teoria e prática não se mostram associadas. (GATTI, 2014).

Gatti (2014) também chama a atenção para a diminuição das matrículas em cursos presenciais, destacando o aumento significativo nos cursos à distância, principalmente nas universidades privadas.

No Brasil, ao contrário, há uma proliferação de IES ofertando esses cursos a distância sobre as quais se conta com poucas informações. Assim, é que, pelos dados disponíveis do Censo da Educação Superior 2011 (INEP, 2013), verifica-se que, entre os cursos de graduação presenciais, 73% das matrículas são em bacharelados e 16,1%, em licenciaturas. Entre os cursos ofertados a distância, 43,3% das matrículas estão nas licenciaturas e 30%, em bacharelados. (GATTI, 2014, p. 43).

As matrículas em cursos presenciais têm diminuído, e existe um aumento significativo nos cursos à distância, principalmente nas universidades privadas.

Diante do exposto, evidenciamos algumas questões preocupantes: a exacerbada preocupação conteudista dos cursos de licenciatura; a formação aligeirada; a falta de conexão entre os conteúdos didático-pedagógicos e os conteúdos específicos; a falta de interesse pela licenciatura; o alto índice de desistência nesses cursos; o currículo engessado; e a possibilidade de cursar a chamada complementação. Tal complementação, vale a pena mencionar, permite adquirir uma segunda licenciatura, também de forma aligeirada. Cedro (2008), concordando com Serrão (2004), aponta para a “necessidade da criação de condições coletivas para o processo de formação do professor que permitam aos indivíduos atuarem em outra dimensão humana e com outra qualidade profissional e de pensamento” (CEDRO, 2008, p. 66).

O aparecimento de vários tipos de formação respalda-se historicamente em condições que emergem da atual sociedade. Isso pode ser percebido nos desafios postos pelos currículos e pelo ensino, no acolhimento cada vez maior de crianças e jovens nas instituições escolares, na difícil realidade do dia a dia das instituições educacionais e reveladas nas mais diversas pesquisas, criou-se “o discurso da necessidade da renovação” (GATTI, 2008, p. 58).

Os programas formativos e a própria concepção do papel docente provêm de distintas formas de compreender-se a prática educativa.

Passos, Nacarato e outros (2006), ao trazerem as discussões de alguns autores que rompem com a concepção tradicional de formação, optam também pelo termo *desenvolvimento profissional* concebendo-o como:

- a) um movimento de “dentro para fora” no qual o professor ou futuro professor se desenvolve, enquanto pessoa e profissional (Ponte, 1998);
- b) “uma viagem pessoal que vai de um mundo estático para um outro no qual a exploração e a reflexão são as normas” (Cooney, 2001, p. 10);
- c) um “processo dinâmico e evolutivo da profissão docente que inclui tanto a formação inicial quanto a permanente, englobando os processos que melhoram o conhecimento profissional, as habilidades e as atitudes” (Imbernón, 1994, p. 45);
- d) um processo que combina aspectos formais e informais, mediante o qual o professor “torna-se o sujeito de aprendizagem”, destacando-se não apenas os conhecimentos e os aspectos cognitivos, mas também as “questões afetivas e de relacionamento” que promovem a individualidade de cada professor (Hargreaves, 1998). (PASSOS, NACARATO, *et al.*, 2006, p. 195).

Dialogando com a reflexão dos autores referidos na citação acima, este olhar sobre a formação docente rompe pragmaticamente com o processo de formação e com a forma de investigá-la. Reconhece a complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes, considerando a formação para além de uma perspectiva acadêmica, abarcando

desenvolvimento pessoal, profissional, e organizacional da profissão (PASSOS, NACARATO, *et al.*, 2006, p. 196).

Tomando como referência Cochran-Smith e Lytle (1999), podemos dizer que, nesta concepção de formação, o conhecimento do professor tanto pode ser visto como intrinsecamente ligado à prática, sendo adquirido na/pela prática (ação) e crescendo com a ação e com a investigação sobre a experiência — seria o conhecimento na prática —, quanto como o conhecimento da prática, o qual resulta de um processo social/coletivo de construção de conhecimentos teórico-práticos, envolvendo comunidades locais e amplas. (PASSOS, NACARATO, *et al.*, 2006, p. 196).

Cedro (2008) pondera em sua tese que a formação do professor pressupõe o seu desenvolvimento profissional, indo no sentido contrário às armadilhas do profissionalismo proclamadas por Contreras (2002), mas, atrela-se inteiramente à apropriação do significado da atividade docente, o que possibilita a ele o desenvolvimento vasto e irrestrito da sua condição de homem.

Cedro (2008) ainda pontua sobre a vasta literatura produzida sobre a formação de professores no Brasil e no mundo, intensificada a partir da década de 1980. Segundo ele, esta afirmação pode ser comprovada facilmente em qualquer base de dados referentes à formação de professores ou aprendizagem docente. Então, ainda em Cedro (2008), o modelo que propomos para a formação acadêmico-científica constitui “a base para a apropriação do conteúdo inerente à atividade docente” (p. 67); deste modo, o molde proposto para a formação do professor de Matemática não se ancora em nenhum arquétipo teórico, complexo ou inovador, na verdade, consiste muito mais em mudar o modo como o caminho é percorrido, não fazendo uso de velhos modelos teórico-metodológicos. (CEDRO, 2008, 2005).

As palavras “formação” e “desenvolvimento do professor” têm sido consideradas ora como sinônimas, ora com significações distintas. A primeira, em seu sentido comum, pode ser entendida como “dar forma”, modelar algo ou alguém de acordo com um modelo que se presume ser o mais ideal. Ou seja, indica um movimento externo ao objeto e que pressupõe a ação de alguém (formador) e de uma instituição sobre um objeto de formação — o futuro professor ou o professor em serviço. Nessa concepção de formação, quem assume o protagonismo da ação de formar é o formador, e não o formando. (PASSOS, NACARATO, *et al.*, 2006, p. 194, grifos dos originais).

Acontece que, por muito tempo, a palavra *formação* esteve – e ainda parece estar – fortemente vinculada à tradição acadêmica e à formação inicial, priorizando o domínio de *saberes disciplinares* e de técnicas para que estes *conhecimentos* possam ser imprimidos.

Certamente, nossa posição não comunga deste caráter tecnicista e capitalista da formação docente. Entendemos o professor como um sujeito em constante formação, como já

supracitado. Porém, diante destas discussões: Como percebemos o professor de matemática, seu processo de formação e sua atividade pedagógica?

3.2.1 Características do Conhecimento e da Aprendizagem do Professor de Matemática

É importante pensar no contexto histórico em que a Formação Inicial Docente foi se constituindo e tomando forma no Brasil. Nos séculos XVIII e XIX, a disciplina de matemática era ensinada com suas matérias em separado. Tal fato se manteve o longo do século XX. O professor que iria atuar no ensino elementar das primeiras letras (futuro primário) precisava ter os saberes de Aritmética, Pesos e Medidas (também chamado Metrologia). Já o professor do magistério secundário necessitava dominar Álgebra, Trigonometria e Geometria, matérias que constituíam as cadeiras de *Matemáticas*. (SOARES, 2016)

Com a instauração da República, começam debates mais intensos sobre a disciplina de Matemática e sobre os rumos da educação com a participação ativa dos professores do Colégio Pedro II na Reforma Francisco Campos, de 1931. O professor Euclides Roxo critica a falta de formação pedagógica do professor secundário e defende a necessidade de criação de escolas para a formação de professores. (SOARES, 2016, p. 167).²⁸

A história traz a implantação tardia das Universidades brasileiras e, por consequência, o preparo para exercer a docência acompanhou esse desenrolar. A Revolução Francesa influenciou a instrução popular no século XIX e, a partir daí, dá-se a criação das Escolas Normais como responsáveis na preparação de professores, na Europa. No Brasil, segundo Saviani (2009), a formação de professores exigiu uma resposta institucional também neste século. O autor, em um de seus trabalhos, destaca alguns períodos que foram importantes na história da formação de professores no Brasil.

“O quadro de mobilização dos educadores alimentou a expectativa de que, findo o regime militar, o problema da formação docente no Brasil seria mais bem equacionado” (p.148). A LDB, promulgada em 1996, conforme aborda Saviani (2009), sinalizou uma tendência de nivelamento pela base. Note-se que os Institutos Superiores de Educação emergem como instituições de segunda categoria, trazendo uma formação aligeirada, de curta

²⁸ A reforma Francisco Campos nomeia a primeira reforma educacional de caráter nacional, realizada no início da Era Vargas (1930-1945), sob o comando do ministro da educação e saúde Francisco Campos. Essa reforma, de 1931, foi marcada pela articulação junto aos ideários do governo autoritário de Getúlio Vargas e seu projeto político ideológico, implantado sob a ditadura conhecida como “Estado Novo”. (SOARES, 2016).

duração, e os cursos de pedagogia não ficam alheios a essas reformas. As novas diretrizes curriculares de 2006 são homologadas.

Dois modelos formativos viram-se em faces opostas. De um lado, tem-se a preocupação com os conteúdos culturais-cognitivos e, de outro, acredita-se que a formação do professor só está completa com um efetivo preparo pedagógico-didático.

De um lado está o modelo para o qual a formação de professores propriamente dita se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que o professor irá lecionar. Considera-se que a formação pedagógico-didática virá em decorrência do domínio dos conteúdos do conhecimento logicamente organizado, sendo adquirida na própria prática docente ou mediante mecanismos do tipo ‘treinamento em serviço’. (SAVIANI, 2009, p. 149).

Além disso, em seu texto, o autor levanta um questionamento: *‘Como articular adequadamente os conteúdos do conhecimento e os procedimentos didático-pedagógicos?’* (p. 149). Certamente é uma indagação que traz em si uma série de dilemas e de questões que permeiam as discussões referentes à Formação de Professores. É fato que este não é o único questionamento em torno do assunto – e não será o último.

Cyrino (2013) chama a atenção para pesquisas que se volvam para a formação de professores: “é um desafio, pois ela é um campo de luta ideológica e política” (p. 77). Segundo defende, é preciso dar atenção a cada uma das atividades de formação, aos motivos que a impulsionam e aos aspectos profissionais e pessoais mobilizados a um fim.

Neste momento, em que, no Brasil, os cursos de licenciatura em Matemática estão passando por um processo de discussão, (re)estruturação e implementação de seus projetos pedagógicos, desencadeados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, indicadas pelo Conselho Nacional de Educação em fevereiro de 2002 por meio das Resoluções CNE/CP01 e CP02. (CYRINO, 2013, p. 77).

As propostas brasileiras que visam inovar a educação colocam em evidência o professor e sua formação. Percebemos que as reformas na educação básica indicam a necessidade de uma ressignificação do papel do professor e a constituição de uma nova identidade profissional. De acordo com suas considerações, a autora levanta algumas questões postas em evidência:

- Qual deve ser a formação do professor de Matemática?
- É possível caracterizar uma matemática do professor de Matemática?
- Que disciplinas são importantes na formação do professor nessa área?
- Qual o impacto da formação matemática de professores nas suas áreas práticas?
- Como a discussão pedagógica pode ser encaminhada junto à discussão matemática?
- Qual a formação pedagógica do professor de matemática?

- Quais são os processos de produção de significados em matemática realizados pelo futuro professor desta disciplina? (CYRINO, 2013, p. 78).

Concordamos com a autora quando ela defende que a formação do professor de Matemática não é iniciada somente quando o futuro professor é admitido no curso de licenciatura em Matemática. Este sujeito tem contato com aspectos que delineiam a profissão docente muito antes de iniciar o curso. É preciso considerar que as atividades e as particularidades culturais e contextuais, nas quais se desenvolve o conhecimento do futuro professor de Matemática, são partes constituintes de seu aprendizado.

Em sua tese, Cyrino (2013) defende que os cursos de licenciatura em Matemática discutam questões associadas às teorias do conhecimento e às diferentes posições epistemológicas que estão presentes em tais teorias. O que se torna relevante em sua defesa é a possibilidade dos futuros professores conhecerem e refletirem sobre as contribuições postas no domínio da ação educativa, o que pode oportunizar uma escolha entre o sistema educacional vigente e uma proposta de mudança significativa. Assim, permite-se que “o indivíduo seja considerado como um todo integral e integrado, para que suas práticas não estejam desvinculadas do contexto histórico, que está em permanente evolução” (p. 79).

A humanidade carece de conhecer o conhecimento. Sabemos que tal fenômeno é complexo e multidimensional, o que leva a uma desintegração e a uma divisão das áreas que compõem o conhecimento.

É fácil constatar que muitos especialistas, na tentativa de esclarecer a origem da matemática e a sua inclusão nos currículos escolares, carregam ideias estigmatizadas presentes o ideário coletivo dos cidadãos, tais como:

- A matemática é exata.
- A matemática é difícil.
- A matemática é abstrata.
- A capacidade para a matemática é inata.
- A matemática justifica-se pelas aplicações práticas.
- A matemática desenvolve o raciocínio. (CYRINO, 2013, p. 83).

A autora comenta que estes julgamentos acerca do conhecimento matemático enroupam-se de uma natureza, sobretudo, cognitiva. Afinal, têm um papel organizador do conhecimento e desvelam a visão que temos do que nos cerca e nos orienta na ação. Porém, existe uma preocupação. Cyrino (2013) concorda com Ponte (1992) e diz: “as concepções (conscientes ou inconscientes) acerca da Matemática e do seu ensino desempenham um papel significativo, embora sutil, na determinação do estilo de ensino de cada professor” (p. 83).

D’Ambrósio (1993) também trata de questões acerca da exatidão imposta ao conhecimento matemático.

A visão absolutista da Matemática gera uma dinâmica de ensino em que os alunos devem acumular conhecimento. Esta é a força que vem dirigindo nosso ensino de Matemática há vários séculos. Com base na construção social do conhecimento matemático descrito anteriormente, a atividade do matemático deve ser descrita como menos acúmulo de informação e mais ação. (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 36).

Quando D'Ambrósio (1993) faz essa colocação, indo na contramão de um ensino que desempenhe um papel significativo proposto por Cyrino (2013), ela firma a atenção para o processo de transmissão de conhecimentos utilizado na experiência matemática de alunos em formação inicial. Segundo escreve, o ensino de matemática ofertando na graduação “não deixa que o aluno analise a Matemática como uma área de pesquisa e investigação” (p. 36).

Para a autora supramencionada os formadores não oportunizam, durante o processo de formação inicial, uma ação do verdadeiro matemático. O formador faz questão de preparar problemas – e listas e mais listas de exercícios – a serem apresentados. Assim, o “que o aluno testemunha é uma solução bonita, eficiente, sem obstáculos e sem dúvidas [...]” (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 36).

Outro ponto mencionado pela autora é a preocupação e o rigor que existem em demonstrações matemáticas, “ao contrário do que vem parecer ao aluno de Matemática, problemas interessantes não se encontram nos livros, mas na própria atividade matemática de explorar e investigar o seu mundo real ou o seu mundo lúdico” (p. 36-37). Diante dessa realidade, pondera D'Ambrósio (1993), é improvável que um professor de Matemática, formado em um programa tradicional, esteja pronto para confrontar-se com os desafios das contemporâneas propostas curriculares. As pesquisas sobre a ação de professores revelam que, em geral, o professor ensina como lhe foi ensinado. Sobreleva, portanto, um ensino em que o professor expõe o conteúdo, apresenta a resolução de alguns exemplos e pede que os alunos resolvam numerosos problemas análogos.

O futuro professor de Matemática deve aprender novas ideias matemáticas de forma alternativa. O seu aprendizado de matérias como Cálculo, Álgebra, Probabilidade, Estatística e Geometria, no ensino superior, dever visar à investigação, à resolução de problemas, às aplicações, assim como uma análise histórica, sociológica e política do desenvolvimento da disciplina. Isso exige uma nova percepção por parte dos matemáticos de como se aprende Matemática, o que para muitos está além de suas preocupações. (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 37).

É necessário que o conteúdo do ensino superior seja revisitado em outras disciplinas. Percebemos que a reflexão sobre a aprendizagem não faz parte dos cursos existentes em muitos programas de formação. A autora entende serem de suma importância disciplinas que questionem o conhecimento matemático como algo pronto e acabado, considerando as decisões despóticas que levam à legitimação de certas formas matemáticas e

ao descarte de outras. A análise histórico-social e política da origem do conhecimento matemático é um campo fecundo para se explorar a Matemática como uma concepção humana e, como tal, é necessário entender suas riquezas e seus temores. (D'AMBRÓSIO, 1993).

Indo ao encontro do que D'Ambrósio discute, Cyrino (2013) crê que os cursos de formação de professores precisam refutar a ideia de desmembrar o tempo disponível entre as disciplinas que compõem a grade curricular. “Os cursos de licenciatura insistem em ensinar teorias obsoletas, que se mantêm nos currículos graças ao prestígio acadêmico associado a elas, mas que pouco têm a ver com a problemática educacional brasileira.” (D'AMBRÓSIO, 1999, p. 82).

Pires, Silva e Santos (2013) realizaram uma pesquisa com coordenadores de cursos de Licenciatura em Matemática de diferentes estados brasileiros. Uma das constatações que a pesquisa revelou a eles foi a disputa entre grupos, “o que provoca uma cisão no curso de licenciatura: matemáticos *versus* educadores, ou então, matemáticos *versus* educadores matemáticos” (p. 116).

Alguns relatos revelam que existem dificuldades que permeiam essa discussão, tanto em razão da formação em Matemática Pura dos professores, quanto pela falta de Tempo para aprofundar essa questão. [...] Já em relação ao conhecimento didático do conteúdo da disciplina, os coordenadores fazem comentários que demonstram uma preocupação em reverter essa desarticulação entre conhecimentos matemáticos e didáticos. (PIRES, SILVA e SANTOS, 2013, p. 126)

Outros problemas percebidos na pesquisa envolvem: a necessidade de romper as fronteiras que separam os componentes curriculares e os tornam estanques; as dificuldades para que as tradições sejam quebradas, a fim de realizar novas experiências de caráter metodológico e didático; e a falta de conhecimentos matemáticos dos alunos que ingressam (ou transferem-se) para o curso de Licenciatura em Matemática. (PIRES, SILVA e SANTOS, 2013).

A formação de professores – especialmente a formação inicial – é uma área na qual intervêm diferentes formas de estratificação social. Tais estamentos se encontram em ininterrupto desenvolvimento e constante evolução.

[...] devem-se obter as bases teóricas e os meios conceituais que permitam configurar um programa de formação inicial de professores de matemática que responda às distintas demandas, especificamente, fornecer os instrumentos teóricos que possibilitem constituir os fundamentos da formação de professores de matemática. (BLANCO, 2003, p. 52).

A autora completa que a busca por atender as necessidades evidenciadas direciona-nos a perguntas referentes aos professores de Matemática e ao processo de chegar-se a ser um professor. Segundo escreve, a busca por respostas às perguntas emergentes caminha por abordagens de diferentes perspectivas.

Blanco (2003) considera alguns elementos essenciais para a tomada de decisões quando o assunto é a formação do professor de Matemática. Ela evidencia duas dimensões: “o conhecimento do professor: conceituação, domínios e estrutura; e a aprendizagem do professor de matemática: conceituação e caracterização” (p. 53). Tem-se nestas duas dimensões os pilares básicos que oportunizam as tomadas de decisões na formação de professores, partindo-se da educação matemática.

Sobre os pilares mencionados, a autora define a importância do *curriculum* no processo formativo. Sua pesquisa evidencia o conhecimento do professor de Matemática em três perspectivas: [1] Aprender a Ensinar; [2] Trabalho Profissional; e [3] Perspectiva Cognitiva. Para explicar [1], [2] e [3], Blanco (2003) propõe um quadro-síntese que relaciona as distintas aproximações às componentes e a organização do conhecimento do professor²⁹. Quando constrói essa síntese, ela tenta responder, através de múltiplos olhares, as interrogações que surgem a partir da epistemologia ou da preocupação que circunda o aspecto cognitivo. “Como e onde o conhecimento do professor é gerado? Como ele se organiza?” (p. 58).

Diante de tantas concepções que tentam responder os recorrentes questionamentos destacados por Blanco (2003), percebemos que diversas teorias, tanto da cognição quanto da aprendizagem, têm oportunizado uma série de características relativas aos conhecimentos fundamentais na aprendizagem e na formação de professores.

Evidenciando os saberes inerentes ao professor de Matemática, reforçamos dois questionamentos postos por Fiorentini e Castro (2003):

“[...] quando e de que modo o professor adquire os saberes fundamentais da atividade profissional? [...] Ou o processo de formação é algo mais complexo e contínuo que acontece nos múltiplos espaços e momentos da vida de cada um, envolvendo aspectos pessoais, familiares, institucionais e socioculturais?” (FIORENTINI e CASTRO, 2003, p. 123).

Os autores defendem que o processo de formação do professor – bem como do professor de Matemática – não se coloca isolado do restante da vida. O movimento de

²⁹ Neste quadro, Blanco (2003) relaciona *os conhecimentos, a ênfase epistemológica e a ênfase cognitiva*. Ela traz as principais características referentes aos seguintes autores: Elbaz (1983); Schön (1983 e 1987); Shulman (1986); Peterson (1988); Ernest (1989); Leinhardt (1990); Linhares (1991); Fennema e Loef (1992); Ponte (1992); Blanco e Ruíz (1995); Bromme (1994); Fenster-macher (1994) e Lappan e Theule-Lubienski (1994).

formação para a docência está submerso nas práticas sociais e culturais. “Acreditar que a *formação do professor* acontece apenas em intervalos independentes ou num espaço bem determinado é negar o movimento social, histórico e cultural de cada sujeito” (p. 124).

Em uma de suas pesquisas, Fiorentini e Castro discutem a importância do estágio supervisionado na formação inicial do professor de Matemática. Eles acreditam que a prática de ensino e o estágio supervisionado tornam-se momentos fundamentais de formação. Tal posicionamento implica em entender que o estágio não é um processo de treinamento, tampouco, de aplicações práticas de modelos apreendidos previamente. “Constituem-se, ao contrário, em instâncias complexas que mobilizam e colocam em crise os saberes, as crenças, as concepções e os fazeres do iniciante que foram apreendidos [...]” (FIORENTINI e CASTRO, 2003, p. 152). Para eles, nem a prática de ensino nem o estágio supervisionado podem ocorrer somente no final do curso de licenciatura, não devem acontecer de modo desconexo das demais disciplinas – e infelizmente é isso que vem acontecendo.

Outros autores discutem o estágio supervisionado como parte fundamental do processo formativo do futuro professor de Matemática. Silva e Cedro (2015) convidam à evidenciação de como o estágio está organizado e compreendido. Para eles, o estágio tem deixado de ser visto como uma das dimensões formativas, passando a ser interpretado como atividade capacitada para “instrumentalizar a práxis docente” (p. 47).

Muitas das limitações mencionadas são oriundas da forma como o futuro professor é concebido. Infelizmente, na maioria das vezes, ele é idealizado como mero consumidor de teorias e, a posteriori, como transmissor de conhecimentos. [...] não basta improvisar situações que não se assemelhem ao cotidiano, ou seja, organizar temporariamente o ensino sem alicerce que o sustente no decorrer das práticas pedagógicas. (SILVA e CEDRO, 2015, p. 47).

Os autores, concordando com Libâneo e Freitas (2013) e com Araújo (2013), defendem a instituição de uma organização adequada do processo de ensino-aprendizagem, de modo que o papel da didática esteja definido em uma perspectiva de ensino que vise o desenvolvimento.

Mudar a organização do trabalho pedagógico leva a pensar em uma mudança curricular nos cursos de formação de professores. Certamente, isso representa “uma modificação expressiva no trato do conhecimento, quer nas disciplinas escolares, quer nas áreas do conhecimento dos processos formativos docentes” (SILVA e CEDRO, 2015, p. 51).

Percebemos a indispensabilidade em uma formação inicial do professor de Matemática que supere uma concepção terminalista e fragmentada. A falta de

intencionalidade e de reflexão sobre o caráter formativo ainda é um problema a ser visto e pensado.

Ao analisarmos aprendizagens docentes, evidenciamos distintos conhecimentos edificados ao longo do tempo. Tais aprendizagens serão modificadas quando o professor em formação iniciar sua docência. Um processo reflexivo e crítico, que investiga a própria prática e que pode influenciar na formação dos licenciados, precisa ser principiado já na formação inicial.

Diante das discussões que propusemos aqui, levantamos mais um questionamento: “O que significa para os licenciandos as expressões *aprender a dar aula* e *aprender como ensinar*?” (GUÉRIOS, 2015, p. 155).

[...] percebi que, para alguns, aprender a dar aula significa reproduzir modos consagrados de ação em sala de aula. Para outros, a oportunidade de acertar e errar num processo de formação inicial. Há ainda aqueles que para quem seja a possibilidade de tentar inovações e criar. (GUÉRIOS, 2015, p. 155).

Concordamos com a autora quando ela pondera que é preciso levar em consideração que o tradicionalismo está internalizado no conhecimento matemático dos licenciandos, fato decorrente da trajetória dos “bancos escolares e universitários” (p. 155). E, além disso, modificar esta realidade é um processo lento e que não ocorre imediatamente, verticalmente ou pela explanação alheia, é preciso que haja uma experiência formativa pelo licenciando.

Diante das percepções teóricas que assumimos em nosso trabalho, salientamos que o fenômeno *formação de professores* – assim como a formação do professor de Matemática – é um campo muito discutido em diversos países, por diversos pesquisadores. Entretanto,

O que ou quem motiva o professor a participar de atividades de formação? Por que alguns deles desejam permanecer em formação? Basta o professor refletir sobre a prática para haver formação? Quais conhecimentos são necessários para que o professor organize seu ensino? Quais elementos podem indicar que o professor está em atividade de formação? (MARCO e MOURA, 2016, p. 19).

Mesmo sendo um contexto tão discutido, ainda é importante dar uma atenção especial a esse assunto, considerando-se a complexidade do objeto principal do professor, o ensino. Entendemos que a *aprendizagem da docência* pode levar os graduandos a se apropriarem de conhecimentos teóricos e práticos. Ao perceber o movimento oriundo das ações de planejamento, reflexão e comunicação, de forma crítica, o licenciando percebe a transformação de sua atividade pedagógica. (MARCO e MOURA, 2016).

Em relação à *aprendizagem docente*, acrescentamos que “ao colocar o professor no movimento de pensar a aprendizagem do estudante, [...], transpondo-se a prática para a teoria e vice-versa, gerando uma nova qualidade profissional” (MARCO e MOURA, 2016, p. 31). Quando o professor em formação toma consciência de que pode ser autor e sujeito de sua atividade pedagógica, desenvolve o pensamento teórico sobre este aspecto, assim, “parece que o trabalho coletivo proporciona segurança e construção da autonomia didático-pedagógica do professor que consegue abandonar a atividade que praticava por imitação” (p. 31). Esse movimento leva a um salto qualitativo nas ações do futuro professor.

3.3 A Atividade Pedagógica e a Organização do Trabalho Docente: Significado Social e Sentido Pessoal

A consciência, já mencionada anteriormente, possui como principal elemento de sua estrutura interna, a relação entre a significação social, o sentido pessoal e o conteúdo sensível (emocional).

A significação é generalizada da realidade que é cristalizada e fixada num vetor sensível, ordinariamente a palavra ou a locução. É a forma ideal, espiritual, da cristalização da experiência social e da prática social da humanidade. A sua esfera de representações de uma sociedade, a sua ciência, a sua língua existem enquanto sistema de significações correspondentes. A significação pertence, portanto, antes de mais nada, ao mundo dos fenômenos objetivamente históricos. (ASBAHR, 2005, p. 04).

Ao passo que a significação pertence ao mundo dos fenômenos objetivamente históricos, o sentido é sentido de algo, sentido de alguma significação. Neste caráter, as significações não são eternas, fixas ou imutáveis, na verdade, mudam, pois são produto da história humana. Quando o homem nasce, já encontra posto um sistema de significações, e apropriar-se ou não deles, depende do sentido pessoal que tenha para o sujeito. Então, o sentido pessoal é gerado, produzido na vida do sujeito, em sua atividade.

Asbahr (2005) aponta que sentido pessoal e motivo estão intimamente relacionados. Para a obtenção do sentido é preciso desvendar o seu motivo correspondente. O sentido não assume um caráter espiritual ou metafísico e, embora sentido e significação não sejam coincidentes, estão totalmente ligados à medida que um sentido exprime uma significação. Segundo Leontiev (1978)³⁰,

³⁰ El punto más difícil para el análisis es ahora el hecho de las significaciones que presentan una dualidad. Son un producto de la sociedad y como tal tienen su historia en el desarrollo de la lengua, en el desarrollo de las formas de la conciencia social; en ellas se manifiesta el movimiento de la ciencia humana y de sus medios cognoscitivos, así como también de las vivencias ideológicas de la sociedad: religiosas, filosóficas, políticas y

O ponto mais difícil para análise agora são as significações que apresentam uma dualidade. São um produto da sociedade e, como tal, têm sua história no desenvolvimento da linguagem, no desenvolvimento das formas da consciência social; nelas se manifestam o movimento da ciência humana e de seus meios cognitivos, assim como também das vivências ideológicas da sociedade: religiosas, filosóficas, políticas e outras. Nisto, seu ser objetivo se subordina as leis histórico-sociais e, por sua vez, a lógica interna de seu desenvolvimento. (LEONTIEV, 1978, p. 120-121, tradução nossa).

Mesmo se subjetivando e se individualizando, seja por questões religiosas, filosóficas, políticas ou outras, as significações não perdem, de modo algum, sua natureza histórico-social e sua objetividade. Ainda segundo o autor, a transformação do sentido no nível de significações é um processo íntimo profundo. Deste processo, a psicologia científica só conhece as manifestações parciais. Tal processo se dá nos fenômenos de *racionalização* através das pessoas e de seus estímulos reais, nas experiências vivenciadas de forma nebulosa, indo do ideal para o objetal (através da linguagem, das palavras).

[...] o indivíduo não se encontra simplesmente *parado* diante de uma certa *vitrine* de significações expostas onde para ele basta escolher estas significações – representações, ideias, conceitos – não estão pacientemente esperando ser eleitos, mas, penetram em suas relações com as pessoas que permitem um círculo de comunicações reais. Se o indivíduo se vê impedido de fazer escolhas diante de determinadas condições da vida, sua escolha não é feita entre as significações, mas, entre posições sociais de conflito, que se manifestam e conscientizam através destas significações. (LEONTIEV, 1978, p. 127, tradução nossa, grifos do autor).³¹

Se usarmos como exemplo o trabalhador, mesmo sabendo que o significado social de seu trabalho é a produção de um determinado produto, o sentido de trabalhar é outro, é a obtenção do salário para sua sobrevivência. Este processo intitulado por Leontiev de alienação traz uma antítese entre significado e sentido: “a atividade humana, aquilo que mais fortemente caracteriza a vida do homem, aliena o conteúdo de sua própria vida” (ASBAHR, 2005, p. 06). Ainda comungando das ideias da autora, encontramos uma sociedade de classes fragmentada e desintegrada, o que traz a relação entre significado e sentido como a exterioridade. Além disso, atividades manuais e intelectivas tornam-se cindidas, e o trabalho intelectual transfigura-se em um meio de vida submetido às condições gerais de produção, torna-se remunerado/assalariado. E “dessa forma, a atividade intelectual, como exemplo a atividade

otras. En este, su ser objetivo, ellas se subordinan a las leyes histórico-sociales y a la vez, a la lógica interna de su desarrollo. (LEONTIEV, 1978)

³¹ [...] que el individuo no se encuentra sencillamente *parado* ante una cierta *vitrina* de significaciones que en ella se exponen, entre las cuales a él le resta solamente hacer su elección; estas significaciones – representaciones, ideas, conceptos – no están esperando pacientemente ser elegidas, sino que penetran en sus relaciones con las personas que conforman el círculo de su esfera de comunicaciones reales. Si el individuo se ve impedido a elegir ante determinadas condiciones de vida, su elección no es entre las significaciones, sino entre posiciones sociales en conflicto, que se manifiestan y conscientizan a través de estas significaciones. (LEONTIEV, 1978).

docente, também pode perder seu sentido e tornar-se unicamente forma de obter um salário” (Idem, p. 06).

Ao tratar da perda de sentido na atividade docente, Asbahr (2005) aponta questionamentos que consideramos relevantes aqui:

Como se caracteriza a ruptura significado e sentido na atividade pedagógica? **Qual é a significação social da atividade pedagógica do professor?** Quais são as possibilidades de resistência contra a ruptura dessas duas dimensões da consciência no trabalho pedagógico? (ASBAHR, 2005, p. 06, grifos nossos).

Embora sejam três indagações que nos chamam a atenção, uma delas salta aos nossos olhos, principalmente quando voltamos ao PETMAT/UFG e a nossa questão central de pesquisa. Nesta seção propusemo-nos a tentar compreender como o sentido pessoal vai sendo atribuído diante das particularidades das relações pessoais e das situações cotidianas vitais, o que implica em particularidades como *essência corpórea*³² e condições externas concretas. Isto não pode colocar-se de forma idêntica a todos os sujeitos.

Diante das inquiuições supracitadas, acrescentamos outras que nos convém: Como encontrar indícios acerca do PETMAT/UFG na atribuição de sentidos à atividade pedagógica do professor de matemática? Qual é a significação social da atividade pedagógica do professor que hoje é egresso do PETMAT/UFG?

A partir deste momento nos dedicamos a tentar compreender um pouco mais sobre essas questões. Apresentaremos algumas ponderações teóricas sobre a significação da atividade pedagógica e a cisão sentido-significado nessa atividade.

Como cristalizações da experiência humana, as significações sociais expressam as sínteses históricas dos produtos culturais, sejam elas palavras, objetos, conceitos ou conhecimento de forma geral. As significações não são eternas, são produtos da história humana, e como tal transformam-se com as mudanças da língua, dos valores, da política. Expressam, portanto, a ideologia que as produziu. (ASBAHR, 2005, p. 07).

A autora traz as significações da atividade pedagógica como algo de cunho diretamente político. Mencionando Saviani (1999), Asbahr (2005) chama a atenção para uma questão importante para nós. Existem diversos significados para a compreensão do que seja *atividade pedagógica*, e estes significados oscilam de acordo com o momento histórico, político e econômico em que a educação está sendo concebida. Eles se mostram distintos diante das concepções filosóficas de homem e mundo, alteram-se diante das gestões educacionais que representam um ou outro ideário pedagógico etc. Reforçamos que o nosso

³² Para mais detalhes acerca deste assunto ver “Actividad, Conciencia e Personalidad” de Leontiev.

trabalho pretende elucidar a significação da atividade pedagógica nos marcos do materialismo histórico-dialético, pautando-se nas contribuições da teoria histórico cultural.

A educação é o processo de transmissão e apropriação da cultura produzida historicamente e é através dela que nos humanizamos, permitindo, assim, a nossa formação de natureza social. O trabalho educativo produz, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelos sujeitos. Então, a nossa intenção é discutir a atividade educativa específica da escola, a atividade pedagógica, ou melhor, a atividade de ensino.

Organizar o ensino, fazendo uso do vínculo entre a teoria e a prática, é o que constitui a atividade do professor, falando mais especificamente, a *atividade de ensino*. Esta atividade irá se estabelecer como práxis pedagógica, somente se permitir a modificação da realidade escolar através da transformação dos sujeitos (docentes e discentes). O professor se constitui como tal na atividade de ensino, ou seja, no seu trabalho.

A atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante. Ela deve criar nele um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. É com essa intenção que o professor planeja a sua própria atividade e suas ações de orientação, organização e avaliação. (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 90).

O professor, em atividade de ensino, segue se apropriando de conhecimentos teóricos que lhes dão condições de organizar ações que permitam ao estudante a apropriação de conhecimentos teóricos explicativos da realidade e o desenvolvimento do seu pensamento teórico.

Tais ações do professor na organização do ensino concorrem para que a aprendizagem também ocorra de forma sistemática, intencional e organizada. Isso nos permite retomar a tese de Vigotski de que o bom ensino é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento, atuando na zona de desenvolvimento proximal. A esse respeito, o autor afirma que o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança. (VIGOTSKI, 2002, p. 01 *apud* MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016).

Logo, no viés teórico que assumimos, a educação é concebida como um caminho para o desenvolvimento psíquico e, principalmente, humano, e não como uma simples aquisição de conteúdos ou competências específicas. Ancorando-se neste posicionamento, pontuamos a necessidade de uma educação estruturada em todas as fases do desenvolvimento, posto que ela oportuniza uma organização consciente dos processos de formação do sujeito. Através da organização intencional de um ensino que oferte aos indivíduos a apropriação de

conhecimentos, habilidades e formas de comportamentos produzidos pela humanidade, a escola torna-se um lugar favorecido no que se refere às possibilidades de humanização do homem. (RIGON, ASBAHR e MORETTI, 2010).

Concordando com Saviani (2000), o saber que é relacionado à escola é o saber não-cotidiano, é o saber humano-genérico³³, ou seja, a arte, a ciência, a filosofia, a moral etc. São saberes que elevam ao humano-genérico, oportunizando a consciência de nós, além de permitir a consciência do Eu.

Não estamos dizendo que existe uma correlação direta entre o ensino e o desenvolvimento do indivíduo, mas sim, que o ensino é um modo essencial e primordial para o desenvolvimento. Ainda nas palavras dos autores,

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 a compreensão sobre seu objeto de ensino, que deverá se transformar em objeto de aprendizagem para os estudantes. Além disso, é fundamental que, no processo de ensino, o objeto a ser ensinado seja compreendido pelos estudantes como objeto de aprendizagem. (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 92)

Para a teoria histórico-cultural tudo isso só tem possibilidade se o os conhecimentos teóricos são ao mesmo tempo objeto e necessidade na atividade de aprendizagem, ou melhor, isso só é permissível se o objeto se constituir como uma necessidade. Para nos referirmos a essa relação que se dá entre necessidade e motivo na atividade de aprendizagem (ou de estudo), que é a atividade do estudante, faremos uso das palavras de Moura, Araújo, *et al* (2016).

[...] a necessidade da atividade de estudo estimula os escolares a assimilar os conhecimentos teóricos, os motivos, [estimula os escolares] a assimilar os procedimentos de reprodução desses conhecimentos por meio das ações de estudo, dirigidas a resolver as tarefas de estudos (recordamos que a tarefa é a unidade do objetivo da ação e as condições para alcançá-lo) (p. 92).

³³ Heller (1970) discute estas questões referentes à “consciência de nós” e à “consciência do Eu”. Para Heller, a consciência histórica é inerente ao estar humano no mundo (desde a percepção da historicidade de si mesmo, que se enraíza na ideia de que alguém estava aqui e não está mais, e que eu estou aqui, mas não estarei mais um dia) e é composta de diversos estágios, que vão desde o momento em que um dado grupo cria normas de convivência, substituindo com elas os instintos – em que o sistema mítico do grupo legitima-o e significa, para ele, a origem do universo, e em que o grupo é identificado à humanidade – até o momento em que num dado grupo, após se ter tomado consciência de que a humanidade transcende-o, concebe-se o mundo como histórico (tendo em vista a construção humana, desconectada de quaisquer fatores metafísicos) relativizando a própria cultura com base em outras, no tempo e no espaço, até a consciência de que a história não marcha indelevelmente para o progresso, que a racionalidade e a ciência não dão conta da evolução humana e de que o futuro é missão de cada um e de todos. Nesse percurso, teríamos chegado à configuração contemporânea da consciência histórica. (Disponível em: https://www.faneesp.edu.br/site/documentos/revista_historia_regional39.pdf). Acesso em 28 de dezembro de 2016.

Em um sistema de apropriação do conhecimento teórico, percebido como objeto da aprendizagem, organizam-se as operações do pensamento teórico. Estas operações também devem ser reconhecidas como o objeto da aprendizagem, permitido pela atividade de ensino, “em um movimento de análise e síntese que vai do geral ao particular, do abstrato ao concreto” (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 93). Quando esta atividade desencadeia a apropriação do conhecimento teórico, contempla a estruturação de um tipo específico de pensamento, o teórico. Também é importante que a abstração, a generalização e a formação de conceitos (as chamadas operações do pensamento) se desenvolvam nos estudantes em diferentes faixas etárias, o que leva Moura, Araújo, *et al.*, (2016) à imprescindibilidade de compreensão de conceito nas ideias vigotskianas. Neste viés, o conceito é:

O reflexo objetivo das coisas em seus aspectos essenciais e diversos; forma-se como resultado da elaboração racional das representações, como resultado de ter descoberto os nexos e as relações desse objeto com outros, incluindo em si, portanto, um amplo processo de pensamento e conhecimento que, dir-se-ia, está concentrado nele. (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016).

A obtenção de conceitos desencadeada na *atividade mediada* acontece de modo estruturado, *intencional*, e o andamento da aprendizagem precisa assegurar a realização de ações conscientes, permitindo o pensamento teórico. “O motivo da atividade de aprendizagem deve ser, por parte dos estudantes, a aquisição de conhecimentos teóricos, mediante ações conscientes” (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 94), possibilitando a construção de um modo generalizado de ação.

Deste modo, chegamos a um ponto muito importante para o nosso trabalho! Para que a aprendizagem aconteça para os estudantes e se estabeleça, de fato, como atividade, **a atuação do professor é fundamental**. Ao ser o mediador do processo entre a relação dos estudantes com o objeto do conhecimento, este sujeito, o professor, **orienta e organiza o ensino**. As ações do professor, na **organização do ensino**, precisam criar no estudante a necessidade do conceito, engendrando a coincidência dos motivos da atividade com o objeto de estudo. O professor como sujeito que concretiza objetivos sociais, objetivados no currículo escolar, **organiza o ensino**, “define ações, elege instrumentos e avalia o processo de ensino e aprendizagem”. (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 94).

Resulta deveras importante para a nossa pesquisa: compreender o professor, o fazer docente, a organização do seu trabalho e, a partir daí sua atividade pedagógica dentro da perspectiva que defendemos, a teoria histórico-cultural. Moura, Araújo, *et al.* (2016) traz um ponto que se relaciona de forma íntima e dialógica com a nossa problemática. Portanto, faço uso das exatas palavras dos autores para então dar seguimento às nossas discussões.

Quais as possibilidades de a teoria, com base nas pesquisas que as sustentam, orientar as ações pedagógicas? Essa é uma pergunta que nos parece fundamental para aqueles que têm como atividade principal o ensino. Diante da complexidade dos fenômenos multifacetados que constituem a educação escolar, **é necessário combater uma visão, muitas vezes naturalizada**, segundo a qual essa multiplicidade de fenômenos termina por levar o professor ou os responsáveis pela educação escolar a se aterem apenas aos fenômenos mais aparentes da educação escolar, tais como: o pouco desempenho escolar dos estudantes, a formação incipiente dos professores, a falta de motivação para o estudo, a indisciplina e a violência nas escolas. (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2016, p. 81-82, grifos nossos).

Ao destacarmos algumas partes do trecho acima, chamamos novamente a atenção para nosso objeto de estudo, o PETMAT/UFG. Primeiramente, compreendemos que os nossos sujeitos de pesquisa se guiam por concepções teóricas distintas e isso se mostrará mais adiante – abarcamos aqui tutor e egressos. Posteriormente, torno o segundo grifo uma indagação: será que nossos egressos possuem uma visão naturalizada da atividade docente? Perceber a significação social da atividade pedagógica é essencial para aprofundar o que motiva o professor a realizar tal atividade, ou seja, qual é o sentido pessoal da atividade docente do professor.

Se o sentido do trabalho docente atribuído pelo professor que o realiza for, apenas, o de garantir a sua sobrevivência, trabalhando só pelo salário, haverá a cisão com o significado fixado socialmente, entendido como função mediadora entre o aluno e os instrumentos culturais que serão apropriados, visando ampliar e sistematizar a compreensão da realidade, e possibilitar objetivações em esferas não cotidianas. Neste caso, o trabalho alienado do docente pode descaracterizar a prática educativa escolar. (BASSO, 1998, p. 38-39)

A alienação do professor abarca vários aspectos da tarefa educativa. Percebe-se que o educador não tem clareza da realidade em que vive, não compreende como os fatos e fenômenos chegaram ao ponto que estão hoje – tanto na dimensão sociológica, quanto na dimensão histórico-processual. O docente não tem clareza da finalidade daquilo que faz e, infelizmente, falta lucidez quanto à sua ação mais específica, a sala de aula. (ASBAHR, 2005).

Basso (1998) chama a atenção para o desânimo e a frustração dos professores ao falarem da profissão. Quando eles sentem a cisão entre o significado e o sentido do seu trabalho, percebem suas condições limitadas e caem em desencantamento e decepção. A atividade pedagógica deixa de se caracterizar como alienada e transforma-se em automatizada, colocando, em evidência, a repetição de conteúdos, a reprodução do livro didático e, até mesmo, a situação em que o professor, parado, espera o tempo passar enquanto os estudantes realizam tarefas também sem sentido.

Cedro (2008) pondera que a comunidade científica de educadores matemáticos tem polemizado e apontado modelos de organização do ensino que tentem superar o tradicionalismo, que se firma na repetição, memorização e indiferença ante os conhecimentos matemáticos. Os resultados são poucos, as justificativas para isso são as mais diversas. Ainda nos encontramos em um processo de escolarização cada vez mais isolado – e distante – das demais ações que realizamos ao longo do dia a dia. É imaginável que isso justifique o fato de querermos pensar novas formas “de organizar os espaços de aprendizagem que levem em conta o papel imprescindível da atividade de ensino como elemento basilar da organização da Matemática” (CEDRO, 2008, p. 59).

A alienação do trabalho docente possui caráter subjetivo, mas se finca em raízes objetivas sólidas. Basso (1998) elenca a extensa jornada de trabalho, os baixos salários, a falta de recursos materiais e um ensino *bacharelesco e enciclopédico*. “Mas quais seriam as possibilidades de coincidência entre significação social e sentido pessoal na atividade pedagógica?” (ASBAHR, 2005, p. 09); Como o PETMAT/UFG pôde contribuir para que seus egressos atribuíssem sentidos à atividade pedagógica? Deixamos aqui muitos questionamentos e não sabemos se ao longo do caminho encontraremos todas as respostas.

Diante de uma verdade tão viva, na qual se encontra a realidade educacional, será que o professor está sendo preparado para o seu trabalho? A preocupação com a formação inicial e continuada do professor caminha por duas perspectivas: por um lado, a preocupação com a construção de novas relações de trabalho na escola, permitindo, assim, confrontar coletivamente as condições objetivas e subjetivas que se posicionam como obstáculo ao aprendizado escolar e, por outro lado, o aprofundamento teórico-metodológico que beneficie a criação de novas relações entre teoria e prática, “partindo de problemas identificados na prática cotidiana da sala de aula e possibilitando a ampliação do conhecimento através de estudo, reflexão, na busca coletiva de novos fundamentos para a prática.” (BASSO, 1998, p. 05).

Paiva (2013), dialogando com Tardif (1991), ao tratar da formação inicial, enfocando o professor de matemática, acredita na necessidade contemporânea de uma formação pautada numa nova epistemologia, a da prática, definida por Tardif como o estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos professores, em seu espaço de trabalho cotidiano, de modo a desempenhar todas as suas tarefas. Então, segundo esta epistemologia, a escola e a profissão docente teriam um novo significado. Paiva (2013) conclui, ainda se pautando no autor, que “os saberes do professor são temporais, surgem de suas múltiplas

experiências, sendo proveniente de várias fontes, o que demonstra a historicidade do conhecimento” (PAIVA, 2013, p. 94).

Diante da discussão apresentada nesse capítulo, posicionamo-nos contrariamente ao caráter tecnicista e capitalista da formação docente. Entendemos o professor como um sujeito em constante formação, como já supracitado. Todavia, neste entrecho, como percebemos o professor, sua atividade pedagógica e ele como sujeito de sua formação?

Então, partiremos do pressuposto que a atividade humana é tomada como unidade básica para a compreensão dos processos de desenvolvimento humano presentes na educação escolar, esta entendida como um complexo de sistemas de atividades. Assim, assumimos o posicionamento de que a atividade do professor “é a atividade de quem constrói instrumentos simbólicos para permitir a apreensão da realidade sobre ela num determinado universo cultural” (CEDRO, 2008, p. 66). Então, com base na perspectiva adotada, acreditamos que o processo de formação inicial constitui a base para a apropriação do conteúdo inerente à atividade docente.

O MOVIMENTO DE COMPREENSÃO DA REALIDADE PROPOSTA: A ANÁLISE DOS DADOS

Descrever restringe-se a constatar **o que existe**. Explicar corresponde a desvendar **por que existe**.

(PEDRO DEMO, 2012, p. 77)

Abrindo nosso capítulo com as palavras de Pedro Demo, apresentamos que a nossa intenção, ao longo deste trabalho, não caminha por um viés quantitativo e não se resume a um caráter puramente descritivo. Não tivemos a intenção de construir uma especulação teórica ou simplesmente apresentar os dados produzidos ao longo da pesquisa.

Este capítulo apresentará os egressos do PETMAT/UFG que estiveram no Grupo ao longo dos anos de 2007 a 2014 e como o movimento de escolha dos nossos sujeitos de pesquisa foi acontecendo de acordo com as nossas necessidades.

Por meio da análise, propomos duas categorias e faremos o movimento de tentar compreender indícios da atribuição de sentido à atividade pedagógica do professor de matemática pelos egressos do PETMAT/UFG. Para nós, é importante conhecer o objeto em seu processo histórico, em sua gênese e, por isso, analisamos os contextos, tentando atingir uma perspectiva dialética de contradição-transformação, em uma realidade sócio histórica, na qual os indivíduos se constituem ao mesmo tempo em que por ela são constituídos.

4.1 A Produção dos Dados: PETMATIANOS em Movimento

Como já mencionado, nossos dados emergem do PETMAT/UFG (Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás – Campus Goiânia) e, nosso objeto de pesquisa se apresenta nos sentidos atribuídos pelos egressos do PETMAT/UFG à atividade pedagógica do professor de matemática. A nossa intenção sempre foi observar o Programa – e o Grupo – como um todo, composto pelas partes, acreditando que cada parte contém elementos do todo.

Para a produção dos dados contamos com dois itens centrais: Análise Documental e Entrevistas³⁴.

³⁴ Como já mencionado anteriormente, estas entrevistas não seguem um padrão estruturado ou semiestruturado, na verdade são conversas, com algumas intervenções, que aconteceram de forma intencional, trazendo os relatos de

- **A análise documental:**

Para analisar os documentos que subsidiam o Programa foi percorrido um longo caminho. Perpassamos desde o documento que orienta toda a organização de qualquer programa PET vinculando a qualquer IES, até os projetos e atividades executados em cada ano do recorte temporal feito para a pesquisa, a saber:

- ✓ Manual de Orientações Básicas do PET;
- ✓ Projeto do IME Submetido à SESu/MEC (2007);
- ✓ Atas e relatórios disponíveis³⁵, referentes ao recorte temporal feito na nossa pesquisa;
- ✓ Planejamentos Pedagógicos dos anos 2007/2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014;
- ✓ Tarefas, projetos executados e relação de participação em alguns eventos científicos no período de 2007 a 2014.

Todos os projetos serão apresentados no quadro a seguir, para que pudéssemos ter a visão do todo, indicando quais tarefas/projetos aconteceram concomitantemente, quais iniciaram, quais findaram e quais foram retomados, além daqueles que aconteceram por pouco tempo.

Projetos Executados/Ano de Execução	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A Escola Vivenciando o IME		X	X					X
Jornal Integrando		X	X	X	X	X	X	X
Projeto Revivenciando o Colmeia	X	X	X	X	X	X		
Espaço de Integração		X		X	X			
O IME Vivenciando a Escola		X	X					
Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática		X	X	X	X	X	X	X
Seminários e Oficinas				X	X	X	X	X
Matemática Básica em Perspectiva						X	X	X
Matemática no Circo						X	X	X
Projeto PETêco					X			
Participação na Licenciatura Intercultural					X	X	X	
Realização do II ENAPETMAT				X				
Eventos Científicos:		X	X	X	X	X	X	X

Quadro 1: “Relação dos Projetos executados no PETMAT, ano a ano, no período de 2007 a 2014”

cada egresso do programa. Algumas entrevistas aconteceram mais de uma vez de acordo com as necessidades da pesquisa.

³⁵ Lembramos que infelizmente algumas atas foram perdidas, pois, o tutor foi assaltado e por isto levaram alguns dos arquivos que estavam salvos.

Feito este levantamento documental, partimos para a busca dos egressos que passaram por este espaço ao longo destes anos. São vários os sujeitos que por lá estiveram, assim como são divergentes as variações temporais que por lá permaneceram.

Na busca por estas informações encontramos uma quantidade significativa de ex-bolsistas Petmatianos, o que nos deixou, de certa forma, intrigados, pois o quantitativo de possíveis sujeitos de pesquisa tornava-se cada vez mais numeroso. Porém, na medida em que os dados iam emergindo, percebemos que não nos interessava quantificar os egressos, tampouco fazer um levantamento numérico que viesse a trazer alguma característica referente à quantidade de egressos que optaram pela docência e/ou pela formação continuada. Afinal, esta pesquisa caminha por um viés qualitativo justamente por acreditarmos que ela tem uma relevância particular nas práticas sociais devido à diversidade das esferas da vida. Acreditamos que somente quantificar os dados isolaria causas e efeitos, deixando de operacionalizar adequadamente relações teóricas, apenas medindo e quantificando fenômenos.

Compreendemos, por exemplo, que alguns egressos ficaram por lá pouquíssimo tempo, meses somente e, talvez, este egresso não tenham tido a oportunidade de participar da tarefas/projetos propostos. Por este motivo, em um primeiro momento, selecionamos somente os egressos que permaneceram no Grupo, no mínimo por 1 (um) ano.

Abaixo traremos um quadro que contém todos os egressos que passaram pelo PETMAT/UFG (nos anos de 2007 a 2014) e seu tempo de permanência, dentro do recorte temporal feito pela pesquisa, ou seja, não levamos em conta o tempo que permaneceram por lá do ano de 2015 em diante. O quadro foi organizado respeitando a ordem crescente do tempo de permanência dos egressos no PETMAT/UFG.

Petianos	Período de Permanência	Tempo de Permanência (2007-2014)	Foi ou é professor	Mestre ou cursa mestrado	Doutor ou cursa doutorado
Petmatiano 1	Outubro de 2014 a Fevereiro de 2015	2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 2	Mai de 2009 a Julho de 2009	2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 3	Setembro a Dezembro de 2008	4 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 4	Agosto de 2014 a Setembro de	4 meses	NÃO	NÃO	NÃO

	2015				
Petmatiano 5	Agosto de 2014 a Março de 2016	4 meses	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 6	Mai de 2012 a Setembro de 2012	4 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 7	Julho de 2014 a Fevereiro de 2015	5 meses	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 8	Setembro de 2007 a Fevereiro de 2008	5 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 9	Mai de 2012 a Dezembro de 2012	7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 10	Mai de 2012 a Dezembro de 2012	7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 11	Janeiro de 2010 a Setembro de 2010	8 meses	Não obtivemos informações		
Petmatiano 12	Setembro de 2007 a Agosto de 2008	11 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 13	Janeiro de 2013 a Janeiro de 2014	1 ano	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 14	Junho de 2013 a Junho de 2014	1 ano	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 15	Janeiro de 2014 a Agosto de 2015	1 ano	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 16	Dezembro de 2013 a Abril de 2016	1 ano	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 17	Janeiro de 2010 a Dezembro de 2010	1 ano	SIM	SIM	CURSANDO
Petmatiano 18	Agosto de 2013 a Setembro de 2014	1 ano e 1 mês	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 19	Março de 2008 a Abril de 2009	1 ano e 1 mês	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano	Setembro de	1 ano e 3	SIM	NÃO	NÃO

20	2008 a Dezembro de 2009	meses			
Petmatiano 21	Setembro de 2009 a Dezembro de 2010	1 ano e 3 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 22	Setembro de 2008 a Dezembro de 2009	1 ano e 3 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 23	Setembro de 2007 a Janeiro de 2009	1 ano e 4 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 24	Agosto de 2009 a Dezembro de 2010	1 ano e 4 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 25	Fevereiro de 2009 a Setembro de 2010	1 ano e 7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 26	Mai de 2012 a Dezembro de 2013	1 ano e 7 meses	SIM	CURSANDO	NÃO
Petmatiano 27	Mai de 2012 a Dezembro de 2013	1 ano e 7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 28	Janeiro de 2010 a Outubro de 2011	1 ano e 9 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 29	Setembro de 2009 a Agosto de 2011	1 ano e 11 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 30	Dezembro de 2012 Abril de 2016	2 anos	NÃO	SIM	NÃO
Petmatiano 31	Mai de 2012 a Julho de 2014	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 32	Mai de 2012 a Julho de 2014	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 33	Outubro de 2010 a Dezembro de 2012	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 34	Setembro de 2009 a Dezembro de 2011	2 anos e 3 meses	NÃO	NÃO	NÃO

Petmatiano 35	Setembro de 2007 a Dezembro de 2009	2 anos e 3 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 36	Setembro de 2008 a março de 2010	2 anos e 6 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 37	Mai de 2012 a Janeiro de 2015	2 anos e 7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 38	Abril de 2010 a Fevereiro de 2013	2 anos e 10 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 39	Dezembro de 2012 a Fevereiro de 2015	3 anos	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 40	Janeiro de 2010 a Fevereiro de 2013	3 anos e 1 mês	NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 41	Setembro de 2008 a Dezembro de 2011	3 anos e 3 meses	SIM	CURSANDO	NÃO
Petmatiano 42	Setembro de 2009 a Fevereiro de 2013	3 anos e 5 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 43	Março de 2015 a Novembro de 2015	Egresso encaixado fora do recorte temporal feito na pesquisa.			
Petmatiano 44	Janeiro de 2015 a Abril de 2016	Egresso encaixado fora do recorte temporal feito na pesquisa.			
Petmatiano 45	Não obtivemos informações		NÃO	NÃO	NÃO
Petmatiano 46	Não obtivemos informações		SIM	NÃO	NÃO

Quadro 2: *PETMAT/UGF: Egressos, tempo de permanência, docentes e egressos que deram continuidade a sua formação em caráter stricto sensu*
 Fonte: à pesquisa (2016).

Levando em consideração tanto o nosso problema de pesquisa quanto o nosso objetivo geral, entendemos que seria de grande relevância compreender as influências deste espaço na profissão-professor e na continuidade da formação docente destes egressos.

Após termos delimitado os possíveis sujeitos de pesquisa, percebemos que era importante pensarmos em um recorte que nos possibilitasse escolher os egressos que pudessem representar o grupo, afinal, sabíamos que seria impossível entrevistar todos os 46

(quarenta e seis) petmatianos. Percebemos que havia alguns deles que seguiram carreira docente e que deram continuidade à sua formação (*stricto sensu*), porém, compreendemos que outros não haviam optado por um mestrado (ou mesmo doutorado). Diante disso, consideramos que ambos os casos poderiam apresentar indícios de que a atribuição de sentido à sua atividade pedagógica foi influenciada pelo PETMAT/UFG. Estabelecemos, como primeiro critério, o tempo de exercício da docência. O egresso, nosso possível sujeito de pesquisa, precisaria ter exercido a docência por no mínimo 1 (um) ano³⁶. Como segundo critério, optamos pelo tempo de permanência do egresso no PETMAT/UFG e, através de uma média aritmética simples³⁷, chegamos ao período de 25 meses. Esta média de permanência de 25 meses (2 anos e 1 mês) levou-nos aos seguintes egressos:

Petmatianos	Período de Permanência	Tempo de Permanência (2007-2014)	Foi ou é professor	Mestre ou cursa mestrado	Doutor ou cursa doutorado
Tutor	Junho de 2007 a Dezembro de 2014.	7 anos e 6 meses	Professor do IME/UFG	Mestre	Doutor
Petmatiano 31 Sandra	Maio de 2012 a Julho de 2014	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 32	Maio de 2012 a Julho de 2014	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 33 Alex	Outubro de 2010 a Dezembro de 2012	2 anos e 2 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 35 Diego	Setembro de 2007 a Dezembro de 2009	2 anos e 3 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 36	Setembro de 2008 a março de 2010	2 anos e 6 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 37 Bruna	Maio de 2012 a Janeiro de 2015	2 anos e 7 meses	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano	Abril de 2010	2 anos e 10	SIM	SIM	NÃO

³⁶ O tempo de 1 (um) ano foi adotado por termos observado que esse era o período mínimo que os egressos haviam exercido a docência.

³⁷ $\frac{26+41+36+26+13+27+34+30+19+15+39+16+12+26+15}{15} = \frac{375}{15} = 25 \text{ meses}$

38 Eliza	a Fevereiro de 2013	meses			
Petmatiano 39 Ana	Dezembro de 2012 a Fevereiro de 2015	3 anos	SIM	NÃO	NÃO
Petmatiano 40	Setembro de 2007 a Dezembro de 2009	2 anos e 3 meses	SIM	SIM	NÃO
Petmatiano 41 Helena	Setembro de 2008 a Dezembro de 2011	3 anos e 3 meses	SIM	CURSANDO	NÃO
Petmatiano 42	Setembro de 2009 a Fevereiro de 2013	3 anos e 5 meses	SIM	NÃO	NÃO

Quadro 3: Egressos do PETMAT/UFG, que permaneceram no grupo de 2007 a 2014, por no mínimo 2 anos e 1 mês, exercem (ou exerceram a docência) por no mínimo um ano

Fonte: à Pesquisa 2016

Entendemos que ter acesso a esses novos sujeitos pôde contribuir para alcançarmos nosso objetivo principal e, sobretudo, poderia nos aproximar cada vez mais das respostas que procuramos para o nosso problema de pesquisa.

Como já mencionado no quadro anterior, o tutor também é participante do nosso estudo e, assim, totalizamos 12 (doze) potenciais indivíduos para a nossa produção de dados. Com o intuito de proteger a identidade das pessoas que, prontamente, atenderam ao nosso chamamento à presente pesquisa, usamos nomes fictícios, citando-os em segurança e sigilo. Abaixo, traremos um novo quadro que elenca estes nomes, relaciona os projetos que estavam acontecendo no período em que cada sujeito esteve vinculado na condição de bolsista deste Grupo PET e traz, em definitivo, os nossos sujeitos de pesquisa.

Petmatianos	Projetos que aconteceram durante o tempo de permanência de cada petmatiano
Tutor	Todos
Petmatiano 31 Sandra	Jornal Integrando, Projeto Re-Vivenciando o Colmeia, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Participação na Licenciatura Intercultural.
Petmatiano 32	Jornal Integrado, Revivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática,

	Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Projeto PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural, Realização do II ENAPETMAT, Participação em Eventos Científicos.
Petmatiano 33 Alex	Jornal Integrado, Revivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Projeto PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural, Realização do II ENAPETMAT, Participação em Eventos Científicos.
Petmatiano 35 Diego	Jornal Integrando, Projeto Re-Vivenciando o Colmeia, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Participação na Licenciatura Intercultural.
Petmatiano 36	A Escola Vivenciando o IME, Jornal Integrado, Revivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME Vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática, Seminários e Oficinas.
Petmatiano 37 Bruna	Jornal Integrando, Revivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Projeto PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural, Realização do II ENAPETMAT, Participação em Eventos Científicos.
Petmatiano 38 Eliza	A Escola Vivenciando o IME, Jornal Integrado, Re-vivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME Vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática, Seminários e Oficinas.
Petmatiano 39 Ana	Jornal Integrando, Projeto Re-Vivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural.
Petmatiano 40	Jornal Integrado, Projeto Re-vivenciando o Colmeia, Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Participação na Licenciatura Intercultural.
Petmatiano 41 Helena	Jornal Integrando, Re-vivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Projeto PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural, Realização do II ENAPETMAT, Participação em Eventos Científicos.
Petmatiano 42	Jornal Integrando, Re-vivenciando o Colmeia, Espaço de Integração, O IME vivenciando a Escola, Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática, Seminários e Oficinas, Matemática Básica em Perspectiva, Matemática no Circo, Projeto PETêco, Participação na Licenciatura Intercultural, Realização do II ENAPETMAT, Participação em Eventos Científicos.

Quadro 4: *Relação entre os Egressos, sujeitos desta pesquisa, e os projetos/atividades aos quais estiveram vinculados durante 2007 a 2014.*

Fonte: à Pesquisa 2016.

Os petmatianos 32, 36, 40 e 42, como percebemos, não estão nomeados no quadro. Estes sujeitos não participaram da pesquisa por razões pessoais.

As conversas com os egressos³⁸ e com o tutor foram gravadas com um gravador multimídia pertencente à pesquisadora. A maioria das entrevistas aconteceu de forma individual – algumas por mais de uma vez –, pois, sempre que necessário, a pesquisadora voltava ao petmatiano e retomava a conversa.

Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas tentando abarcar o máximo de informações possível. É importante mencionar que todas as entrevistas só aconteceram após a pesquisadora ter feito, por completo, o levantamento e estudo documental (já mencionado em outros momentos) que orientava (e ainda orienta) o PETMAT/UFG.

Logo, partindo destes instrumentos de produção de dados, acreditamos que somos capazes de realizar uma análise crítica que seja sustentada pelo referencial teórico escolhido. Acreditamos que teremos possibilidades de esclarecer nosso problema de pesquisa, objetivado, como já mencionado, em duas Categorias de Análise.

4.2 O processo de organização e análise dos dados

Para nós é muito clara a influência do materialismo dialético na construção da teoria vigotskiana. A revolução de outubro de 1917 e a implementação do marxismo-leninismo representaram uma transformação radical na sociedade russa e na futura União Soviética. Vigotski chamava a atenção para a necessidade de criar metodologias adequadas que contemplassem a concepção de homem implícita em seu trabalho. (MARTINS, 1994)

Para tal, um ponto crucial era considerar que os fenômenos psíquicos devem ser resgatados como **processos de mudanças**.

Vygotsky descreve três princípios para a implementação dessa nova abordagem metodológica. O primeiro é que ela deve visar os **processos**, o que implica em considerar as mudanças no processo de desenvolvimento humano, de tal modo que sua gênese e evolução possam ser seguidas em determinadas circunstâncias. Tal análise requer, portanto, o resgate da **história** das funções superiores do homem. O segundo é que ela seja **explicativa** e não meramente descritiva, ou seja, que ela explicita as relações internas constitutivas dos fenômenos humanos. Na medida em que a história é mudança, tal concepção possibilita o processo de constituição dos

³⁸ Para nós faz-se importante mencionar que o projeto de pesquisa que orientou nosso trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFG com o seguinte número do CAAE: 53433416.0.0000.5083.

comportamentos, o que dá acesso ao seu conhecimento. O terceiro princípio refere-se aos comportamentos automatizados - **fossilizados** - após um longo processo histórico de desenvolvimento, os quais devem ser analisados nas suas **origens**, pois nelas, o passado e o presente se confundem e o presente é visto à luz da história. (MARTINS, 1994, p. 290, grifos do autor).

Também em seus estudos, Vigotski baseou toda a sua obra na linguagem e na sua analogia com o pensamento. A linguagem humana tem para Vigotski duas colocações básicas: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante. Isto é, além de servir à finalidade de comunicação entre indivíduos, a linguagem simplifica e generaliza a experiência, dispondo as instâncias do mundo real em *categorias conceituais*, cujo significado é compartilhado pelos usuários dessa linguagem. O aspecto histórico se une com o cultural, pois os instrumentos que o homem usa para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento foram instituídos e transformados ao longo da história social da civilização. (VYGOTSKY, 2002).

Uma vez enunciada por Vigotski a “lei genética geral do desenvolvimento cultural” (1989, p. 58; 1997, p.106), segundo a qual toda função psicológica foi anteriormente uma relação entre duas pessoas, ou seja, um acontecimento social, pode-se afirmar que o social e o cultural constituem duas categorias fundamentais na obra do autor. Porém, o tratamento dado por ele a estas categorias, não precisando suficientemente a sua significação, deixa uma boa margem à interpretação do leitor. (SIRGADO, 2000, p. 46).

Logo, por tratarmos de uma pesquisa qualitativa entendemos que “[...] os métodos e técnicas de análise poderão variar em função dos objetivos propostos. A percepção do conteúdo e, de modo especial, as inferências atingidas dependem dos objetivos propostos.” (MORAES, 1999, p. 10). Por esse entendimento, construímos duas categorias de análise. Entendemos que a natureza do fenômeno psicológico é considerada como algo inacabado em um movimento de mudança inexaurível, de modo que o conhecimento implica o olhar cuidadoso do pesquisador ao seu passado e presente, um olhar para o devir do fenômeno.

Moretti (2016), concordando com as proposições vigotskianas, menciona que o estudo histórico, ou seja, de passagem, significa simplesmente aplicar-se as categorias de desenvolvimento à investigação dos fenômenos. Estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento, em seu desenvolvimento histórico. Essa é a exigência fundamental do método dialético. Quando, em uma investigação, se inclui o processo de desenvolvimento de algum fenômeno em todas as suas fases e mudanças, desde que surge até desaparecer, existe uma consequência: dar visibilidade à natureza do fenômeno, conhecendo sua essência.

É importante salientar que nesta ação de fragmentação de um texto, necessariamente, perde-se parte da informação do material analisado. A leitura feita representará sempre uma perspectiva do pesquisador. Entretanto, na medida em que se tem

consciência de que não existe uma leitura objetiva e completa de um texto, esta perda de informação pode ser justificada pelo aprofundamento e compreensão que a análise possibilita.

Então, diante do exposto, tomando o conceito de atividade, a tentativa de defini-la compõe-se de três elementos: o sujeito ativo (ação); o objeto (o produto da atividade), o que implica nas habilidades perceptuais do homem para concebê-lo; e o mediador (ferramenta ou significado).

De acordo com os pressupostos aqui abordados, o homem não reage diretamente com o meio fazendo uso de seus reflexos, mas, através da relação entre o indivíduo humano e os objetos do meio mediada por signos, significados e ferramentas culturais. Vejamos uma representação triádica desta ação, proposta por Vigotski.

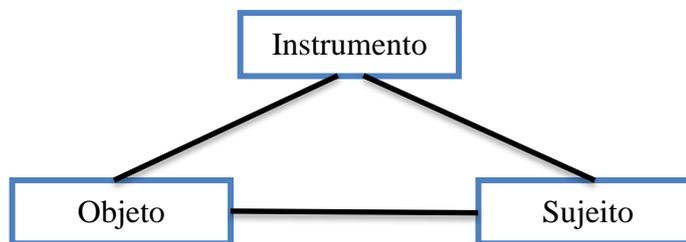


Figura 4: *Esquema de Representação de uma Ação em Vigotski*

Frente à representação da Figura 4, Cedro (2008) faz algumas considerações.

Ao analisarmos essa representação, percebemos que ela também não consegue explicar a natureza social e colaborativa da atividade. Recordemos que este conceito está baseado nas ideias de Marx sobre trabalho, sobre a produção de bens de valor. Neste sentido, mediado por ferramentas, o trabalho e a atividade surgem desde o início como processos mediados pelos instrumentos (simbólicos ou materiais) e simultaneamente socialmente mediados. Portanto, são realizados sobre as condições de uma atividade coletiva, já que somente por meio da relação com outras pessoas o homem relaciona-se com a natureza. Em outras palavras, a atividade individual somente existe num sistema de relações sociais, nas quais o trabalho situa-se no ponto central dessas relações. (CEDRO, 2008, p. 27-28).

Isto nos leva a considerar a atividade como um sistema **dinâmico**, unidade dinâmica, mediadora entre o sujeito e a cultura universal. Engeström (1987) representa este caráter social da atividade, vejamos.

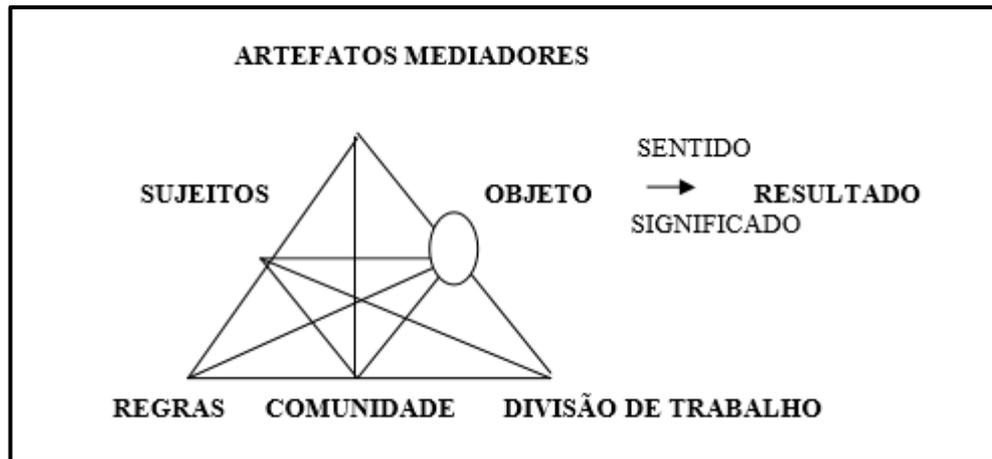


Figura 5: *O sistema de atividade proposto por Engeström*

Vigotski propôs a mediação entre sujeito e objeto por meio de *artefatos mediadores* (materiais ou ideais).

A segunda geração da Teoria da Atividade, que, para Engeström, concretizou-se no desenvolvimento dessa ideia de mediação por Leontiev (1978), apresenta avanços em relação à primeira. Este teórico propunha que, para entender uma ação, é preciso compreender o motivo por trás da atividade na qual está inserida, ou seja, é preciso compreender a atividade que a direciona. (DANIELS, 2003, p. 114)

Engeström (1987) aponta a inevitabilidade de compreender-se o conceito de contradição para que seja possível entender os movimentos dos sistemas da atividade. Contradição não é sinônimo de conflito ou problema. As contradições são: traços inevitáveis da atividade, o princípio de sua movimentação própria, a forma na qual o desenvolvimento é moldado.

Ao falar desta nova estrutura, nas palavras do autor:

O sub-triângulo superior [...] pode ser visto como ‘a ponta do iceberg’ representando ações individuais e grupais aninhadas em um sistema de atividades coletivo. O objeto é mostrado com a ajuda de uma figura oval, indicando que ações orientadas para o objeto são sempre, explícita ou implicitamente, caracterizadas por ambiguidade, surpresa, interpretação, busca de sentido e potencial para mudanças. (ENGESTRÖM, 2002, p. 36)

Primeiramente, o sujeito tem à sua disposição (ao mesmo tempo em que produz, dialeticamente), no contexto semiótico da atividade: os significados originários das regras de seu ofício; os valores e saberes produzidos e transmitidos pela comunidade a qual pertencem, incluindo pares (ou gênero profissional); os significados sugeridos na forma de organizar/dividir o trabalho; e, também, o próprio significado materializado nos instrumentos de trabalho, oriundos de um longo processo histórico de aperfeiçoamento técnico, passando de geração a geração, como memória de atividades passadas. Esses significados, além de

compõem o processo de comunicação, também funcionam como um dos recursos para a ação, para o agir do sujeito.

Em segundo lugar, a atividade exige do sujeito, a todo instante, planejamento da ação, organização dessa mesma ação, de modo a prever consequências sobre a totalidade, sobre o objeto da atividade e, principalmente, sobre o produto a ser gerado. No caso da atividade de trabalho, isso depende de uma verificação ontológica mais ampla pautada no próprio trabalho. Esse, por sua vez, é uma atividade intencional, direcionada a outra pessoa (pares, comunidade, a atividade do outro), ao próprio sujeito, seus projetos pessoais, suas expectativas e mobilizações na atividade, em suma, seu sentido. O trabalho, nessa perspectiva, é o objeto da atividade, a relação desta com a realidade imediata, dentro de um contexto de valorização (econômica, social, cultural). Portanto, a atividade é consciente, não sendo, automática – e é por isso que o sujeito pode, se questionado, falar sobre ela. (CLOT, 2008).

Em uma abordagem pautada na Teoria da Atividade, os seres humanos são percebidos como sujeitos envolvidos em diversas atividades diferenciadas pelo seu objeto. O pressuposto básico é que uma atividade é sempre dirigida a um objeto. Quando existe a intenção de estudar uma determinada atividade, primeiro é importante identificar o objeto que direciona as ações do sujeito (LEONTIEV, 1978).

O conceito de objeto da atividade é baseado em quatro princípios: [1] o motivo e a origem de uma determinada atividade, o motivo surge através da apropriação, uso e desenvolvimento de objetos e artefatos em atividades humanas coletivas; [2] o objeto é duplo, ideal (epistêmico) e material (objetivo), assim, o objeto é imaginado e percebido; [3] o objeto está em constante mudança e esta, por sua vez, acontece tanto no aspecto material quanto ideal; e [4] o objeto só pode ser alcançado coletivamente.

Uma atividade não pode ser conduzida sem indivíduos, assim como indivíduos não podem conduzir atividades sem os mediadores sociais. Na TA o individual e o coletivo são vistos de forma dialética, onde para se compreender uma atividade coletiva é necessário levar em consideração ações individuais, ao mesmo passo que para compreender uma ação individual é necessário levar em conta o objeto que está sendo socialmente estabelecido, os instrumentos que são construídos social e historicamente como mediadores sociais, as regras e a divisão do trabalho que medeiam as relações entre os indivíduos da comunidade. (QUEROL, CASSANDRE e BULGACOV, 2014, p. 409).

Quando Engeström (1987) propõe a expansão do triângulo individual de mediação, proposto por Vigotski, ele incorpora mediadores sociais organizacionais: regras, divisão do trabalho e comunidade. Todas as estruturas que compõem o sistema de atividade se constroem e se renovam constantemente e isso acontece por que novas contradições se desenvolvem.

Engeström (2001) considera um Sistema de Atividade formado por vozes múltiplas (multivocalidade – *multivoicedness*). Nesse caso, os sujeitos têm múltiplos pontos de vista, tradições e interesses. A divisão do trabalho em uma atividade constrói posições distintas para os seus participantes; logo, eles e os artefatos empregados carregam consigo sua história, suas regras e suas convenções. “Todas as vozes conflitantes e complementares, dos vários grupos e classes pertencentes ao sistema de atividade sob análise devem ser envolvidas e utilizadas.” (ENGESTRÖM, 2010, p. 78, tradução nossa)³⁹.

Leontiev retoma essa discussão e enfatiza a mediação por instrumentos na produção do objeto na atividade (Engeström, 1999). Enquanto Vygotsky defendia a mediação por ferramentas culturais com foco na palavra como recurso mediador central, Leontiev enfatizava as relações sociais e regras de conduta governadas por instituições culturais, políticas e econômicas e, por isso, inclui ao contexto da atividade as regras, a comunidade e a divisão de trabalho e expande a unidade de análise de ação individual para atividade coletiva. (SANTOS e SANTADE, 2012).

Engeström (1999) indica cinco princípios da Teoria da Atividade na Teoria histórico-cultural: [1] o sistema de atividade mediado por um instrumento e orientado por objeto como unidade de análise; [2] a multiplicidade de vozes – podemos compreender esta multiplicidade, considerando os variados pontos de vistas dos participantes que efetuam a atividade, fazendo dela uma forte tensão de negociação; [3] a historicidade – dos sujeitos, da atividade dos objetos, das ideias e das ferramentas teóricas; [4] o papel das contradições – este papel soa como fonte de mudança e desenvolvimento; [5] e a transformação expansiva – isso acontece quando o objeto e o motivo do objeto são novamente conceituados, ampliando assim o objeto da atividade anterior. (SANTOS e SANTADE, 2012).

O desenvolvimento de atividades sócio-histórico-culturais visa desenvolver ferramentas conceituais para a compreensão de diálogos, de múltiplas perspectivas e de interações que, a partir de pontos de vista contraditórios, geram tensão, necessidade de tradução e negociação de modo a chegar a um novo conhecimento. Mais especificamente, vemos na TASHC⁴⁰ o potencial de mudança nas práticas de escrita no Ensino Médio, num processo em que o aluno é visto como um sujeito cultural, histórico, ativo e agente de seu desenvolvimento. Por meio da TASHC, temos a possibilidade de dar protagonismo aos discentes, seja nas relações que mantêm entre si ou na ação orientada ao objeto. (ENGESTRÖM, 2001, *apud* SANTOS e SANTADE, 2012, p. 57).

Diante disso, em 1999, Engeström propõe dois Sistemas de Atividades interativos. Cada Sistema de Atividade tem o seu objeto (Objeto 1), que se transformará em um segundo objeto (Objeto 2). Este último é construído pelo Sistema de Atividade e tem um significado coletivo. O terceiro objeto (Objeto 3) aparece como resultado entre os dois Sistemas de

³⁹ All the conflicting and complementary voices of the various groups and strata in the activity system under scrutiny shall be involved and utilized. (ENGESTRÖM, 2010).

⁴⁰ No texto, as autoras definem a sigla TASHC como Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural.

Atividade iniciais. Em direção ao Objeto 3, na medida em que as pessoas agem, as ações são reformuladas e revistas. Em outras palavras, existe um movimento de construção e reconstrução conjunta entre os Sistemas de Atividade, permeado pelas contradições que permitem ao objeto se reformular e se transformar em um novo objeto.

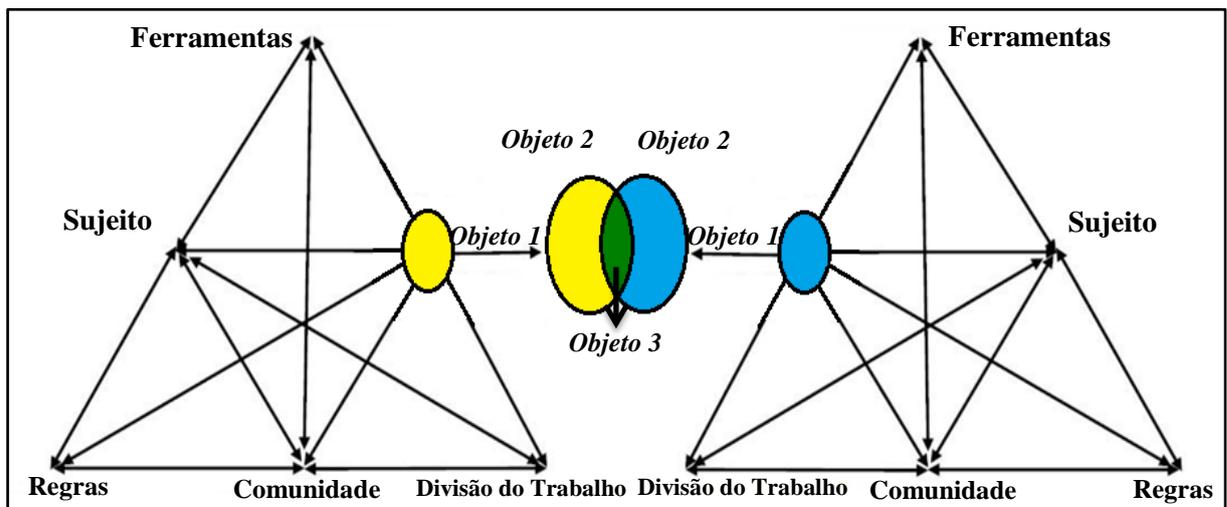


Figura 6: Dois sistemas de atividade em interação

É preciso conceber que um Sistema de Atividade passa por um processo munido de constantes mudanças, e isso acontece através das contradições internas, pertencentes ao próprio sistema. As contradições externas que acontecem nos diferentes Sistemas de Atividades também precisam ser consideradas. Ora, os sistemas não operam independentemente. Na verdade, o processo de contradição é dialético e os outros sistemas de atividades movem os participantes em direções diferentes. A contradição é uma característica inevitável da atividade, é “o princípio de sua movimentação própria e [...] a forma na qual o desenvolvimento é moldado” (ENGESTRÖM, 2002, p. 45, tradução nossa).⁴¹

As contradições são o motor necessário, mas insuficiente, da aprendizagem expansiva em um sistema de atividade. Em diferentes fases do processo de aprendizagem expansiva, as contradições podem aparecer (a) como contradições primárias latentes emergentes dentro de cada um e em qualquer dos nós do sistema de atividade, (b) como uma manifestação clara de contradições secundárias entre dois ou mais nós (por exemplo, entre um novo objeto e uma ferramenta antiga), (c) como contradições terciárias entre um modo de atividade recém-criado e remanescente do modo de atividade anterior, ou (d) como contradições quaternárias externas entre a atividade recém-reorganizada e seus sistemas de atividade vizinhos.

⁴¹ Contradictions are not just inevitable features of activity. They are the principle of its self-movement and [...] the form in which the development is cast.”

Conflitos, dilemas, distúrbios e inovações locais podem ser analisados como manifestações das contradições. (ENGESTRÖM, 2010, p. 78, tradução nossa).⁴²

Tentando compreender nosso objeto de estudo, o PETMAT/UFG, em um sistema de atividade modelado por Engeström (1987, 1999, 2002 e 2010), entendemos que isso pode subsidiar a análise dos papéis desempenhados pelos diferentes componentes do grupo estudado. Porém, destacamos, enfaticamente, que devemos levar em consideração que a atividade só pode ser compreendida adequadamente quando vista dentro de seu contexto, situado histórica e culturalmente.

Nossa intenção se volta para a tentativa de perceber o petmatiano, sujeito que integrou uma comunidade, o Grupo PETMAT/UFG, e se relacionou coletivamente através de regras e da divisão do trabalho que foi proposto, desenvolvendo e transformando ferramentas. Reiteramos que este sujeito carregava consigo as experiências anteriores, provenientes de outro (ou outros) sistema(s) de atividade(s).

Em consonância com os nossos pressupostos teóricos, levando em consideração o sistema de atividade proposto por Engeström, nossos dados serão definidos em duas categorias específicas denominadas: O sentido pessoal do futuro professor acerca da Atividade Pedagógica do professor de matemática; e O PETMAT/UFG e suas contradições como fonte de mudança e desenvolvimento.

⁴² Contradictions are the necessary but insufficient engine of expansive learning in an activity system. In different phases of the expansive learning process, contradictions may appear (a) as emerging latent primary contradictions within each and any of the nodes of the activity system, (b) as openly manifest secondary contradictions between two or more nodes (e.g., between a new object and an old tool), (c) as tertiary contradictions between a newly established mode of activity and remnants of the previous mode of activity, or (d) as external quaternary contradictions between the newly reorganized activity and its neighboring activity systems. Conflicts, dilemmas, disturbances and local innovations may be analyzed as manifestations of the contradictions.

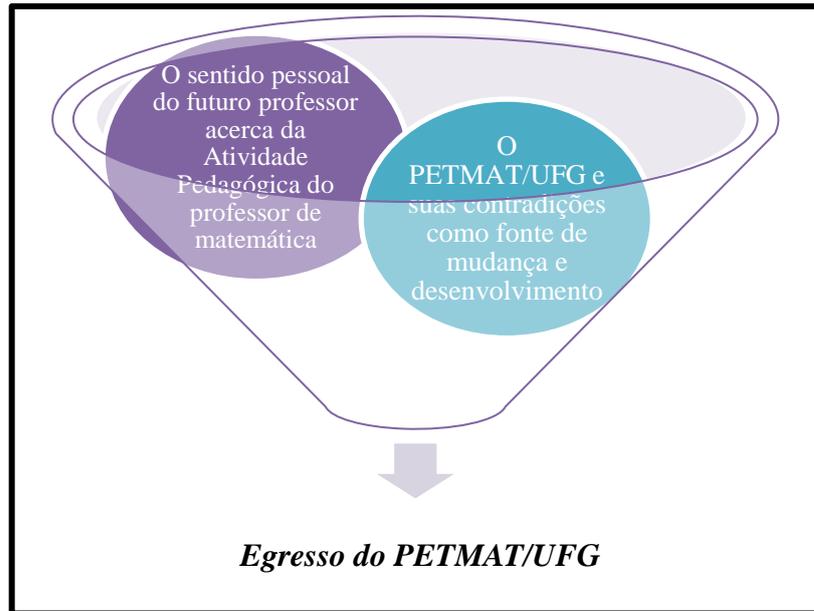


Figura 7: O processo: As categorias como representação do resultado de um esforço de síntese e de uma comunicação

Cada Categoria evidenciará algumas unidades compostas por Sistemas de Atividades pautados no modelo de Engeström (1999). Alguns episódios também serão propostos; eles, especificamente, terão o intuito de estruturar as ideias que compõem cada Categoria, trazendo os *Flashes*, que marcam pontos centrais e específicos, são necessários para a compreensão do nosso objeto de estudo. Ao concluirmos as duas Categorias propostas, desejamos sinalizar uma resposta ao nosso problema de pesquisa e, então, atingirmos o nosso objetivo geral.

4.2.1 CATEGORIA 1: A percepção do futuro professor de matemática acerca da Atividade Pedagógica

O professor, muitas vezes visto pelo aluno como o detentor de todo o conhecimento, é aquele que faz a mediação do conhecimento não-cotidiano, de forma intencional, consciente e dirigida. Cabe a ele a ação de ensinar, considerando as condições reais objetivas e, por isso, a essência do seu trabalho é o ensino. Quando falamos do professor de matemática, em específico, é muito comum ouvirmos dizer que é aquele sujeito que só ensina fórmulas ou *continhas*, e os estudantes que se identificam com ele, na maioria das vezes, são os que acreditam ter afinidade com a matemática (ou com as áreas exatas), como se isso fosse um privilégio para poucos. Em torno de um assunto tão melindroso e que traz divergentes discussões precisamos tomar a posição do papel da escola e, por consequência, do professor de matemática diante deste cenário e destes *pré-conceitos*.

Em vista do nosso posicionamento teórico, apresentamos a categoria a seguir. O Quadro 7 sintetiza o modo como ela foi pensada, apresentando os dois Episódios que a compõem.

A organização da primeira Categoria proposta
<p><i>Episódio 1:</i></p> <p><i>As influências de professores dos Ensinos Fundamental e Médio nas tomadas de decisões do futuro professor de matemática.</i></p>
<p><i>Episódio 2:</i></p> <p><i>As primeiras compreensões acerca da Atividade Pedagógica do Professor de Matemática</i></p>

Quadro 5: Organização da primeira Categoria

4.2.1.1 Episódio 1: As influências de professores dos Ensinos Fundamental e Médio nas tomadas de decisões do futuro professor de matemática.

O Episódio 1 foi suscitado com base em alguns questionamentos apresentados aos egressos, sujeitos da nossa pesquisa. Quando perguntamos a eles sobre suas escolhas acerca da opção profissional, das influências que haviam tido ao longo da vida escolar e sobre a visão que tinham do professor, em específico do professor de matemática, percebemos que as respostas convergiam. Quando fizemos algumas perguntas, tínhamos a intenção de pedir-lhes que tentassem revisitar suas memórias, narrando-as para nós. As respostas dadas por eles remetem-nos às suas trajetórias referentes ao período anterior ao seu ingresso na graduação.

Defronte as questões que propusemos em nossa entrevista, conseguimos depreender alguns fragmentos pontuais que foram nos conduzindo. As respostas sobrelevam as influências que os egressos obtiveram influência, e isso se mostra quando eles mencionam os professores que tiveram e os caminhos que percorreram durante os Ensinos Fundamental e Médio. Nas falas da Sandra e de Alex, percebemos que a escolha pelo curso de Matemática estava vinculada à influência de seus professores, e que esta opção só veio por influência destes.

Indagação desencadeadora: Fale um pouco de sua trajetória, porque escolheu matemática, houve alguma influência de algum professor que teve?

Egresso**Discurso**

SANDRA

“Um professor de matemática que tive me orientou a cursar matemática, pois quase não tinha concorrentes, a vaga na Universidade era garantida. Nunca imaginei que seria Professora de Matemática [...]”

ALEX

“Eu sempre quis ser professor! Inicialmente eu queria cursar Letras (risos), mas, depois que eu tive um professor de matemática e depois que tive a oportunidade de substituí-lo em uma das nossas aulas, fiquei apaixonado pela profissão e tive mais certeza do que eu queria”.

O Episódio 1 aponta a influência do professor sobre estes sujeitos nas tomadas de decisão. Mesmo quando já havia a preferência pela docência, independente da área do conhecimento a ser escolhida, o professor de Matemática teve atuação na tomada de decisão, sendo ele exemplo ou influente para o egresso. Esta ponderação se objetiva nas falas a seguir:

Indagação desencadeadora: Fale um pouco de sua trajetória, porque escolheu matemática, houve alguma influência de algum professor que teve?

Egresso**Discurso**

BRUNA

“[...] eu tive excelentes professores de matemática”.

SANDRA

“[...] então um professor de matemática que tive me orientou a cursar matemática, pois quase não tinha concorrentes, a vaga na Universidade era garantida. Nunca imaginei que seria Professora de Matemática, hoje exerço essa profissão com muito orgulho.”

HELENA

“[...] eu pensava que seria a mais famosa professora de cursinho de Goiânia, eu queria dar aquelas aulas de matemática que eram um show que eu tive a oportunidade de assistir no Ensino Médio.”

Concordando com Leontiev, percebemos alguns pontos da substância da consciência, através das particularidades de algumas estruturas. Encontramos alguns indícios da apropriação da significação social do ser professor de matemática diante de uma necessidade e de um motivo aparente.

Os objetos que satisfazem as necessidades do sujeito se manifestam diante dele com traços que sinalizam seus objetivos. Por outro lado, se assinalam e se refletem sensorialmente pelo sujeito e seus próprios estados de necessidade; nos casos mais sensíveis, como resultado da ação de algum estímulo. A variação mais importante que caracteriza este sentido de trânsito para o nível psicológico consiste no surgimento de relações móveis entre as necessidades e os objetos que as satisfazem. (LEONTIEV, 1980, p. 155-156).

Um exemplo que nos permite perceber tal fato aparece quando Sandra afirma que:

Indagação desencadeadora: Fale um pouco de sua trajetória, porque escolheu matemática, houve alguma influência de algum professor que teve?

Egresso	Discurso
SANDRA	“[...] no ensino médio tinha em mente cursar Nutrição ou Engenharia Ambiental, mas como sempre estudei em escola pública eu não tinha conteúdo suficiente para ingressar em uma Universidade Pública e, meus pais, não tinham condições de pagar uma faculdade particular.”

Diante da necessidade posta pelas famílias e pelos professores do Ensino Médio de cursar uma universidade e, dentro das condições permitidas na ocasião, a escolha por cursar matemática veio motivada por um professor desta disciplina, oportunidade que lhe foi dada no Ensino Médio.

Cedro (2008), valendo-se de Rubinstein (1967), discute que o motivo para um determinado ato surge principalmente pela relação referente à tarefa, ao fim e às circunstâncias, ou seja, às condições sob as quais se forma o ato. Vemos aqui uma situação em que as ações orientadas pelos objetivos, diante das condições objetivas e subjetivas destes sujeitos, foram motivadas ante uma necessidade. Quando Sandra, Eliza, Diego, Bruna e Ana fazem a seguinte colocação:

Indagações desencadeadoras: Fale um pouco de sua trajetória, porque escolheu matemática, houve alguma influência de algum professor que teve?

Egresso	Discurso
SANDRA	“Então um professor de matemática que tive me orientou a cursar matemática.”
ELIZA	“Mas mesmo assim, eu escolhi cursar matemática porque eu gostava de matemática, mas, eu não queria ser professora. Eu nunca quis ser professora!”
DIEGO	“Um professor do 3º ano do ensino médio também me inspirou bastante, mas já tinha o desejo de ser professor”.
BRUNA	“No ensino médio a disciplina que eu mais tinha facilidade e interesse era a matemática. Além disso, um professor influenciou de forma significativa minha escolha em cursar licenciatura em matemática, por sua didática e paixão pela matemática.”
ANA	“[...] me apaixonei pela matemática, pois tive um afeto pela professora, que era uma excelente pessoa.”

Percebemos, então, uma ação que traz em si uma característica principal, o vínculo com seus objetivos específicos. A ação aqui possui uma característica particular e seu componente gerador se centra na forma e no método de sua concretização.

Usando como alicerce os estudos de Marx, os autores soviéticos mostram que, na sociedade capitalista, o conteúdo das ações e o motivo que leva à ação são contraditórios, levando a uma ruptura entre significados e sentidos. Mesmo quando o indivíduo não toma

consciência do que incita a realização de certas ações, os motivos assumem essa posição especial, porém, sua intensidade e característica qualitativa não constituem essencialmente o sentido pessoal para a atividade.

Leontiev (1980), ao diferenciar “motivos geradores de sentido” de “motivos-estímulos”, pontua a coexistência de ambos. A transformação daquele neste implica em uma hierarquia de motivos. “Desta forma, a motivação somente pode ser compreendida nas relações intrínsecas da atividade, porque, como processo, ela compõe a estrutura deste fenômeno” (CEDRO, 2008, p. 35).

A necessidade de cursar uma universidade, a afinidade com a matemática e a influência de seus professores pôde possibilitar aos futuros professores de matemática a compreensão de outras questões inerentes à docência, modificando, assim, suas próprias ações práticas em relação à docência.

Ao percebermos a aparente importância que os professores destes egressos tiveram ao longo do Ensino Fundamental e Médio – e vale destacar a relevância do professor de matemática – e com o caminhar da produção dos dados, fomos descobrindo a referência que este sujeito fazia aos seus ex-professores (professores dos ensinos Fundamental e Médio), mesmo antes de entrar na universidade. Foi ficando perceptível a imagem que este egresso do PETMAT/UFG tinha da atividade de seu professor (ou de seus professores) antes mesmo do contato com a formação docente.

Percebemos que, mesmo antes do convívio com a formação docente, anterior à experiência com o PETMAT/UFG, alguns aspectos se evidenciam nas falas destes sujeitos quando o ponto em debate é a atividade do professor:

Indagação Desencadeadora: Em sua opinião, como deveria ser um professor de matemática?	
Egresso	Discurso
ALEX	“[...] eu imaginava um professor como aquele profissional que precisava ser motivado de tal modo a ajudar as crianças e adolescentes a perceberem seus sonhos e objetivos.”

Embora não percebamos uma ideia sistematizada do que seria a atividade pedagógica para este sujeito, é elucidada a ideia de *organização das ações* do professor, na qual este não era visto por eles como aquele que propunha o *fazer pelo fazer*, sem objetivos definidos. Basso (1998) afirma que a significação social da atividade pedagógica é formada pela finalidade de ensinar, isto é, oportunizando condições de aprendizagem para os alunos. Segundo Asbahr (2005), o professor é o responsável pela organização de situações que

permitam a aprendizagem considerando os conteúdos a serem transmitidos e a melhor maneira de mediá-los. Bruna, por exemplo, diz que teve excelentes professores de matemática e destaca as experiências que teve com eles.

Indagação Desencadeadora: Em sua opinião, como deveria ser um professor de matemática?

Egresso	Discurso
BRUNA	“[...] tive excelentes professores de matemática, e pelas experiências que tive com eles, eu acreditava que o papel do professor estava muito além de expor conteúdos”.

Ela vai ao encontro do que mencionamos anteriormente. Tal conclusão também concorda com Cedro (2008), pois, ao analisarmos o trabalho do professor, evidencia-se que a atividade de ensino se materializa no trabalho docente.

Acreditamos que a atividade pedagógica do professor se concebe de forma planejada conscientemente e de forma intencional.

Indagação Desencadeadora: Em sua opinião, como deveria ser um professor de matemática?

Egresso	Discurso
ANA	“[...] naquele momento pensava apenas que um professor universitário seria um transmissor de conceitos e habilidades, isto é, que me ensinaria a dar uma aula”.
HELENA	“[...] a questão do marketing era o que me chamava atenção. Então eu tinha aquele personagem como sendo a figura de um bom professor. Eu queria ser assim também, era assim que chamava a atenção e que os alunos gostavam, então era o que eu queria”.

Ana e Helena chamam a atenção para o professor como aquele que é simplesmente o transmissor do conhecimento, caminhando na contramão da discussão feita aqui. Helena cita o *marketing* atribuído ao professor de cursinho que ministra aulas conteudistas, em caráter de treinamento. Arroyo (2003) diz que não devemos ir à docência com saberes acumulados, mas, a própria docência, o próprio trabalho do professor, tem que ser visto como produtor de saberes.

Ainda dialogando com a fala de Helena, trazendo Moura (2010) para a nossa discussão, a atividade de ensino do professor deve criar no estudante um motivo especial para a sua atividade, que é o estudar. A visão do professor que traz o *marketing* como forma de organização do seu trabalho pedagógico vai de encontro com as ideias que nos norteiam, acreditamos que o fazer docente que tem a intenção do treinamento não favorece a aprendizagem.

Frisamos que esta primeira categoria tem como fio condutor as falas dos petmatianos quando eram questionados acerca da ideia que faziam do professor de

matemática, antes de entrarem na universidade. Buscamos em seus relatos evidenciar particularidades que os egressos atribuíam aos seus professores, detalhes estes que foram tomando forma ao longo da produção de dados e trazendo a nós indícios da motivação de suas escolhas, fazendo com que optassem pelo curso de Matemática.

Alguns autores discutem o trabalho do professor que faz uso da verbalização, treinamento através de extensas listas de exercícios padronizados, testes e provas de modo a controlar a suposta aprendizagem ocorrida durante a aula. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, já na década de 1990, indicavam a necessidade de reverter o ensino centrado na mecanicidade, chamando a atenção para a busca de metodologias compatíveis com a formação reivindicada hoje pela sociedade.

O que está em questão é como o ensino pode impulsionar o desenvolvimento das competências cognitivas mediante a formação de conceitos e desenvolvimento do pensamento teórico, e por quais meios os alunos podem melhorar e potencializar sua aprendizagem. Em outras palavras, trata-se de saber o que e como fazer para estimular as capacidades investigadoras dos alunos, ajudando-os a desenvolver competências e habilidades mentais. (LIBÂNEO, 2015, p. 05).

Estamos diante das falas de sujeitos que, buscando em suas memórias, expuseram suas ideias e seus anseios antes de ingressarem na universidade. Assim, antes de seguirmos com nossa análise, propomos no Quadro 6, na página 150, os sinais que são consonantes com as questões discutidas aqui. Estes, por sua vez, considerados os *flashes* desta primeira categoria, elucidam a ideia primária dos nossos sujeitos antes de terem tido contato com o PETMAT/UFG.

Certamente, temos a compreensão que estamos diante de memórias, haja vista que a nossa pesquisa não acompanhou nenhum indivíduo antes de seu ingresso na UFG, ou mesmo no PETMAT/UFG. É substancial mencionar que a análise feita por nós foi pautada no relato que os egressos realizaram, levando-se em consideração a possibilidade de esse mesmo relato ter sofrido influências inerentes à própria graduação.

4.2.1.2 Episódio 2: As primeiras compreensões acerca da Atividade Pedagógica do Professor de Matemática

O Episódio 2 se revela quando percebemos que, mesmo antes do convívio com a formação docente, anterior à experiência com o PETMAT/UFG, alguns aspectos ficam evidenciados nas falas destes sujeitos quando o ponto em debate é a atividade do professor. Vejamos as falas de Sandra, Bruna e Alex.

Indagação desencadeadora: Como imaginava um professor, a organização do trabalho seu trabalho (organização da sala de aula, das aulas, do trabalho pedagógico etc.)?

Egresso	Discurso
SANDRA	“[...] lembro-me principalmente daqueles professores de matemática que tinham suas aulas sempre planejadas e organizadas.”
BRUNA	“[...] o papel do professor estava muito além de expor conteúdos. No trabalho desenvolvido pela maioria dos professores que tive era perceptível a responsabilidade e dedicação com o processo de planejamento e organização das aulas.”
ALEX	“Antes de entrar na universidade eu já imagina que o professor precisava ser organizado em seus cronogramas e no que pretendia passar para os seus alunos”.

Embora não percebamos uma ideia sistematizada do que seria a atividade pedagógica para este sujeito, é elucidada a ideia de *organização das ações* do professor, na qual este não era visto por eles como aquele que propunha o *fazer pelo fazer*, sem objetivos definidos. Basso (1998) afirma que a significação social da atividade pedagógica é formada pela finalidade de ensinar, isto é, oportunizando condições de aprendizagem para os alunos. Segundo Asbahr (2005) o professor é o responsável pela organização de situações que permitam a aprendizagem considerando os conteúdos a serem transmitidos e a melhor maneira de mediá-los.

A fala de Bruna conversa com o que propomos aqui e dialoga com Cedro (2008), pois, ao analisarmos o trabalho do professor, evidencia-se que a atividade de ensino se materializa no trabalho docente. A atividade pedagógica do professor se concebe de forma planejada conscientemente e de forma intencional.

Adiante seguimos rumo ao Episódio 2. Nele, buscamos evidenciar as características atribuídas pelos egressos aos seus professores, particularidades estas que foram tomando forma ao longo da produção de dados e tornando-se motivação para suas escolhas. Até aqui levamos em conta o que estes sujeitos relataram e suas experiências e, com base nisto, fizemos um movimento de tentar compreender algumas questões referentes ao objetivo principal deste trabalho, destacando assim, suas concepções acerca da atividade pedagógica antes de ingressarem na universidade e, por consequência, anterior ao seu contato com o PETMAT/UFG. Analisemos mais um discurso.

Indagação desencadeadora: Como imaginava um professor, a organização do trabalho seu trabalho (organização da sala de aula, das aulas, do trabalho pedagógico etc.)?

Egresso	Discurso
BRUNA	“[...] no trabalho desenvolvido pela maioria dos professores que tive era perceptível à responsabilidade e dedicação com o processo de planejamento e organização das aulas. Eu [...] já fui aluna de professores que apesar de serem muito organizados, utilizavam em todas as aulas as mesmas ferramentas que tinham o costume de utilizar em décadas de docência (as mesmas fichas amarelas e descontextualizadas). Essa parte do trabalho do professor, da organização pedagógica, e da didática chamava muito minha atenção.”

A significação social da atividade pedagógica oportuniza uma dimensão inicial de condições necessárias de investigação acerca de indícios do pessoal à atividade pedagógica por parte desses egressos.

Como cristalizações da experiência humana, as significações sociais expressam as sínteses históricas dos produtos culturais, seja eles palavras, objetos, conceitos ou o conhecimento de forma geral. Assim, as significações não são eternas, são produto da história humana e como tal transformam-se com as mudanças da língua, dos valores, da política. (ASBAHR, 2005, p. 58).

Como já mencionado aqui, em outro momento, a educação é o processo de transmissão do conhecimento historicamente construído. É por meio da educação que o homem se humaniza, sendo possível assim a formação da natureza social.

Quando pedimos aos nossos sujeitos de pesquisa para relatarem a sua compreensão acerca do fazer docente, vislumbramos algumas significações importantes para o nosso olhar diante do futuro professor de matemática.

Indagação desencadeadora: Conte um pouco de como você compreendia o fazer docente antes de ingressar no IME.

Egresso	Discurso
SANDRA	“Para mim o professor precisava sempre planejar todas as atividades que iria desenvolver ao longo de um determinado período”.
ALEX	“Eu tinha em mente que o professor precisava sempre organizar os conteúdos em prol de um objetivo”.
ANA	“A atividade de ensinar do professor de matemática, em minha opinião, era como um instrumento de desenvolvimento que devia nascer do diálogo.”
HELENA	“O professor não podia dar uma aula quadrada, com discussões do mesmo jeito, as oportunidades precisavam ser ampliadas, a forma das pessoas participarem disso precisava ser muito diferente.”
BRUNA	“[...] já fui aluna de professores que apesar de serem muito organizados, utilizavam em todas as aulas as mesmas ferramentas que tinham o costume de utilizar em décadas de docência (as mesmas fichas amarelas e

descontextualizadas).”

Sandra evidencia “*planejar todas as atividades que iria desenvolver*”, e Alex considera que “*o professor precisava sempre organizar os conteúdos em prol de um objetivo*”. Segundo pondera Asbahr (2005), a organização do ensino deve ser finalidade consciente do professor. Porém, ainda segundo ela, o trabalho do professor, mesmo sendo diversificado, não produz aprendizagem se não for um problema de aprendizagem para os estudantes. Isso requer a organização das ações de ensino pelo professor. “Cabe ao professor estar atento a essas situações emergentes para que possa transformá-las em ações de estudo, inclusive possibilitando que se convertam em uma atividade em comum dos estudantes.” (ASBAHR, 2005, p. 164).

Helena acreditava que o professor “*não podia dar uma aula quadrada*”, e Ana tinha a compreensão de que a atividade de ensinar do professor necessitava de “*um instrumento que devia nascer do diálogo*”. Inferimos, a partir dos depoimentos de Helena e Ana, que a atividade docente não era vista por elas dentro de práticas tradicionais. Em sua tese, Cedro (2008) traz uma discussão que se refere à prática docente firmada no tradicionalismo, na repetição e na memorização de determinados procedimentos.

Há um bom tempo a comunidade científica de educadores matemáticos tem discutido e apresentado modelos de organização do ensino que tentem superar a visão tradicional, pautada pela repetição, memorização de determinados procedimentos e a passividade perante os conhecimentos matemáticos. [...] Percebemos que ainda mantemos um processo de escolarização que parece cada vez mais isolado das demais ações que realizamos cotidianamente. (CEDRO, 2008, p. 59).

Asbahr (2005), valendo-se de Davidov (1988), em consonância com a discussão que estamos apontando aqui, evidencia que o modelo de ensino que predomina na maioria de nossas escolas leva apenas à formação do pensamento empírico. Os métodos de ensino, frequentes nas aulas de Matemática, observado por essa perspectiva, restringem-se à generalização empírica, que é proclamada por conceitos empíricos e cotidianos.

Ainda dialogando com o texto da autora, ela considera a importância do planejamento e da organização da atividade do professor, a atividade de ensino, tendo como finalidade a apropriação do conhecimento teórico. A essência do pensamento teórico está nas dependências internas, não observáveis de forma direta, mas apenas de forma mediada. Então, “nessa perspectiva, o objeto só pode ser compreendido como totalidade, e não como somatória de partes.” (p. 75).

Segundo Moura (2010), as ações do professor são fundamentais.

Para que a aprendizagem se concretize para os estudantes e se constitua efetivamente como atividade, a atuação do professor é fundamental ao mediar a relação dos estudantes com o objeto do conhecimento, orientando e organizando o ensino. 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. O professor, como aquele que concretiza objetivos sociais objetivados no currículo escolar, organiza o ensino: define ações, elege instrumentos e avalia o processo de ensino e aprendizagem. (MOURA et. al, 2010, p. 216).

Em sequência, apresentamos as inferências de Ana e de Helena.

Indagação desencadeadora: Conte um pouco de como você compreendia o fazer docente antes de ingressar no IME.	
--	--

Egresso	Discurso
ANA	“Para mim era necessário que o professor realizasse um plano de ações que suprissem todas as necessidades da unidade em questão. Vale a pena ressaltar que esse plano deve ser construído e todos os seus momentos devem ser vivenciados”.
HELENA	“Para mim isso tinha conexão com as formas de se pensar aulas o que realmente requeria muito tempo, muitos preparos e, querendo ou não, eu percebia que era necessária muita gente envolvida, que isso não era trabalho de uma pessoa só o que vai ser contrário à realidade do professor, que trabalha e constrói seu trabalho sozinho.”

Ana comenta que *“era necessário que o professor realizasse um plano de ações”*. Moretti (2007) defende que o professor, ao planejar suas ações, antecipa a necessidade de momentos de produção em grupos e de socializações de tais produções. Para ela, nesse modelo de planejamento, as produções não se apresentam apenas como uma “dinâmica” de inovação das aulas. Moretti (2007) acredita que essas estratégias oportunizam condições para que as mediações necessárias entre alunos e o conhecimento se estabeleçam, de modo que “se dê a aprendizagem por meio das apropriações que os sujeitos estabelecem sobre conhecimentos que são construções sócio-históricas” (p. 104).

Helena tinha como compreensão que o trabalho do professor *“não era trabalho de uma pessoa só o que vai ser contrário à realidade do professor, que trabalha e constrói seu trabalho sozinho”*.

Esse processo somente ocorre quando há convergência entre os motivos e as ações desencadeadas pelos indivíduos. Ao oferecer aos futuros professores as condições para elaborarem, pensarem, repensarem e analisarem suas ações, favorecemos a criação de momentos de reflexão e síntese da organização do ensino que possibilitam a objetivação das suas necessidades. (CEDRO, 2008, p. 204)

Analisando a fala de Helena, concordando com Cedro (2008), assumimos nossa posição de que é preciso oferecer aos professores uma organização de ensino que viabilize a apropriação dos conhecimentos necessários para a apropriação da atividade docente.

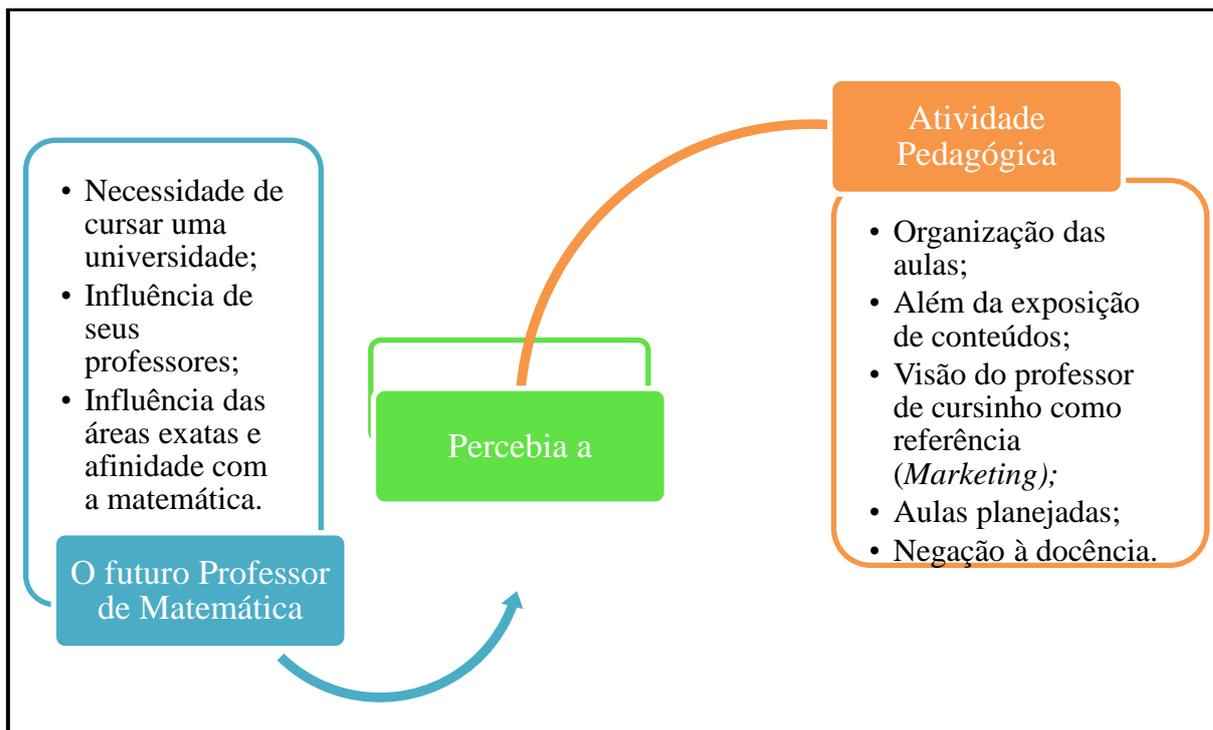


Figura 8: Síntese da primeira Categoria de Análise

Taremos os *flashes* que direcionaram as discussões feitas nesta primeira categoria. Para nós, são pontos que levam em si a essência daquilo que nos propusemos a compreender no movimento proposto nos Episódio 1 e 2.

FLASHES INDICATIVOS DAS INFLUÊNCIAS DE PROFESSORES, DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO, NAS TOMADAS DE DECISÕES DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.

Episódio 1

ALEX: [...] fiquei apaixonado pela profissão.

BRUNA: [...] eu tive excelentes professores de matemática.

ELIZA: Eu nunca quis ser professora!

HELENA: [...] eu queria dar aquelas aulas de matemática que eram um show.

SANDRA: [...] além de perceber que sempre planejavam suas aulas.

BRUNA: o trabalho do professor, a organização pedagógica e a didática chamava muito minha atenção.

HELENA: Tive a influência de vários professores.

HELENA: Eu queria ser assim também.

Episódio 2

BRUNA: [...] eu acreditava que o papel do professor estava muito além de expor conteúdos.

SANDRA: [...] planejar todas as atividades que iria desenvolver.

ALEX: [...] o professor precisava sempre organizar os conteúdos em prol de um objetivo.

ANA: [...] um instrumento de desenvolvimento que devia nascer do diálogo.

HELENA: [...] não podia dar uma aula quadrada [...].

ANA: [...] era necessário que o professor realizasse um plano de ações.

HELENA: [...] não era trabalho de uma pessoa só o que vai ser contrário à realidade do professor, que trabalha e constrói seu trabalho sozinho.

Quadro 6: Síntese dos flashes das influências de professores, do Ensino Fundamental e Médio, nas tomadas de decisões do futuro professor de matemática

A seguir, proporemos o primeiro Sistema de Atividade proposto na nossa análise. Entendemos que nossos dados não sejam capazes de expressar a qualidade de uma atividade em toda sua complexidade. Tais dados, pelo contraste que apresentam, sugerem a necessidade de analisar, detalhadamente, o trabalho em grupo efetivado no PETMAT/UFG. A simples presença de atividades conjuntas não pode ser tomada como indicativo de qualificação do processo educativo, apesar dos indícios encontrados na análise que fizemos dos dados produzidos.

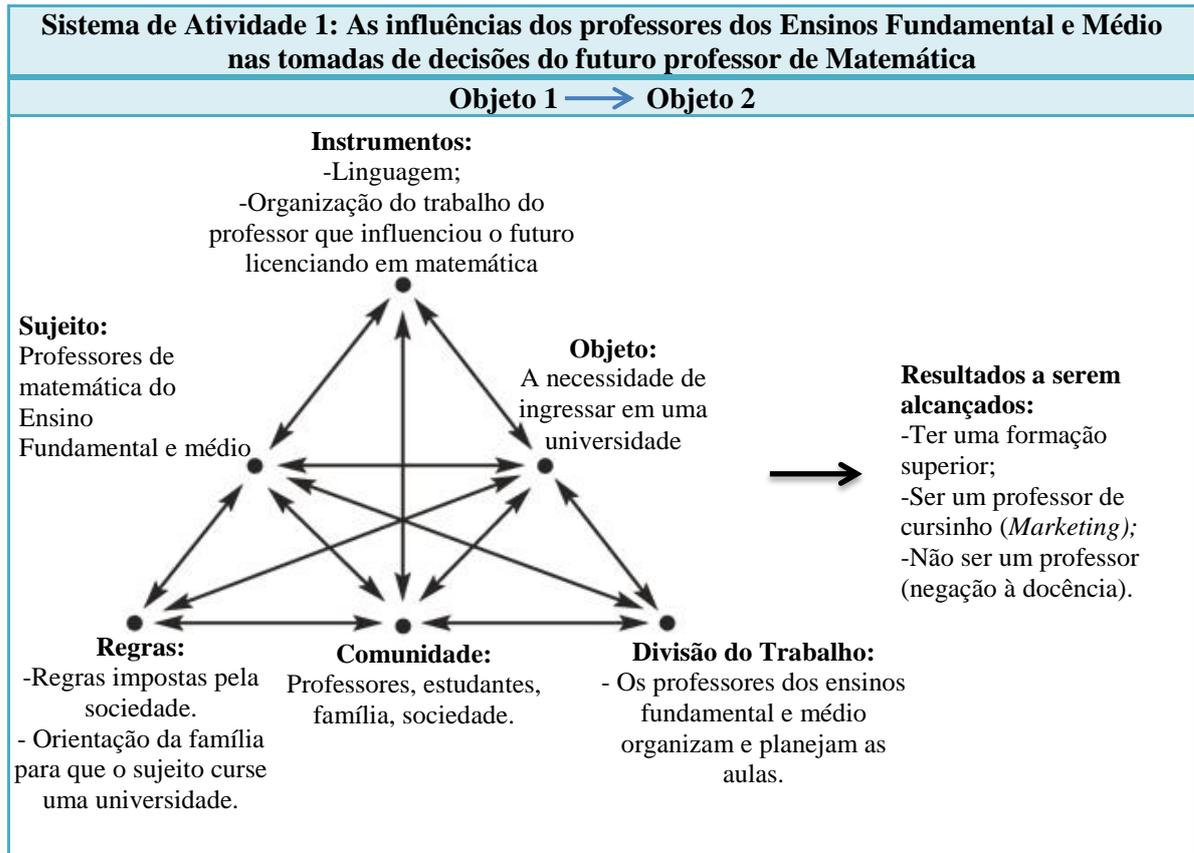


Figura 9: A linguagem e a organização do trabalho do professor como influência do futuro licenciando em matemática

Neste primeiro Sistema de Atividade observamos que os professores que os egressos tiveram nos Ensinos Fundamental e Médio, influentes nas tomadas de decisões dos futuros petmatianos, assumem o papel de condutores da ação pedagógica. Diante do exposto, percebemos que na atividade aula, motivo, objeto, regras, divisão de trabalho, resultado esperado da atividade, tudo isso é determinado pelo professor deste egresso, o que evidencia a nós a preocupação com o cumprimento do planejamento e com a transmissão do conteúdo, excetuando-se a construção conjunta do conhecimento.

Contemplamos que os professores dos Ensinos Fundamental e Médio, ao determinarem a atividade aula, fizeram uso de determinados instrumentos, a linguagem e a organização do seu trabalho (planejamento, ou ausência de planejamento). Os egressos,

futuros professores de Matemática, no sistema proposto, estão imersos nas regras postas pela comunidade e por suas famílias. Sendo assim, decidir a vida profissional e atender aos preceitos impostos pela sociedade advém de seus professores, dos seus colegas, de suas famílias e da sociedade em geral. Então, temos o Objeto 1 do Sistema de Atividade 1, a necessidade de ingressar em uma universidade, transformando-se em um novo objeto, o Objeto 2, com qualidades novas. Os indivíduos, partindo da indigência de ingressar em uma universidade, das influências de seus professores e da afinidade que acredita ter com as áreas exatas, espera graduar-se. Há aqueles em busca da docência ou do *marketing* do professor de cursinho; e existem outros que almejam uma formação em Matemática que não seja destinada à atuação em sala de aula.

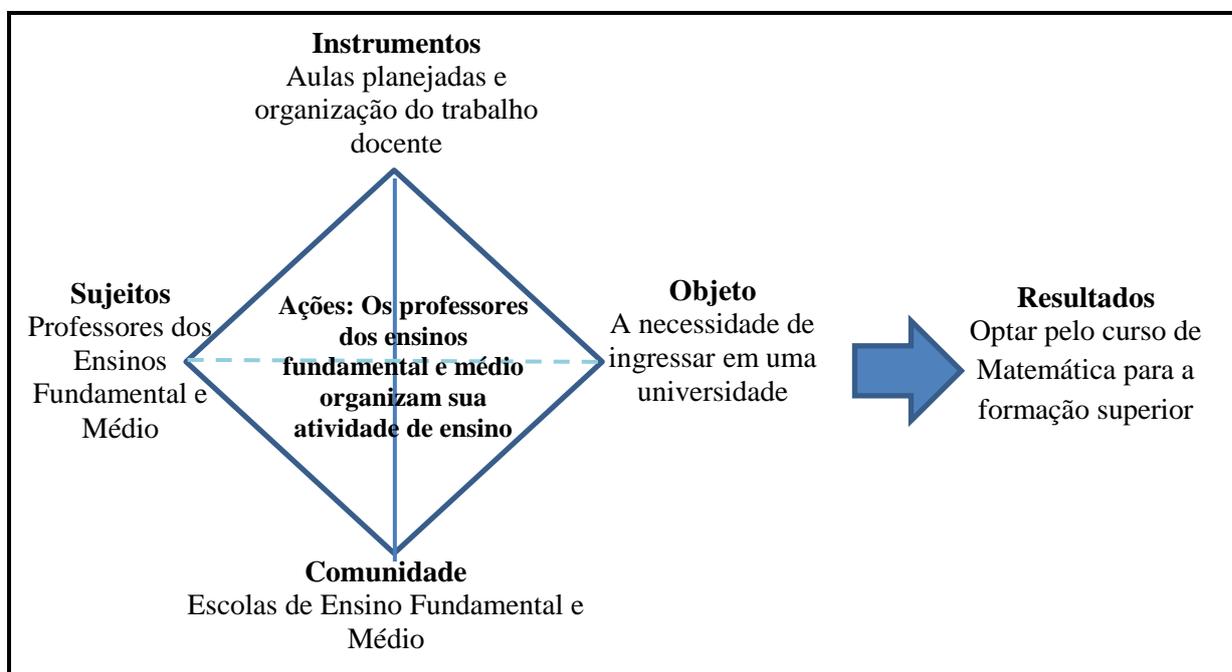


Figura 10: A influência dos professores dos ensinos fundamental e médio nas tomadas de decisões do futuro matemático

A Figura 10 evidencia uma ação ligada ao Sistema de Atividade 1. Sabemos que a atividade não pode ser reduzida a ações, pois elas, por sua vez, possuem curta duração, tendo temporalidade definida (começo e fim). O Objeto definido neste primeiro sistema, move-se em razão de uma obrigação posta pela comunidade da qual ele é pertencente.

Subsequentemente, a Figura 9 situa a nossa primeira Categoria em um Sistema de Atividade (modelo de Engeström, 1999). Concordando com Leontiev (1988), entendemos que a vida, ou a atividade como um todo, não se constrói mecanicamente tomando-se por base tipos separados de atividade. Reiteramos a dependência do desenvolvimento psíquico em relação à atividade principal de cada sujeito, o que não ocorre na atividade em geral. Para que o indivíduo passe de uma atividade para outra – ou seja, de um estágio para o outro – é

fundamental que seu objetivo seja percebido relacionado ao motivo da atividade (necessidade).

De acordo com Engeström (1999), a transição da ação para a atividade é considerada expansiva quando: envolve a transformação objetiva das ações em si; e os sujeitos tomam consciência das contradições em sua atividade atual, na perspectiva de uma nova forma de atividade.

A teoria da atividade busca analisar o desenvolvimento dentro das práticas e atividades sociais. As atividades organizam nossas vidas. Nas atividades, os humanos desenvolvem suas habilidades, personalidades e consciência. Através de atividades, também transformamos nossas condições sociais, resolvemos contradições, geramos novos artefatos culturais e criamos novas formas de vida e auto. (ENGESTRÖM, 2010, p. 02, tradução nossa)⁴³.

O autor faz uso da ideia de motivação proposta na teoria de Leontiev. De acordo com Leontiev, uma necessidade não é capaz de criar um motivo para uma atividade. Na verdade, esta necessidade apenas motiva a busca por um objeto que a atenda; quando o objeto é encontrado, ele torna-se um motivo. Desse modo,

[...] um aumento na instabilidade e no número de problemas dentro do sistema de atividade leva os sujeitos, em algum momento, a um estado de necessidade, sendo necessário que façam esforços conscientes para analisar as causas dos problemas e encontrar um novo objeto para a atividade, satisfazendo a necessidade criada pelas contradições internas em evolução.⁴⁴ (VIRKKUNEN, 2010, p. 150, tradução nossa).

Voltando nosso olhar para o Sistema de Atividade 1 proposto na Figura 9, chamamos a atenção para as possíveis contradições encontradas. Engeström (2010) localiza a dinâmica da criação do conhecimento em nível das forças contraditórias, dentro das atividades humanas e não no nível de representações.

[...] a criação de conhecimento e a aprendizagem expansiva podem se tornar uma atividade colaborativa consciente, começando quando os indivíduos questionam as práticas e conceitos aceitos. Isso poderia expandir-se gradualmente para uma atividade de aprendizagem expansiva, em que os atores investigam em conjunto as causas profundas dos problemas no sistema de atividade atual e o transformam de forma expansiva para evitar a ameaça de crise. Esta atividade é realizada através de ações epistêmicas individualmente e conjuntamente tomadas, como questionar as práticas e idéias predominantes, analisar e modelar as causas sistêmicas dos problemas, modelar o novo objeto e a forma da atividade e implementar o novo modelo na prática (ENGESTRÖM, 1999, p. 383-384).

⁴³ Activity theory seeks to analyze development within practical social activities. Activities organize our lives. In activities, humans develop their skills, personalities, and consciousness. Through activities, we also transform our social conditions, resolve contradictions, generate new cultural artifacts, and create new forms of life and the self.

⁴⁴ [...] an increase in the instability and in the number of problems in the activity system leads the actors at some point to a need state, and to making conscious efforts to analyze the causes of the problems and to find a new object for the activity that would meet the need created by the evolving inner contradictions .

Nessa primeira categoria podemos enumerar algumas contradições que se evidenciam no Sistema de Atividade proposto por nós (Figura 9). Yrjö Engeström propõe quatro níveis de contradições em uma rede de sistemas de atividade humana.

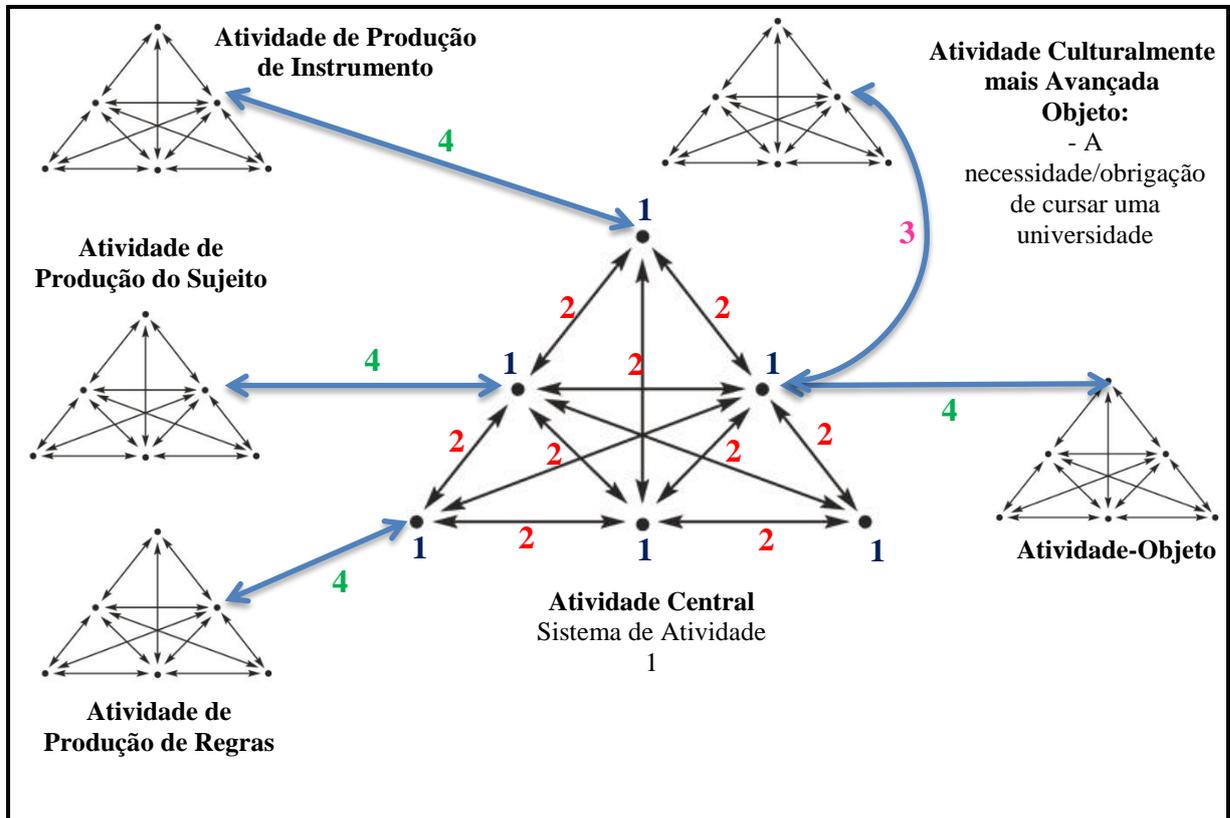


Figura 11: Quatro níveis de contradição numa rede de sistemas de atividade humana representando a Primeira Categoria

Segundo descreve Engeström (1999), a contradição primária está ligada à primeira fase do ciclo, o estado de necessidade. O jovem estudante do Ensino Médio, futuro professor de Matemática, diante das influências de seus professores dos ensinos Fundamental e Médio, possui a necessidade de uma formação superior.

Para o autor, as contradições secundárias correspondem à segunda fase, a ligação dupla. As contradições secundárias acontecem entre os próprios elementos dos Sistemas de Atividade constituintes do sistema central. A unidade de análise mudou de um Sistema de Atividade para redes de Sistemas de Atividade (ou campo multiorganizacional). Existe a ideia de *seguir o objeto* através dos limites organizacionais. No nosso exemplo, essa contradição está nas influências e nas tomadas de decisões do futuro professor de Matemática.

As contradições terciárias estão entre o novo e o antigo, constituindo a quarta fase, a aplicação do novo modelo. No exemplo usado na Figura 11, o estudante do Ensino Médio está indo para a Graduação em Matemática/UFG.

As contradições quaternárias ocorrem entre a atividade e outras atividades, concebendo a quinta fase, a da consolidação. Nesse caso, evidenciam-se as contradições entre a atividade central e suas atividades vizinhas. Instrumentos, sujeitos, comunidade e objeto pertencem a variados sistemas. No exemplo dado na Figura 9, o sujeito, ou seja, o professor de Matemática dos ensinos Fundamental e Médio pertence a outros Sistemas de Atividade (família, grupo de professores da escola em que trabalha etc.). Os três últimos tipos de contradições podem ser considerados como formas de desenvolvimento da contradição primária.

A primeira fase do ciclo metodológico é designada como "fenomenologia e delimitação do sistema de atividade" (p. 334). A segunda fase é a "análise de atividade" (p. 335) composta por três tipos de análise: objeto histórico, teórico histórico e empírico real. O resultado dessas análises é "uma imagem hipotética da próxima e mais avançada forma de desenvolvimento do sistema de atividade" (p. 335). Esta hipótese inclui uma instrumentalidade, uma nova solução para as contradições de um Sistema de Atividade. O objetivo final da análise "é fazer com que os participantes, os assuntos potenciais da atividade, enfrentem as contradições secundárias" (p. 335). Em outras palavras, a análise funciona como aquela que provoca um duplo vínculo ou, pelo menos, uma compreensão deste duplo vínculo na forma de um intenso conflito conceitual. (ENGSTRÖM, 2010).

De acordo com Miettinen (2010), o reconhecimento das contradições pressupõe uma análise do que está acontecendo em outras atividades e instituições produtivas da sociedade capitalista. Tal análise é importante para a reconceitualização constante da zona de ameaças "cinzentas", contraditórias e de possibilidades emancipadoras no desenvolvimento do trabalho. Outros dois motivos tornam essa análise importante: Primeiro, se estudos empíricos de Sistemas de Atividades locais se concentram nas contradições secundárias distintas ou abstraídas da contradição primária, a abordagem está sujeita à crítica. Em segundo lugar, uma análise das contradições do capitalismo também é importante para evitar visões lineares do desenvolvimento da organização do trabalho. Estamos plenamente conscientes de que uma tentativa de analisar essas contradições em um breve ensaio é limitada, mas é um apelo para novas contribuições para uma questão vital para a Teoria da Atividade. (MIETTINEN, 2010).

4.2.2 CATEGORIA 2: O PETMAT/UFG e suas contradições como fonte de mudança e desenvolvimento

No início do nosso trabalho, perguntávamo-nos, recorrentes vezes, qual seria o sentido pessoal atribuído pelos egressos à atividade pedagógica do professor de Matemática. Indagávamos, então, se o Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Matemática da UFG poderia ter contribuído para a construção de sentido pessoal às atividades pedagógicas de seus sujeitos. Temos a compreensão de que não existem sentidos puros e abstratos bem como a de que o trabalhador sempre perceberá um sentido pessoal para o seu trabalho, porém, esse sentido nem sempre será correspondente à significação social de sua atividade. “Inevitavelmente há um sentido pessoal atribuído à atividade pedagógica do professor, embora nem sempre esse sentido coincida com o significado de ensinar”. (ASBAHR, 2005, p. 16).

O homem, diante de suas necessidades, apresenta objetivos e planeja ações para alcançá-los.

A natureza objetual da atividade não restringe aos processos cognoscitivos, mas estende-se à esfera das necessidades, à esfera das emoções. Para a psicologia histórico-cultural, a necessidade é um pré-requisito para qualquer atividade, individual ou coletiva. [...] Somente quando um objeto corresponde à necessidade, esta pode orientar e regular a atividade. (ASBAHR, 2005, p. 46).

Pesquisar o processo de atribuição de sentido exige descobrir quais são os motivos da atividade e os fins das ações. Afinal, concordando com Leontiev (1980), a estrutura da consciência, posta pela sociedade de classes, sofre uma transformação radical. Significações sociais e sentidos pessoais podem deixar de ser coincidentes, e mais, podem tornar-se também contraditórios. Vejamos a organização que propomos para a nossa segunda categoria.

A diante tratamos da organização da segunda categoria que propusemos para análise dos dados produzidos.

<i>A Organização da Segunda Categoria</i>
<i>Episódio 1:</i> <i>A organização do ensino no PETMAT/UFG</i>
<i>Episódio 2:</i> <i>O tutor como mediador do conhecimento e organizador do ensino e o caráter coletivo do grupo</i>
<i>Episódio 3:</i> <i>A objetivação de alguns projetos do PEMTAT/UFG</i>

Quadro 7: Organização da segunda Categoria

4.2.2.1 Episódio 1: A organização do ensino no PETMAT/UFG

O Episódio 1 emerge quando os egressos são questionados sobre sua vontade (ou oportunidade) de pertencer ao PETMAT/UFG, algo perceptível durante as entrevistas. Ao analisarmos as nossas transcrições sobre o supracitado questionamento, mediante as narrações dos sujeitos, percebemos indícios da possibilidade de um discreto processo de transformação dos motivos-estímulos.

Inferimos, nas falas dos sujeitos participantes da nossa pesquisa, que eles já levavam em si o desejo pela licenciatura antes mesmo de pertencerem ao programa PET, porém, vislumbramos alguns indícios da influência do Grupo nessa afirmação pela docência. Sabemos que a atividade é polimotivada e, ao analisarmos a atividade do sujeito, entendemos a importância e a necessidade de localizar seu motivo central, ou seja, o motivo gerador de sentido pessoal.

Na transcrição do presente Episódio, percebemos que o primeiro atrativo dos graduandos foi: *a bolsa ofertada pelo Programa de Educação Tutorial*. “Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se objetiva nele), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo o que estimula.” (LONGAREZI e FRANCO, 2015, p. 100).

Para a psicologia histórico-cultural, a necessidade é pré-requisito para qualquer atividade, porém, somente quando um objeto corresponde à necessidade, ela pode orientar e regular a atividade. Evidenciamos indícios de uma aparente necessidade, vista por nós como pressuposto para o ingresso no grupo PET em voga:

Questão norteadora: Como surgiu a oportunidade de ir para o PETMAT/UFG?	
Egresso	Discurso
SANDRA	“[...] fiquei interessada na bolsa e decidi fazer o processo seletivo”.
ALEX	“[...] como eu estava precisando de dinheiro para me manter na universidade e horas para o currículo acadêmico, decidi ingressar.”

Percebemos a evidência no interesse desses sujeitos pela bolsa ofertada pelo Programa, além de tentarem atender as horas-atividades exigidas pela universidade para cumprimento do currículo. A seguir essa situação se repete:

Questão norteadora: Se você não tivesse ido para o PETMAT/UFG, será que teria ficado na licenciatura? Houve influências do PETMAT/UFG na decisão pela modalidade Licenciatura?

Egresso	Discurso
ELIZA	“[...] eu não tinha modalidade definida, daí, antes de me inscrever no processo seletivo do PET, defini minha opção para licenciatura e fiz o processo. Porém, meu motivo principal foi a bolsa.”
BRUNA	“[...] busquei participar de projetos que a Universidade oferecia, além disso, tinha a bolsa que era também um atrativo.”

Ana e Helena não trazem indícios de interessarem-se pelo PETMAT/UFG devido à bolsa, mas, não se diferenciando dos demais petmatianos supracitados, podemos perceber algumas necessidades em suas falas, vejamos:

Questão norteadora: Se você não tivesse ido para o PETMAT/UFG, será que teria ficado na licenciatura? Houve influências do PETMAT/UFG na decisão pela modalidade Licenciatura?

Egresso	Discurso
ANA	“[...] alguns amigos já ingressaram no PETMAT e me incentivaram a entrar lá. Primeiro como estagiária, depois como bolsista.”
HELENA	“Na verdade eu entrei no curso de matemática e nesse momento eu pensei que ia chegar e encontrar essa formação, acreditando que eles iam me preparar para dar aulas topíssimas, que eu conseguiria resolver qualquer exercício do livro e do ITA.”

Se o significado social não corresponder ao sentido pessoal, no contexto da atividade, cria-se uma situação altamente favorável à alienação.

Como o homem já não está em plena comunhão com a sociedade, o sentido nem sempre se espelha na significação, e a consciência pessoal adquire traços de particularidade que, embora constituída socialmente, não se confunde com a consciência social. (LONGAREZI e FRANCO, 2015, p. 98-99).

Daí, segundo defende Leontiev, para que a atividade possa se constituir é imprescindível que ela seja originária de uma necessidade. Longarezi e Franco (2015) afirmam que existe uma infinidade de objetos que podem contentar uma mesma necessidade, tornando-a, assim, dinâmica. Eles acrescentam que as transformações nos objetos que respondem a essas necessidades acontecem isocronicamente à mudança na forma de seu reflexo psíquico. Por consequência, a satisfação de um grupo de necessidades, por interveniência de determinados tipos de atividades, lançam novas necessidades.

O conceito de necessidade, como já mencionado em outro momento do nosso trabalho, está necessariamente relacionado ao conceito de motivo. Ele, por sua vez, nasce do encontro da necessidade com o objeto, é o impulsionador da atividade, afinal, objetos e ações

por si só não são suficientes para incitar uma atividade. Continuemos observando as falas dos egressos:

Questão norteadora: Se você não tivesse ido para o PETMAT/UFG, será que teria ficado na licenciatura? Houve influências do PETMAT/UFG na decisão pela modalidade Licenciatura?

Egresso	Discurso
SANDRA	“Se não tivesse seguido com o PET teria ido para o bacharelado no meio do caminho, pois com certeza eu amava matemática.”
ALEX	“[...] tudo que vivi nesse grupo, o PETMAT só confirmou o que eu já queria.”
ELIZA	“O PETMAT influenciou minha opção pela licenciatura, porém, a ida para o grupo só veio por causa da bolsa. As transformações foram acontecendo lá.”

A atividade é polimotivada e pode responder simultaneamente a dois ou vários motivos, haja vista que o homem atende a uma série de situações que, às vezes, estão direcionadas à sociedade, outras, a si mesmo. (LONGAREZI, FRANCO, 2015). Existem dois pontos relevantes a serem mencionados: os processos de passagem de uma atividade dominante para outra; e o originar de novas atividades. A compreensão desses processos está atribuída à relação atividade-ação, ou seja, a motivação para o surgimento de uma nova atividade. Sobre isso Cedro (2008) acentua que “a motivação somente pode ser compreendida nas relações intrínsecas da atividade, porque, como processo, ela compõe a estrutura desse fenômeno”. (p. 35).

Questões norteadoras: O curso de licenciatura em matemática dava a opção de escolha para bacharelado ou licenciatura após algum tempo de iniciado. O PETMAT teve alguma influência na escolha pela modalidade licenciatura? Qual? Em caso afirmativo, se você não tivesse ido para o PETMAT, será que teria ficado na licenciatura?

Egresso	Discurso
BRUNA	“Foi a partir das experiências vivenciadas no PETMAT que tive contato com as questões da educação. Os trabalhos que desenvolvi no PET, no viés do ensino, pesquisa e extensão, me mostraram as possibilidades, as especificidades e a complexidade da carreira de um professor. Neste sentido, me vi mais interessada em trabalhar com questões voltadas para a área da educação do que da matemática pura, e assim terminei a licenciatura e desisti da complementação para o bacharelado.”

Asbahr (2011) pontua que, mesmo quando os motivos não são conscientes, esses mesmos motivos deparam-se com sua expressão no reflexo psíquico da realidade.

[...] tanto as atividades externas como as internas apresentam a mesma estrutura geral. A atividade interna é constituída a partir da atividade prática sensorial externa, ou seja, a forma primária fundamental da atividade é a forma externa, sensorio-prática, não apenas individual, mas fundamentalmente social. A transformação da atividade externa em interna acontece por meio do processo de internalização. A passagem do externo para o interno dá lugar a uma forma específica de reflexo psíquico da realidade: a consciência. (ASBAHR, 2011, p. 50).

No trecho retirado de uma fala de Helena, reforçamos o que dissemos anteriormente:

Questões norteadoras: O curso de licenciatura em matemática dava a opção de escolha para bacharelado ou licenciatura após algum tempo de iniciado. O PETMAT teve alguma influência na escolha pela modalidade licenciatura? Qual? Em caso afirmativo, se você não tivesse ido para o PETMAT, será que teria ficado na licenciatura?

Egresso	Discurso
HELENA	“[...] depois de iniciar minhas atividades como petiana eu conclui que não, eu queria mesmo era a licenciatura. Aí aos poucos, vivendo o PETMAT/UFG, porque a gente morava lá (risos), eu fui entendendo o que é licenciatura, o que é educação, aí eu tive a certeza de que não cursaria bacharelado também.”

Cedro (2008) reforça a importância em se compreender as necessidades que estão situadas sempre em um plano anterior ao do objeto da atividade. De acordo com ele, o objeto que é capaz de satisfazer a necessidade do sujeito não se encontra integralmente determinado dentro deste estado que se manifesta para o indivíduo, “é como se a necessidade não conhecesse seu objeto e, portanto, precisasse descobri-lo para que passasse a ter o seu caráter objetal” (p. 32).

Lembraremos aqui a existência de dois motivos que coexistem: os motivos geradores de sentido e os motivos-estímulos. Ainda em Cedro (2008), percebemos em seus posicionamentos que as contradições presentes na relação entre ambos os motivos favorecem ao indivíduo o desenvolvimento de novos tipos de atividades. Esta afirmação leva o autor ao encontro de Leontiev (1978), “os motivos apenas compreensíveis [os motivos-estímulos] transformam-se, em determinadas condições, em motivos eficientes [motivos geradores de sentido]” (p. 318).

Decorrido o tempo, entendendo as falas dos sujeitos, notamos que os egressos começaram a se dedicar às tarefas propostas pelo tutor e pela organização do PETMAT/UFG, deixando de se preocuparem com a bolsa e dedicando-se a tais tarefas por outros motivos. Assim, depois de certo tempo no Grupo, o que mobilizava os egressos entrevistados passou a ser a expectativa de obterem uma boa formação, entretanto, sua dedicação ao trabalho no PETMAT/UFG ainda estava vinculada à bolsa. Quanto a isso, as falas de Alex, Eliza, Bruna e Helena, acima destacadas, sinalizam a nós indícios de que os motivos desses sujeitos já não eram mais os mesmos. A necessidade já não era mais a bolsa que o PET lhes oportunizava.

Esse processo de transformação dos motivos é possível, pois os motivos compreendidos não estão presentes na esfera de relações que circunda o indivíduo. De fato, eles se localizam na esfera das relações que caracteriza o lugar que o indivíduo pode ocupar no próximo estágio do seu desenvolvimento. (CEDRO, 2008, p. 36).

Quando Leontiev diferencia e enfatiza o processo de transformação dos motivos dentro da atividade, ele reforça a significância de entendermos o desenvolvimento e a formação dos elementos da atividade no processo de aprendizagem (no nosso caso, aprendizagem da docência).

FLASHES INDICATIVOS DOS INDÍCIOS DO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DOS MOTIVOS MEDIANTE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO NO PETMAT/UFG

Episódio 1

SANDRA: O PETMAT/UFG acabou me influenciado sim.
SANDRA: Se não tivesse seguido com o PET teria ido para o bacharelado no meio do caminho.
ALEX: [...] com tudo que vivi nesse grupo, o PETMAT só confirmou o que eu já queria.
ELIZA: [...] meu motivo principal foi a bolsa.
ELIZA: O PETMAT/UFG influenciou minha opção pela licenciatura, porém, a ida para o grupo só veio por causa da bolsa.
ELIZA: As transformações foram acontecendo lá.
BRUNA: Eu tinha muita vontade de trabalhar com a “matemática pura” [...].
BRUNA: [...] no PETMAT/UFG que tive contato com as questões da educação.
BRUNA: Os trabalhos que desenvolvi no PET [...] me mostraram as possibilidades, as especificidades e a complexidade da carreira de um professor.
BRUNA: [...] terminei a licenciatura e desisti da complementação para o bacharelado.
ANA: [...] alguns amigos já ingressaram no PETMAT e me incentivaram a entrar lá.
HELENA: [...] eu entrei no curso de matemática [...] acreditando que eles iam me preparar para dar aulas *topíssimas*.
HELENA: fiquei muito decepcionada com o curso.
HELENA: [...] depois de iniciar minhas atividades como petiana eu conclui que eu queria mesmo era a licenciatura.
HELENA: [...] vivendo o PETMAT/UFG eu tive a certeza de que não cursaria bacharelado também.

Quadro 8: *Quadro-síntese de indícios da nova relação motivos-necessidades oportunizada pelo PETMAT/UFG*

A seguir propomos um novo Sistema de Atividade. Nele percebemos a dupla dimensão da atividade: a objetiva, vista quando ocorre o processo de produção de objetos/serviços; e a subjetiva, com reverberações no nível do sujeito, naquilo que a atividade lhe mobiliza, na forma como se apropria dos vários significados envolvidos. Assim, alcançamos indícios da produção de novos sentidos, isto é, a atividade participa, ativamente, do processo de externalização e internalização. Vislumbramos indicativos de que o petmatiano produziu significações. Ele antecipa e idealiza, na forma de planejamento, o resultado de seu trabalho, integrando aspectos objetivos e subjetivos, dentre outros. (LEONTIEV, 1978).

Na teoria da Aprendizagem Expansiva, Engeström (1987) propõe que o individual seja substituído,

“[...] qualitativamente alterado - pela busca de um sujeito coletivo, capaz de dominar a complexidade dos ‘contextos de contextos’, ou seja, dominar as práticas sociais com uma divisão do trabalho altamente desenvolvida, com mediações tecnológicas e

de multiníveis simbólicos”⁴⁵ (ENGESTRÖM, 1999, p. 259, grifos do autor, tradução nossa).

Vejamos a proposta do segundo Sistema de Atividade.

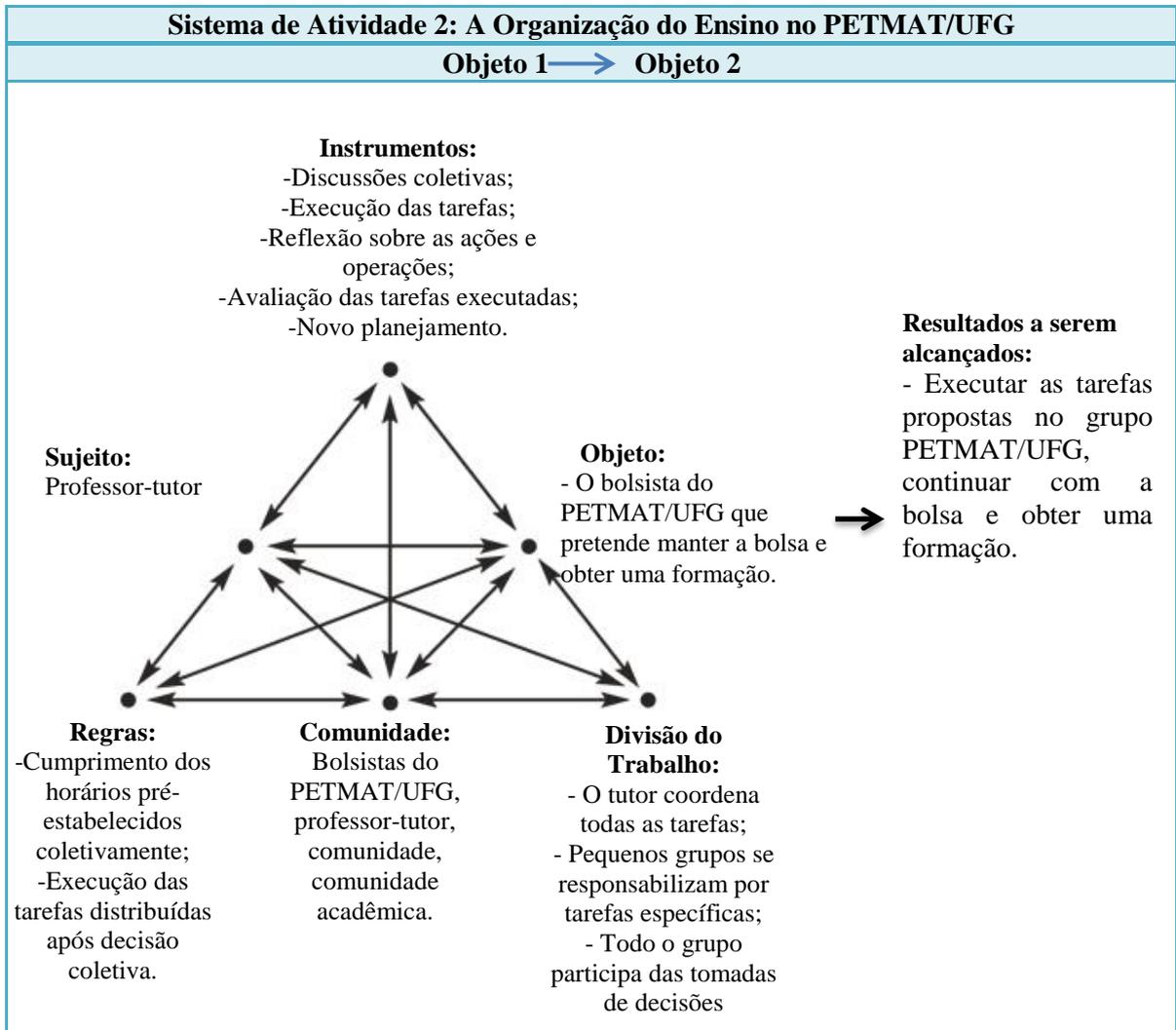


Figura 12: *Indícios do processo de transformação dos motivos-estímulos*

Na Figura 12, o sujeito é o professor-tutor do PETMAT/UFG. A comunidade – petmatianos bolsistas, professor-tutor e comunidade acadêmica – envolve este sujeito, e a divisão do trabalho acontece abrangendo o individual, pequenos grupos e todo o Grupo PETMAT/UFG. O Objeto 1 novamente adquire novas qualidades, transformando-se em novo Objeto, o Objeto 2. O petmatiano que tinha a necessidade de ter uma bolsa e de realizar as tarefas propostas no grupo para continuar recebendo o auxílio financeiro, começa a ter a necessidade de uma melhor formação para a docência. Ele espera uma boa formação para

⁴⁵ “[...] or rather qualitatively altered – by a search for a collective subject , capable of mastering the complexity of “contexts of contexts,” that is, of societal practices with a highly developed division of labor as well as multilevel technological and symbolic mediations” (ENGESTRÖM, 1999, p. 259)

tornar-se um professor que planeja e organiza suas aulas e, além disso, o resultado aguardado é ser um professor (afirmação à docência).

De acordo com sua proposta, Engeström (1999) diferencia três tipos de desenvolvimento: “o individual-explosivo, o invisível-gradual e o coletivo-expansivo”⁴⁶ (p. 259, tradução nossa). O caráter coletivo-expansivo, segundo escreve, requer um domínio consciente, ou seja, está associado à subjetivação do sujeito. Para o autor, o futuro da atividade humana está cada vez mais associado a um caráter societal (*increasingly societal*).

Quando Engeström (1987 e 1999) propõe a expansão da atividade vigotskiana, através do Sistema de Atividade, defende, como discutido anteriormente, que nenhum sistema está isolado. Segundo ele, tratando-se da Teoria da Atividade, os Sistemas de Atividades viajam através de zonas de desenvolvimento proximal e, sendo assim, tornam-se um lugar de constante ambivalência, luta e surpresa.

O que Engeström propõe é que o objeto seja levado a sério e que tenha voz, “ao invés vez de seguir a organização e os objetivos prescritos, ele insiste, *siga o objeto, dê aos objetos uma voz, expanda o objeto*” (1999, p. 65, tradução nossa)⁴⁷.

De onde viemos? Quais são as ferramentas e os sinais que estão disponíveis para os diferentes participantes, e como eles são usados para construir o objeto de atividade? Quais são as contradições internas da atividade? O que pode e será feito? (BLACKLER, 2009, p. 33, tradução nossa).⁴⁸

A seguir propomos uma relação de dois Sistemas de Atividades e, para tanto, ancoramo-nos em Engeström. Ele defende que “o objeto é um propósito duradouro e constantemente reproduzido de um sistema de atividade coletiva que motiva e define o horizonte de possíveis objetivos e ações” (Engeström, p.170, tradução nossa). Propomos dois objetos de atividades: [1] A necessidade de cursar uma universidade, a influência de seus professores, a influência das áreas exatas e a afinidade com a Matemática; e [2] A necessidade de ter uma bolsa para custear os estudos, a necessidade de realizar as tarefas propostas no grupo para continuar recebendo a bolsa e a necessidade de uma melhor formação para a docência. Eles podem ser vistos como o alcance para sua própria estabilidade (a estabilidade do objeto), a reprodução e a continuidade através de gêneros, o

⁴⁶ “[...] the individual-explosive, the invisible-gradual, and the collective-expansive.” (ENGESTRÖM, 1999, p. 259).

⁴⁷ Rather than follow the organization and its prescribed objectives, he urges, “follow the object,” “give objects a voice,” “expand the object.”

⁴⁸ Where do we come from? What are the tools and signs that are available for different participants, and how are they used to construct the object of activity? What are the inner contradictions of the activity? What can and will be done? (BLACKLER, 2009, p. 33).

reconhecimento mútuo necessário que aconteceu em ação conjunta, ao longo do tempo no PETMAT/UFG.

O primeiro Objeto 1 (Figura 9) é contestado, ou seja, oferece potencial para mudança, tornando-se o Objeto 2 (Primeira Categoria). Isso também ocorre na Segunda Categoria – Episódio 1, o Objeto 1 (Figura 12) também oferece potencial para novas qualidades, vertendo-se em um novo objeto, o Objeto 2. Ambos os diagramas triangulares, representando dois Sistemas de Atividades, permitem uma análise de elementos fundamentais de interação entre os sujeitos (os egressos do PETMAT/UFG aqui observados) e as suas ferramentas. Essa relação organizou a atividade conjunta no Grupo. A Figura 13 representa dois Sistemas de Atividade e um objeto potencialmente compartilhado (Objeto 3).

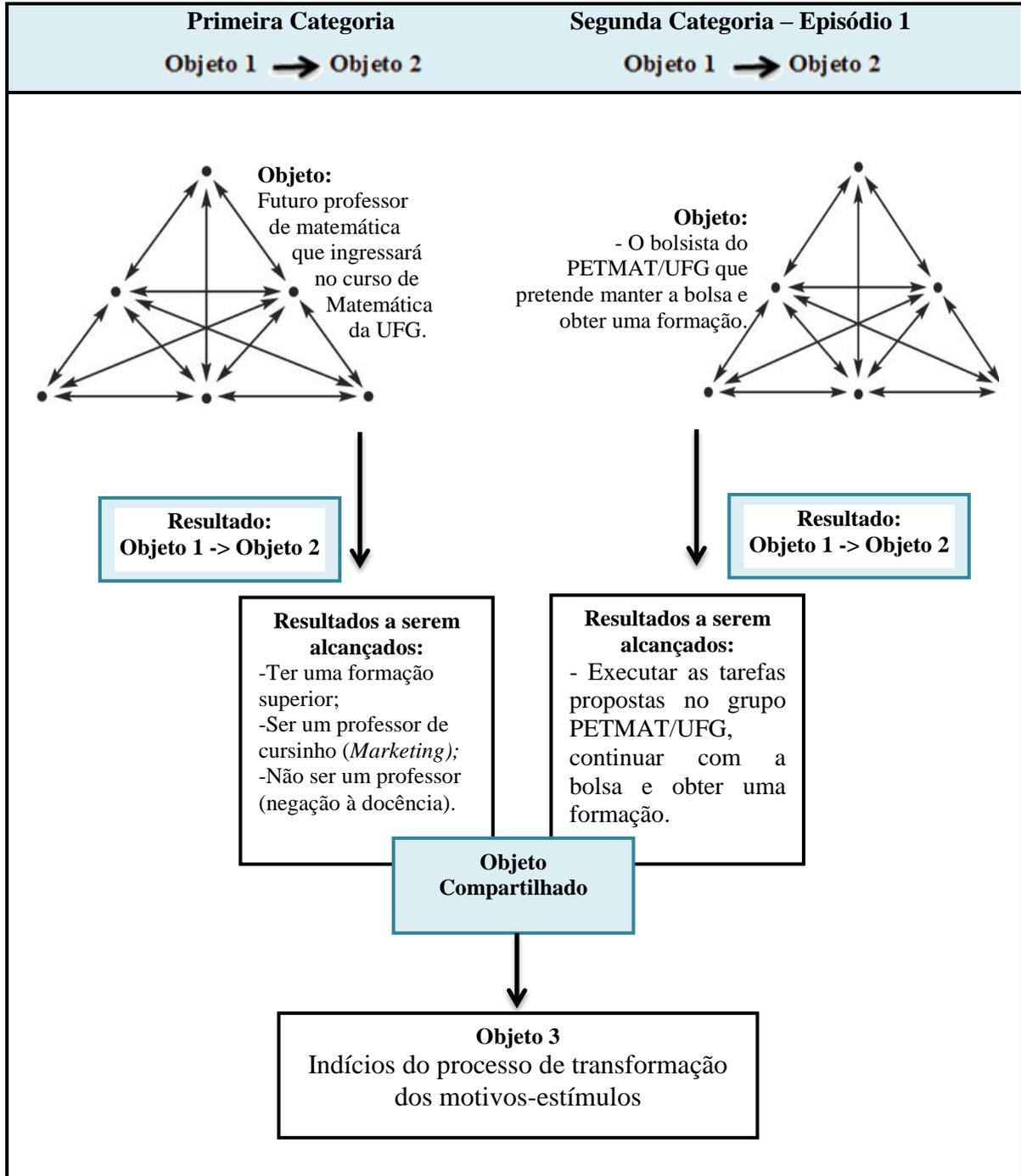


Figura 13: Síntese de dois sistemas de atividade em interação e um objeto potencialmente compartilhado

Quando Engeström (1999) propõe a interação entre os Sistemas de Atividade, como exemplificamos acima, ele coloca em voga a definição do objeto como fugitivo (*runaway object*). Isso implica em compreender que o objeto precisa render produtos intermediários úteis e, mesmo assim, continuará a ser um objeto incompleto. O objeto precisa “ser visível, acessível e cumulativo – permitindo que os participantes retornem a ele uma vez

ou outra” (ENGESTRÖM, 1999, p. 306, tradução nossa).⁴⁹ Adiante, em outro momento, proporemos novos exemplos.

4.2.2.2 Episódio 2: O tutor como mediador do conhecimento e organizador do ensino e o caráter coletivo do grupo

O segundo Episódio proposto nesta Categoria contempla o caráter coletivo da organização e do planejamento propostos pelo tutor no PETMAT/UFG. Trazemos neste Episódio fragmentos de como o Grupo trabalhava coletivamente e o modo como as tarefas iam sendo planejadas, aplicadas, discutidas, revistas, reorganizadas e reaplicadas. Nessa organização reconhecemos o tutor como mediador e organizador do processo e avistamos suas mediações e intervenções, realizadas quando necessário. Entendemos o tutor como organizador do trabalho pedagógico. Este Episódio infere – através das falas dos egressos, das falas do tutor e de alguns fragmentos retirados das atas e dos relatórios feitos nas reuniões semanais que aconteciam no PETMAT/UFG – a organização e o planejamento propostos neste grupo, elucidando a intencionalidade no planejamento e na organização do trabalho, e mais, evidencia indícios do caráter coletivo do grupo.

Além das questões respondidas pelos egressos, as atas das reuniões semanais também contribuíram para que este episódio fosse suscitado. Vejamos algumas imagens.

⁴⁹ The object must yield useful intermediate products, yet remain an incomplete project. The object must be visible, accessible, and cumutable – allowing participants to return time and again. (ENGESTRÖM, 1999, p. 306).

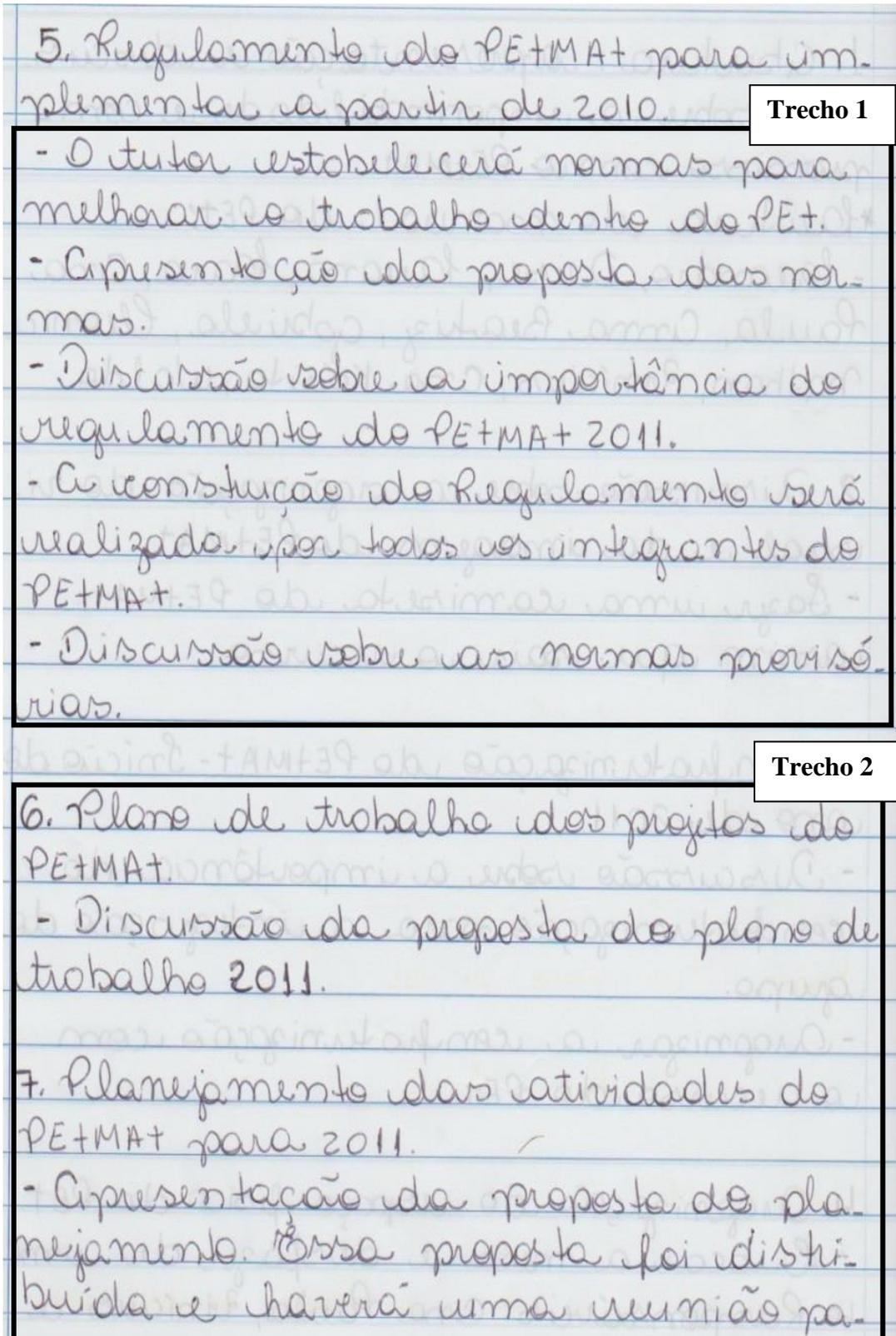


Figura 14: Trecho da Ata de 15 de agosto de 2010

Na Figura 14, em que alguns trechos de uma das reuniões periódicas são apresentados, podemos ver que o tutor organizava e orientava o trabalho – trecho 1. Por sua vez, o Grupo discutia a importância das normas para o PETMAT/UFG no ano de 2010 –

trecho 2. Observamos que os projetos vindouros em 2011 também foram discutidos e avaliados, tanto com a mediação do tutor quanto com a participação do grupo.

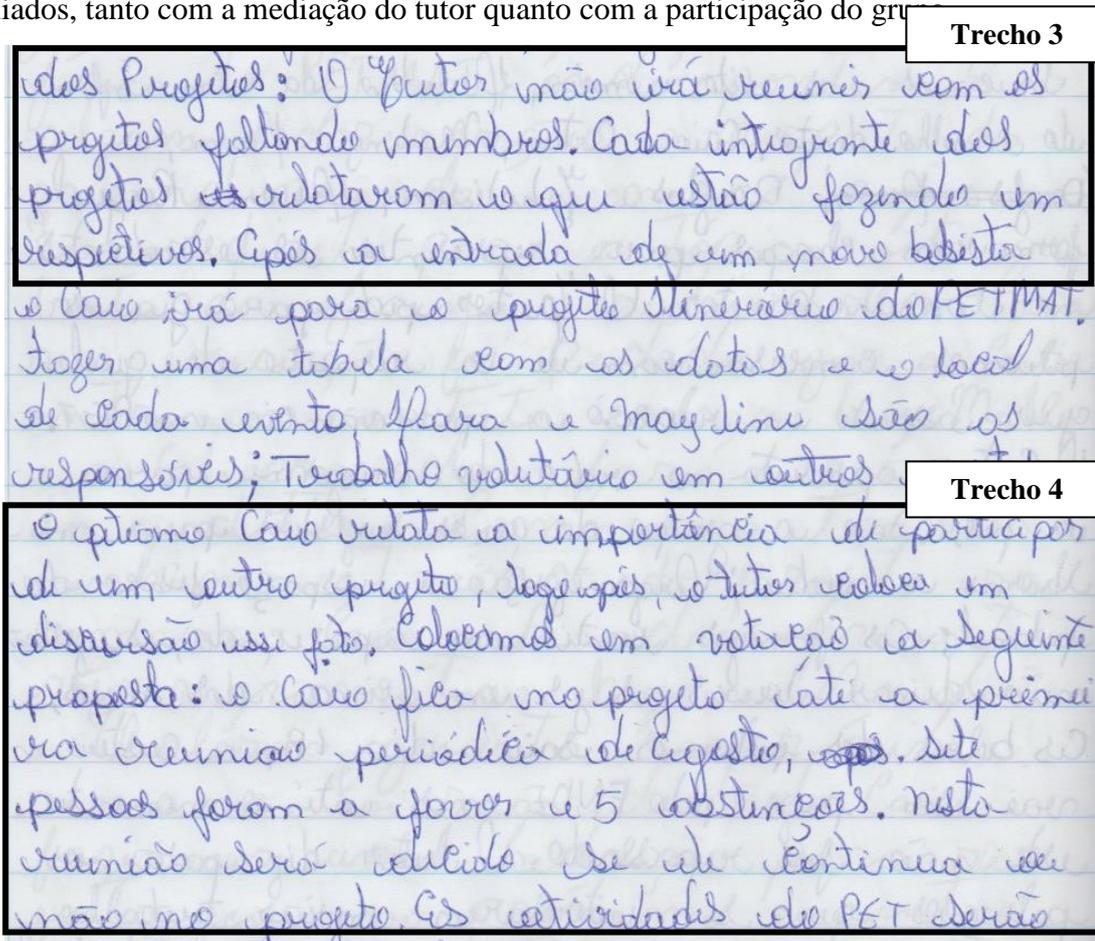


Figura 15: Ata de 03 de maio de 2013

A Figura 15 novamente coloca em destaque o papel do tutor no processo de mediação, além de notabilizar o respeito que ele tinha pelas decisões coletivas. Percebemos no trecho 4 que o grupo se organizava democraticamente com a chegada de um novo bolsista e podemos ver, mais uma vez, a divisão do trabalho no Grupo. Evidenciamos a intervenção do tutor quando ele se nega a fazer as reuniões com os membros dos projetos, caso houvesse a ausência dos bolsistas responsáveis por tais projetos – trecho 3. Ressaltando o papel do professor, no nosso caso o tutor, frisamos a sua atuação na organização de atividades coletivas da aprendizagem.

O que percebemos, na nossa realidade educacional, é a desvalorização e o desencorajamento das atividades coletivas, favorecendo o individualismo tão comum na sociedade contemporânea. Nas falas a seguir, Sandra e Bruna reforçam seu olhar sobre o caráter coletivo do PETMAT/UFG:

Questões norteadoras: Como era o dia a dia no PETMAT/UFG? Como o trabalho do tutor era organizado?

Egresso	Discurso
SANDRA	“[...] realizávamos as tarefas propostas pelo tutor, tudo era decidido em reuniões semanais discutindo cada projeto.”
BRUNA	“Haviam diversos projetos coletivos no PETMAT [...]. Toda semana era realizada uma reunião com o tutor do PET e com os integrantes de cada projeto para discutir as atividades realizadas e planejar as próximas ações, [...] discutir sobre os diversos assuntos relacionados a organização, desenvolvimentos das atividades, a parte burocrática, os eventos que o PET participaria, entre outros. Aprendi muito a trabalhar em equipe no PET, pois não havia quase nada que fazíamos sozinhos, quase todas as atividades envolviam duas ou mais pessoas, e um contribuía com o outro.”

O trabalho de caráter coletivo leva o sujeito ao seu desenvolvimento profissional e pessoal.

Compreendemos que compartilhar é partir de um problema comum, coordenar ações individuais, criar um resultado comum e identificar as características do objeto e sua transformação. Esse processo confere importância especial aos aspectos subjetivos da produtividade do pensamento dos participantes, pois manifesta-se em uma atividade cognitiva produtiva através de um nível elevado de estruturação da atividade intelectual, e num intensificado da reflexão, do planejamento, do controle e da avaliação. (LOPES e MOURA, 2006, p. 02)

Essa característica democrática trazida pelo trabalho coletivo pode ser presenciada no discurso a seguir:

Questões norteadoras: Como era o dia a dia no PETMAT/UFG? Como o trabalho do tutor era organizado?

Egresso	Discurso
DIEGO	“Cada bolsista desenvolvia as atividades de seu projeto conforme era determinado nas reuniões com tutor, [...] era feita uma reunião com todo o grupo e tutor para decidirmos a respeito de atividades que o grupo iria participar.”

O compartilhamento manifesta o significado da coordenação das ações individuais em específica situação-problema comum aos indivíduos.

Essa coordenação passa, portanto, pela identificação das características do objeto, pela sua transformação e pela criação de resultados em comum. Logo, o compartilhamento das ações “se manifesta em uma atividade cognitiva produtiva através de um nível elevado de estruturação da atividade intelectual, e num intensificado da reflexão, do controle e da avaliação” (MOURA, ARAÚJO, *et al.*, 2010, p. 225)

Uma relação de comunicação entre as pessoas oportuniza a relação entre atividades coletivas e individuais. Pautando-se na tese vigotskiana, o conhecimento ocorre em um primeiro momento no social (interpessoal) para transformar-se em individual (intrapessoal).

Entendendo os trechos retirados das falas de Alex e Ana, reiteramos que a formação do professor, pautada nas discussões coletivas, no movimento dos motivos de sua atividade, nas ações, operações e reflexões que realiza, favorece ao professor a aproximação do sentido pessoal de suas ações da significação da atividade pedagógica como concretizadora de um objetivo social. Vejamos:

Questões norteadoras: Como era o dia a dia no PETMAT/UFG? Como o trabalho do tutor era organizado? Como ele se organizava? Como você percebia o seu planejamento?

Egresso	Discurso
ALEX	“Na época o nosso tutor se baseava muito na autonomia dos tutorandos, escutando o que tínhamos a dizer.”
ANA	“O grupo PETMAT era dividido em equipes por projetos. [...] com todos os petianos envolvendo organização do trabalho a ser desenvolvido e avaliação das atividades realizadas.”

Adiante Helena reforça que a intenção do tutor não era a de controlar cada sujeito pertencente aquele grupo PET e que todos sabiam de suas atribuições no grupo, já discutidas democraticamente. Ela evidencia o que discutimos aqui:

Questões norteadoras: Como era o dia a dia no PETMAT/UFG? Como o trabalho do tutor era organizado? Como ele se organizava? Como você percebia o seu planejamento?

Egresso	Discurso
HELENA	“A ideia do professor tutor não era a de bater ponto, e isso foi amadurecendo na gente, não era uma lógica de fiscalização um do outro. A gente chegava lá, via o que devia ser feito e fazia.”

Vemos indícios de que os indivíduos compreenderam o caráter coletivo, intencionalmente proposto pelo planejamento e organização do trabalho realizado no PETMAT/UFG. “O compartilhamento das ações se manifesta em uma atividade cognitiva produtiva através de um nível elevado de estruturação da atividade intelectual, e num intensificado da reflexão, do controle e da avaliação.” (POLIVANOVA, 1996, p. 151).

Leontiev (2004) reforça a relevância do caráter coletivo, na medida em que o ambiente sociocultural pode suscitar motivos para a realização de novas ações do sujeito, que por sua vez, reivindicarão novas operações, as quais fortalecerão os processos psíquicos superiores.

Um processo de mediação que, de fato, é efetivado tem como produto do trabalho pedagógico a transformação da personalidade viva do sujeito transformado. Essa transformação não está só no ato de ensinar/aprender (sujeito formador/sujeito em formação), mas, ela perdura por toda a vida do indivíduo.

O professor ao planejar suas ações prevê a necessidade de momento de produção em grupos e de socializações de tais produções não apenas como uma *dinâmica* para inovar suas aulas, mas porque entende que tais estratégias criam condições para que se estabeleçam mediações necessárias entre alunos e o conhecimento de forma que se dê a aprendizagem por meio das apropriações que os sujeitos estabelecem sobre conhecimentos que são construções sócio-históricas. (MORETTI, 2007, p. 104)

Além disso, a autora completa que, quando o professor organiza ações que almejem a garantia da comunicação, evidencia-se a condição de realização dessa atividade, o que ocorre tanto ao criar condições para o planejamento das ações individuais inseridas em um plano coletivo quanto ao permitir as trocas entre os diferentes modos de ação, viabilizando assim a sua transformação no espaço coletivo.

Vejamos as falas:

Questões norteadoras: Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT? O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso	Discurso
ANA	“As decisões/ escolhas eram sempre tomadas por meio de reuniões periódicas, respeitando a opinião de cada petiano, isto é, o diálogo era fundamental em sua organização pedagógica.”
BRUNA	“Os planejamentos e os objetivos das etapas dos projetos eram propostos e discutidos durante as reuniões com o tutor.”
ANA	“Mas, de modo geral, o objetivo se encontrava em promover atividades que proporcionavam uma aprendizagem tutorial de maneira coletiva e interdisciplinar, contribuindo também para a formação do petiano.”

Dialogando ainda com Moretti (2007), a perspectiva de aprendizagem docente, cuja apropriação de objetos é produzida por meio do trabalho realizado de forma coletiva, contribui para um salto qualitativo em relação à competência individual dos sujeitos como referência para a aprendizagem e, por consequência, para a formação docente.

Aprendemos que o processo de formação de professores, alicerçado no conceito de atividade e na unidade dialética entre teoria e prática docente, considera as práticas e saberes dos professores sem, no entanto, limitar-se a eles. Há um subsídio para uma formação humanizadora dos sujeitos. (MORETTI, 2007).

Para decidir se um projeto continuava acontecendo ou não, e se novos projetos entrariam no PET, o tutor sempre se reunia com o grupo para as tomadas de decisões.

Questões norteadoras: Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT? O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso**Discurso**

ELIZA “No final de cada ano fazíamos uma reunião para avaliar o que estava dando certo e o que não estava funcionando bem. Ele era muito aberto. Claro que em alguns momentos ele dava funções específicas. Ele dava autonomia a nós e isso era proposital e fazia as mediações quando era necessário, indicava leituras, por exemplo. Ficava autônomo o dia a dia, era uma autonomia gerenciada.”

DIEGO “[...] o tutor dava suas orientações com todo o grupo, todos os trabalhos apresentados eram passados ao tutor antes de serem enviados para que fosse feito as revisões, [...] o tutor discutia sobre o desenvolvimento do projeto com os integrantes do mesmo. [...] o tutor sempre defendeu o diálogo nas decisões das atividades do grupo, mesmo que isso levasse mais tempo (e sempre levava) do que se ele tomasse a decisão de forma autoritária”.

ALEX “[...] ele (o tutor) se baseava muito na autonomia dos tutorandos, escutando o que tínhamos a dizer.”

Consolidamos os relatos dos egressos com algumas imagens retiradas dos livros atas que registravam as reuniões periódicas que aconteciam no Grupo.

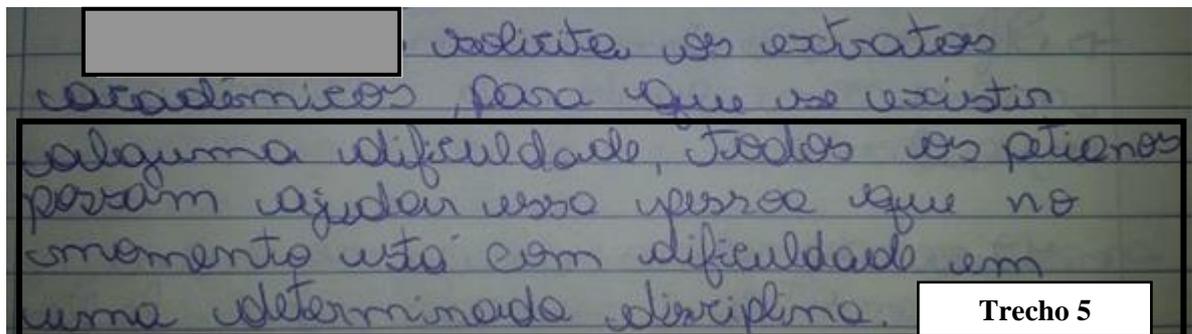


Figura 16: Trecho da Ata de 27 de janeiro de 2012

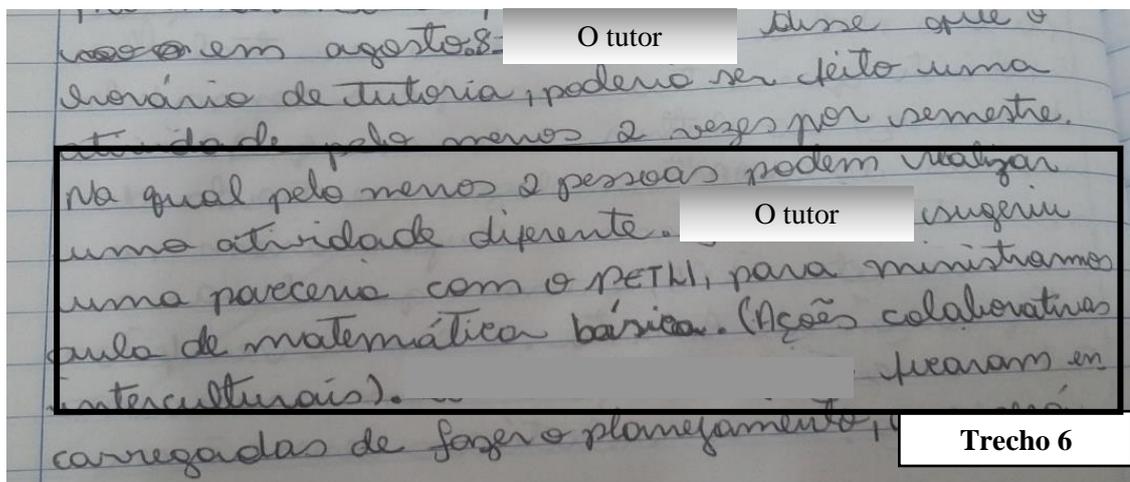


Figura 17: Trecho da Ata de 20 de outubro de 2014

Na Figura 16 temos como destaque o caráter coletivo do Grupo e a colaboração como algo que precisava existir – trecho 5. E, por último, na Figura 17, percebemos que o trabalho acontecia individualmente e em pequenos grupos, o que, mais uma vez, evidencia o caráter coletivo – trecho 6. Esse processo de mediação, intervenção e organização do grupo também se confirma nas falas:

Questões norteadoras: Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT? O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso	Discurso
SANDRA	“O nosso Tutor sempre realizava reuniões semanais com o grupo todo e decidíamos o que seria realizado de modo coletivo, realizava também reuniões semanais com cada projeto, para verificar o andamento do projeto e propor novas ações.”
HELENA	“Todo mundo tinha a oportunidade de dizer o que estava incomodando, eu já tive esta oportunidade. Querendo ou não, eram muitas pessoas o tempo todo e as relações trazem isso.”

Pensar a formação docente, concebendo uma organização intencional das ações, visa criar condições de trabalho coletivo, de modo que os sujeitos criem relações interpessoais na busca de uma solução comum para uma dada situação-problema proposta. Então, esse processo, “passa por viabilizar condições para que estes, movidos pelas mesmas necessidades de compreender o ensino de forma organizada, interajam mediados pelo objeto de seu trabalho.” (MORETTI, 2007, p. 28).

O tutor organizava as tarefas, distribuía os pequenos grupos e acompanhava todo o processo, além de interceder quando necessário. Mais uma vez isso se configura, vejamos:

Questões norteadoras: Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT? O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso	Discurso
ALEX	“As decisões eram sempre tomadas como todos os tutorandos, prezando sempre pela autonomia e democracia.”
HELENA	“Então a coletividade estava em tudo no PETMAT, ele fazia as mediações quando necessário, [...] sempre que apareciam as situações as mediações aconteciam também por parte dos outros, era mesmo coletivo e o professor era bastante aberto, era um tutor diferenciado nesse sentido [...]”.
SANDRA	“[...] já as decisões de caráter coletivo, prevalecia sempre à decisão da maioria.”

O meu trabalho sempre foi de orientador e de mediador mesmo! Eu me intitulo coordenador, mediador do PET porque não me sinto a confortável com o termo tutor. Quando preciso fazer uma referência oficial uso esta palavra, mas, é mais um trabalho de mediação e de orientação, porque, é através do envolvimento que os alunos percebiam a importância e eles conseguiam ver o amadurecimento deles didaticopedagogicamente nas atividades do PET e também esse resultado era reverberado no desempenho deles nas disciplinas. Vários professores e os próprios estudantes percebiam a diferença daquele aluno da matemática que eram do PETMAT. (TUTOR).

Fragmento 24: Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora

6ª Reunião Periodica

1º Informe - discussão sobre as palestras
 2º Planejamento

- Projeto do fone + O Alexandre aceitou participar do projeto, com disponibilidade de 10 horas. Com isso veio a sugestão de Gabriela ir para o fomal.
- fomal + está em fase burocrática, questão de envio para outras instituições, finalizando o relatório final, e ainda está por iniciar o planejamento. Programar a distribuição do fomal.
- Oficina e Seminários + ficou com a responsabilidade de pessoal de cálculo, planejando 3 seminários e 3 oficinas. Tendo realizados de 15 em 15 dias. Cadastrar o projeto no SIEC, e planejamento será apresentado na próxima reunião.
- Cálculo + O planejamento está sendo feito, mas faltando os horários de cada um. Terminar os roteiros, fazer um estudo sobre materiais educacionais e escrever os trabalhos para mandar para os orientadores.
- Circo + foi iniciado o planejamento, marcar reunião para finalizar o planejamento
- Reorientando o Colmeia + e preciso de elaborar questionários para entregar para o

Figura 18: Trecho da Ata de 15 de fevereiro de 2012

Na Figura 18 entrevemos a discussão e a retomada das tarefas que já haviam sido realizadas. Evidenciamos também a proposição de novas ações diante da avaliação das ações já executadas. Podemos ver uma discussão referente a cinco tarefas do PETMAT/UFG: Jornal Integrando; Seminários e Oficinas; Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática; o Circo; e Re-vivenciando o Colmeia. Esta última imagem solidifica-se nas falas postas:

Questões norteadoras: Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT? O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso	Discurso
ALEX	“Reuníamos para discutir ações dos projetos.”
BRUNA	“[...] eram apresentadas as atividades que foram desenvolvidas durante a semana, assim como as dúvidas, as dificuldades e os apontamentos mais importantes. Eram discutidas e analisadas as possibilidades para resolver os problemas, e planejadas as próximas ações de cada projeto. O tutor sempre estava a par de tudo que acontecia, e nos ajuda de forma significativa a superar os desafios encontrados, a tomar decisões e desenvolver os projetos.”
ANA	“O tutor, uma pessoa excepcional e muito profissional, intervia nas atividades do PET diariamente. O diálogo era predominante entre tutor e petianos.”
ELIZA	“Ele (o tutor) também acompanhava tudo que acontecia.”

Embora esta organização intencional implique também na escolha dos instrumentos, essa relação é feita norteando-se pelo objetivo da atividade de ensino e sua harmonização às ações que são planejadas para a objetivação do motivo que a impulsiona. (MORETTI, 2007).

Outro indício percebido neste Episódio, vinculado ao caráter mediador do tutor e ao planejamento e divisão das tarefas, é o movimento espiralado feito pela organização e planejamento deste. O tutor, ao que se percebe, firmava-se numa sequência de elaborar os projetos executados pelo grupo (de forma coletiva), organizá-los, dividir as tarefas, executá-los, retomá-los em discussões para reflexão das ações, rever as ações e propor novas. Neste fio condutor, o processo formativo se caracteriza necessariamente: “pelos modos de organização coletiva; pela explicitação e documentação das práticas; por uma elaboração de instrumentos de trabalho; pela definição de critérios para reflexão; pela mobilização de experiências e pela mediação cultural.” (CEDRO, 2008, p. 65).

Construímos uma linha paralela entre a proposta PETMAT/UFG, a organização do tutor e a visão que o egresso tinha diante das situações propostas no Grupo.

“[...] **uma formação cooperativa** com uma missão de melhoria da qualidade do Curso de Licenciatura em Matemática do IME/UFG.” (Proposta PET 2007).

Fragmento 25: Trecho retirado da Proposta PET/2007, grifos nossos

“Os projetos iam surgindo também das demandas. Da sociedade, mas, que envolvesse nosso grupo! Na verdade, **sempre partia do nosso grupo**, quando falo da sociedade é porque pensávamos nela.”

Fragmento 26: Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora, grifos nossos

Questões norteadoras: Como o tutor se posicionava frente às demandas do Grupo? Como ele conduzia e mediava as reuniões?

Egressos	Discurso
ALEX	Os projetos tinham sempre o objetivo de aproximar a comunidade com a universidade e oferecendo serviços em prol da aprendizagem.
DIEGO	[...] o tutor sempre defendeu o diálogo nas decisões das atividades do grupo, mesmo que isso levasse mais tempo (e sempre levava) do que se ele tomasse a decisão de forma autoritária.

Nesse primeiro exemplo, fixando nossa atenção nos trechos destacados, presenciemos que a proposta PETMAT/UFG almejava uma “*formação cooperativa*”. Em diálogo com a pesquisadora, o tutor reforça o respeito pelo cooperativo e coletivo, explicando como as ideias iam surgindo no processo de construção dos projetos: “*sempre partia do nosso grupo*”.

Em concomitância com a proposta PETMAT/2007 e com as proposições do tutor, firmamos o seu caráter mediador, reforçando que ele se posicionava como organizador do ensino e prezava pelo caráter coletivo do Grupo. Na fala de Diego, por exemplo, ele reforça que o “*o tutor sempre defendeu o diálogo nas decisões das atividades do grupo*”.

Leontiev (2004) evidencia a atividade coletiva. Segundo ele, o ambiente sociocultural pode desencadear motivos para a realização de novas ações do sujeito que, por sua vez, exigirão novas operações, as quais desenvolverão os processos psíquicos superiores.

“Promover o desenvolvimento de atividades individuais e coletivas em prol do fortalecimento do aprendizado dos alunos do curso de matemática nas áreas Álgebra, Geometria e Análise”.

Fragmento 27: Trecho retirado da Proposta PETMAT/2007

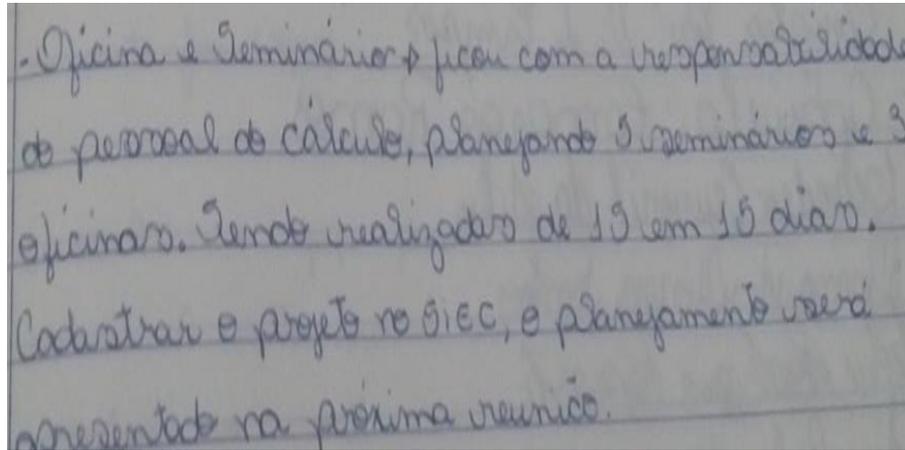


Figura 19: Trecho da Ata de 15 de fevereiro de 2012 – Organização das tarefas em pequenos grupos

Nossas reuniões semanais tinham o objetivo de dividir funções que ainda não tinham sido determinadas; falar sobre a participação nos eventos que iam aparecendo, decidir se íamos ou não; **resolver as relações conflituosas dentro do pet**, lavar as roupas sujas.

Fragmento 28: Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora

Questões norteadoras: Como o tutor se posicionava frente às demandas do Grupo? Como ele conduzia e mediava as reuniões? Como as tarefas eram divididas?

Egressos	Discurso
BRUNA	Haviam diversos projetos coletivos no PETMAT/UFG , e os bolsistas, não-bolsistas e estagiários eram divididos entre esses projetos. Toda semana era realizada uma reunião com o tutor do PET e com os integrantes de cada projeto para discutir as atividades realizadas e planejar as próximas ações .
DIEGO	Cada bolsista desenvolvia as atividades de seu projeto conforme era determinado nas reuniões com tutor.

Leontiev (2004) considera que a apropriação ocorre dentro de um processo que se inicia coletivamente. Analogamente, pensando na prática docente a partir do coletivo, ponderamos que a situação-problema do professor é objetivar a sua necessidade de ensinar. O professor, em seu trabalho, lida com: o conceito a ser ensinado; a história desse conceito; os materiais didáticos que elegerá como adequados às suas necessidades; e a organização intencional de suas ações, de modo a viabilizar o movimento indivíduo-coletivo na negociação de significados.

“Sensibilizar os alunos do curso de matemática (licenciatura e/ou bacharelado) para as questões acerca dos conhecimentos matemáticos e de ordem pedagógica sobre esses conhecimentos”.

Fragmento 29: Trecho retirado da proposta PETMAT/UFMG 2007

O meu trabalho sempre foi de orientador e de mediador mesmo! Eu me intitulo coordenador, mediador do PET porque não me sinto confortável com o termo tutor.

Fragmento 30: Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora

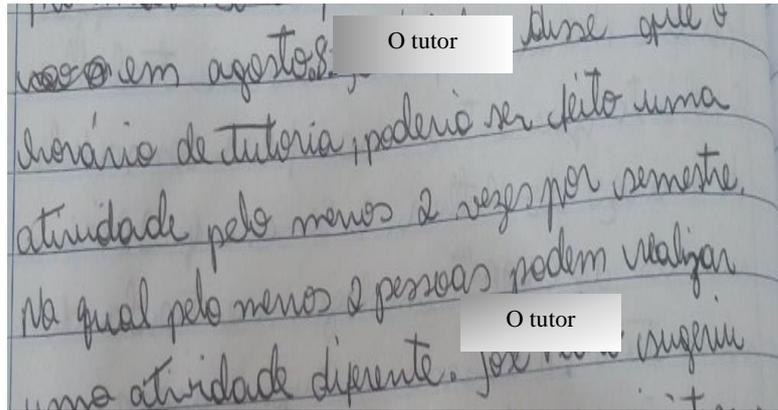


Figura 20: Trecho retirado da ata de 20 de outubro de 2014

Questões norteadoras: Como o tutor se posicionava frente às demandas do Grupo? Como ele conduzia e mediava as reuniões? Como as tarefas eram divididas?

Egressos	Discurso
ANA	[...] eram definidas as tarefas individuais de cada bolsista, o direcionamento do trabalho desenvolvido em grupo e das discussões referentes aos projetos.
SANDRA	O nosso Tutor sempre realizava reuniões semanais com o grupo todo e decidíamos o que seria realizado de modo coletivo, realizava também reuniões semanais com cada projeto, para verificar o andamento do projeto e propor novas ações.

Na fala do tutor, vemos que ele se sentia orientador e mediador. Dentro da perspectiva histórico-cultural, o homem constitui-se na atividade especificamente humana. É preciso destacar que essa atividade – dialeticamente interna e externa – é sempre uma atividade mediada e significada. Isto porque, ao agir sobre a natureza de forma mediada, opera com signos e instrumentos que são construções históricas e sociais que objetivam a experiência humana construída socialmente.

O conceito de mediação é muito importante para a compreensão da discussão apresentada; ele é “entendido como elemento fundamental na constituição do humano, uma vez que permite a este apropriar-se da produção histórica e social da humanidade ao agir sobre a realidade de forma mediada por instrumentos e signos produzidos culturalmente.” (LEONTIEV, 1980, p. 225).

FLASHES INDICATIVOS DO TUTOR COMO ORGANIZADOR DO ENSINO E MEDIADOR DO CONHECIMENTO

SANDRA: [...] tudo era decidido em reuniões semanais discutindo cada projeto.

SANDRA: Toda semana era realizada uma reunião com o tutor do PET e com os integrantes de cada projeto para discutir as atividades realizadas e planejar as próximas ações [...]

DIEGO: [...] era feita uma reunião com todo o grupo e tutor para decidirmos a respeito de atividades que o grupo iria participar.

ALEX: [...] o nosso tutor se baseava muito na autonomia dos tutorandos.

ANA: [...] o diálogo era fundamental em sua organização pedagógica.

ELIZA: [...] em alguns momentos ele dava funções específicas.

ELIZA: Ele dava autonomia a nós e isso era proposital [...].

ATA DE 20 DE OUTUBRO DE 2014: O tutor sugeriu uma parceria com o PETLI (ações colaborativas interculturais).

TUTOR: [...] é mais um trabalho de mediação e de orientação.

BRUNA: O tutor sempre estava a par de tudo que acontecia.

ALEX: Reuníamos para discutir as ações dos projetos.

BRUNA: [...] planejadas as ações de cada projeto.

ANA: O diálogo era predominante entre tutor e petianos.

PROPOSTA PETMAT/UFG 2007: [...] uma formação cooperativa.

TUTOR: [...] sempre partia do nosso grupo.

DIEGO: O tutor sempre defendeu o diálogo.

TUTOR: [...] resolver as relações conflituosas dentro do PET.

BRUNA: Havia diversos projetos coletivos.

BRUNA: [...] discutir as atividades realizadas e planejar as próximas ações.

TUTOR: O meu trabalho sempre foi de orientador.

SANDRA: Decidíamos o que seria realizado de modo coletivo.

Quadro 9: *Quadro-síntese dos flashes indicativos do tutor como organizador do ensino e mediador do conhecimento*

Quando um projeto é construído democraticamente, e existe uma preocupação coletiva para a organização do trabalho, surgem possibilidades de relutância às burocracias, à hierarquização dos poderes de decisão e aos efeitos fracionários da divisão do trabalho que será executado. Sucessivamente damos sequência as ideias propostas nos Episódios 1 e 2.

4.4.2.3 Episódio 3: A objetivação de alguns projetos do PETMAT/UFG

O Episódio 3 trata da construção e da objetivação de alguns projetos (e tarefas) executados no PETMAT/UFG. Novamente, reforçamos neste Episódio a mediação do tutor na organização do trabalho e na divisão das tarefas e tratamos das contradições emergentes como fonte de mudança e desenvolvimento. Versamos também a pontos específicos que foram reconstruídos com base nas falas dos indivíduos envolvidos na nossa pesquisa.

Ao elegermos a atividade pedagógica, tomamos, como princípio basal, a atividade de ensino. Entendemos a complexidade e a exigência que isso requer, pois é necessário

compreender os processos de ensino e de aprendizagem e, também, todas as questões relacionadas aos espaços onde esses processos são desenvolvidos.

Presumimos que a existência dos espaços, organizados para determinadas tarefas no PETMAT/UFG, contribuíram para a formação *da* e *para* a docência. Alcançamos alguns indícios de uma proposta de superação do modelo de formação do professor de matemática. Percebemos alguns indícios nos dados a seguir:

Questões norteadoras: Como os projetos e atividades eram objetivados? Qual a sua participação na construção e execução dos projetos e atividades que você participou?

Egresso	Discurso
ANA	“Através dos projetos realizados pude perceber que a possibilidade de construção de espaços educativos extraclasse pode constituir em um significativo caminho para oportunizar aos alunos uma aproximação com o conhecimento, a reflexão, o diálogo e o convívio respeitoso com o diferente. Cada projeto acontecia em um espaço diferente.”
HELENA	“As questões sociais postas e aparentes no PETMAT foram as que mais me influenciaram, [...] você vê que a matemática pode ocupar esses espaços, isso trazia outra visão.”

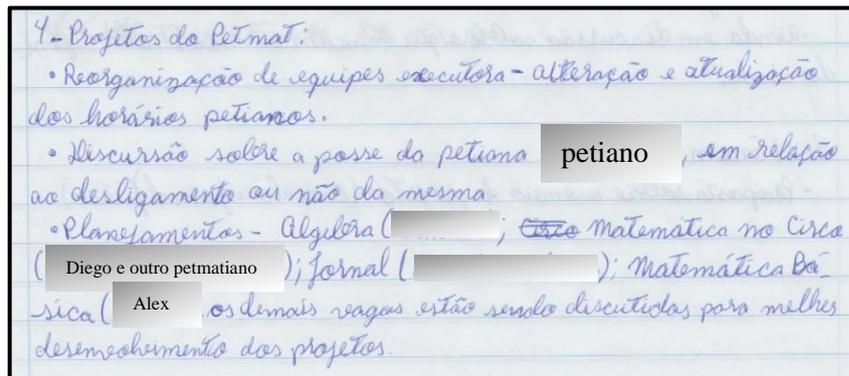


Figura 21: Ata de 06 de fevereiro de 2013

<p>4- Projetos do PETMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reorganização de equipes executoras – alteração e atualização dos horários petianos; • Discussão sobre a posse do petiano em relação ao desligamento ou não do mesmo; • Planejamentos – Álgebra (petmatiano), Matemática no Circo (Diego e outro petmatiano), Jornal (petmatiano), Matemática básica (Alex). <p>As demais vagas estão sendo discutidas para melhores desenvolvimentos dos projetos.</p>
--

Transcrição da Figura 21

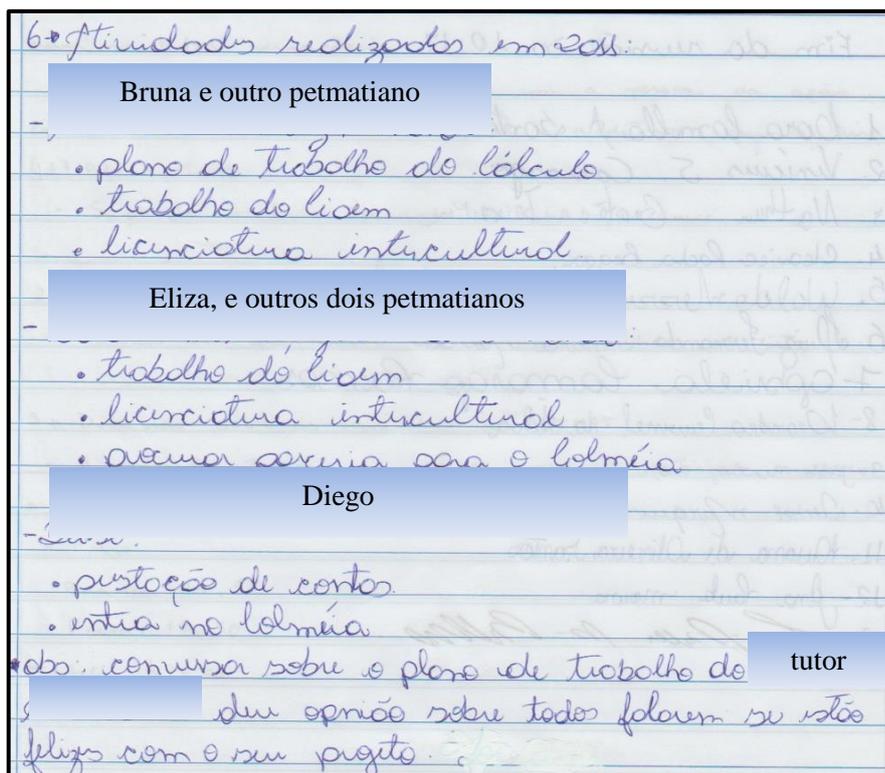


Figura 22: Ata de 20 de fevereiro de 2013

As Figuras 21 e 22, retiradas de dois dos registros das reuniões feitas semanalmente no PETMAT/UFG, evidenciam a divisão do trabalho no Grupo. Em outros relatórios, podemos perceber que essa prática era recorrente e mediada pelo tutor. Além disso, nas atas, também é possível ver a preocupação do tutor com a divisão do trabalho entre todos, respeitando a colaboração e a coletividade.

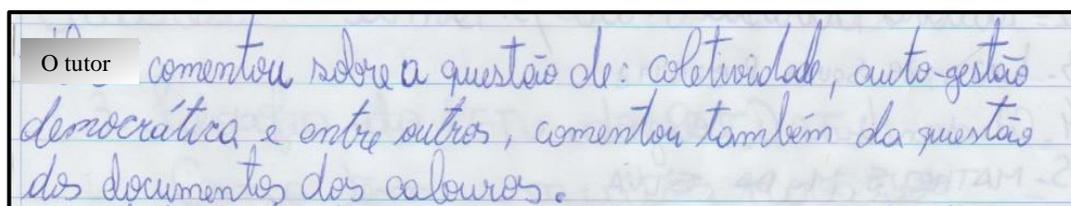


Figura 23: Ata de 25 de março de 2014

É interessante – porém não é novidade – perceber como a organização do ensino pode impulsionar o desenvolvimento da aprendizagem da docência. Reforçamos também, como caráter basilar para a organização do ensino, o planejamento. É preciso pensar no planejamento para que exista a possibilidade de agir na realidade sobre a qual planejamos. Isso requer análise dos resultados, correção e retorno à ação para que, posteriormente, uma nova avaliação possa acontecer.

Adiante trataremos de alguns projetos, construindo um movimento de triangulação, relacionando os planejamentos anuais, a organização do tutor e a visão que o egresso tinha diante das situações propostas. Proporemos uma triangulação, e os vértices considerados são: [1] Organização e Planejamento propostos anualmente; [2] A organização do tutor, mediante sua visão (suas falas) e as atas que eram feitas nas reuniões semanais; e [3] O olhar do egresso, expressado nas entrevistas realizadas para a nossa produção de dados.

1) *Projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática*

“Serão realizadas reuniões semanais de planejamento e estudo/reflexão do conteúdo, acompanhamento das aulas da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I. A etapa de desenvolvimento de intervenções pedagógicas do projeto será na formação de Círculos Tutoriais, nos quais os tutores (bolsistas e estagiários) propuseram aos alunos/tutorados notas históricas, atividades por meio de listas de exercícios e reflexões em relação os conceitos.”

Fragmento 31: *Trecho retirado do Planejamento Anual, 2013*

“Os projetos partiam de demandas da sociedade, mas, que envolvesse nosso grupo! Na verdade, sempre partia do nosso grupo, quando falo da sociedade é porque pensávamos nela. Por exemplo, o projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática surgiu de inquietações fora da instituição, tornando-se um curso de extensão e, em 2016, ele entra em sua sétima edição. Então, sai da demanda do contexto, nessa relação dialógica entre orientando e orientador, ou seja, entre o tutor e os bolsistas.”

Fragmento 32: *Fala do tutor em entrevista com a pesquisadora*

Questões norteadoras: Como era a organização e a divisão das tarefas no projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática? Qual era a sua participação neste projeto?

Egresso	Discurso
DIEGO	[...] meu horário era destinado à preparação do material para a execução dos círculos tutoriais do projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática e preparação pessoal para orientar os participantes do projeto (tutorandos) no dia em que nos encontrávamos. Nos círculos tutoriais tínhamos sempre um observador que fazia anotações acerca da interação entre os tutores e tutorandos, a fim de que pudéssemos discutir a nossa prática, para realizar as observações realizávamos um rodízio, onde cada bolsista era o observador em um encontro. Portanto já fui observador e tutor dentro desses encontros.
ANA	Durante a execução do projeto existiam quatro etapas principais: reuniões com o orientador e todo o grupo, observações, preparação do material e o círculo tutorial (CT). Em decorrência disso, no primeiro semestre ocorriam as reuniões de planejamento, elaboração do cronograma para o semestre seguinte e preparação do material, incluindo a leitura de livros e discussão em grupos. Vale lembrar que todo o material utilizado nos CT's era elaborado pelos alunos/tutores integrante do projeto.

Anteriormente construímos um movimento de síntese do projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática. Na fala de Ana evidenciamos a complexidade do seu envolvimento dentro de uma tarefa proposta referente ao projeto supracitado.

Questão norteadora: Qual a sua participação na construção e execução dos projetos e atividades que você participou?

Egresso	Discurso
ANA	“[...] durante esse tempo participei de todas as fases desse projeto, incluindo planejamento e execução”.

Neste momento encontramos a oportunidade de formação que lhe foi dada. É fundamental a similitude entre os conhecimentos disciplinares e pedagógicos que a atividade docente deveria desenvolver. Também é essencial alicerçar-se na organização de um ensino que ofereça o desenvolvimento das funções psíquicas superiores por meio de sua mediação. A formação docente aparenta ser um processo incompleto, “em síntese a formação docente não consegue propiciar ao professor o entendimento do que é a docência. Dentro desse processo, em nenhum momento os indivíduos percebem o significado e sentido do trabalho docente.” (CEDRO, 2008, p. 46).

Perante o projeto supramencionado, indo ao encontro do que Ana diz, elucidamos a fala do tutor quando se refere a este projeto em específico:

Questões norteadoras: O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?

Egresso	Discurso
ANA	“Os projetos partiam de demandas da sociedade, mas, que envolvesse nosso grupo!”.

Já Diego destaca o trabalho que era feito por cada um dentro do projeto, deixando evidente que as tarefas eram divididas e organizadas.

O egresso do PETMAT/UFG é o resultado de um processo de transição de ações, primeiramente realizadas por indivíduos, e posteriormente guiadas para uma nova atividade coletiva. Engeström (1999) afirma que uma transição da ação para a atividade pode ser considerada expansiva quando envolve a transformação objetiva das próprias ações e quando os sujeitos se tornam conscientes das contradições em sua atividade atual, indo em direção de uma nova forma de atividade. Nesse sentido, considera ele, a aprendizagem está em expansão e pode ser definida como uma *atividade de aprendizagem dominada*.

A expansão é a transformação qualitativa e a reorganização do objeto. Por outro lado, a expansão não implica em uma ruptura abrupta com o passado ou uma

substituição de uma vez por todas do objeto existente por outro totalmente novo. A expansão transcende, mas, mantém camadas anteriores do objeto (ENGESTRÖM, 1999, p. 181-183, tradução nossa).⁵⁰

Alguns autores ponderam que Engeström, considerando o *objeto da atividade* e os *Sistemas de Atividades*, fornece, em sua abordagem, um conjunto de ferramentas conceituais que são especialmente úteis na análise do caráter geral e dos detalhes das práticas. Sua ênfase no *objeto da atividade* fornece um modo de conceituar a intenção coletiva. Segundo ele, “o objeto é um propósito duradouro e constantemente reproduzido em um sistema de atividade coletivo, motivando e definindo o horizonte de possíveis objetivos e ações” (ENGESTRÖM, 1999, p. 170, tradução nossa).⁵¹

A seguir proporemos um novo Sistema de Atividade. É importante mencionar que as ações são muito importantes quando tratamos da atividade histórico-cultural.

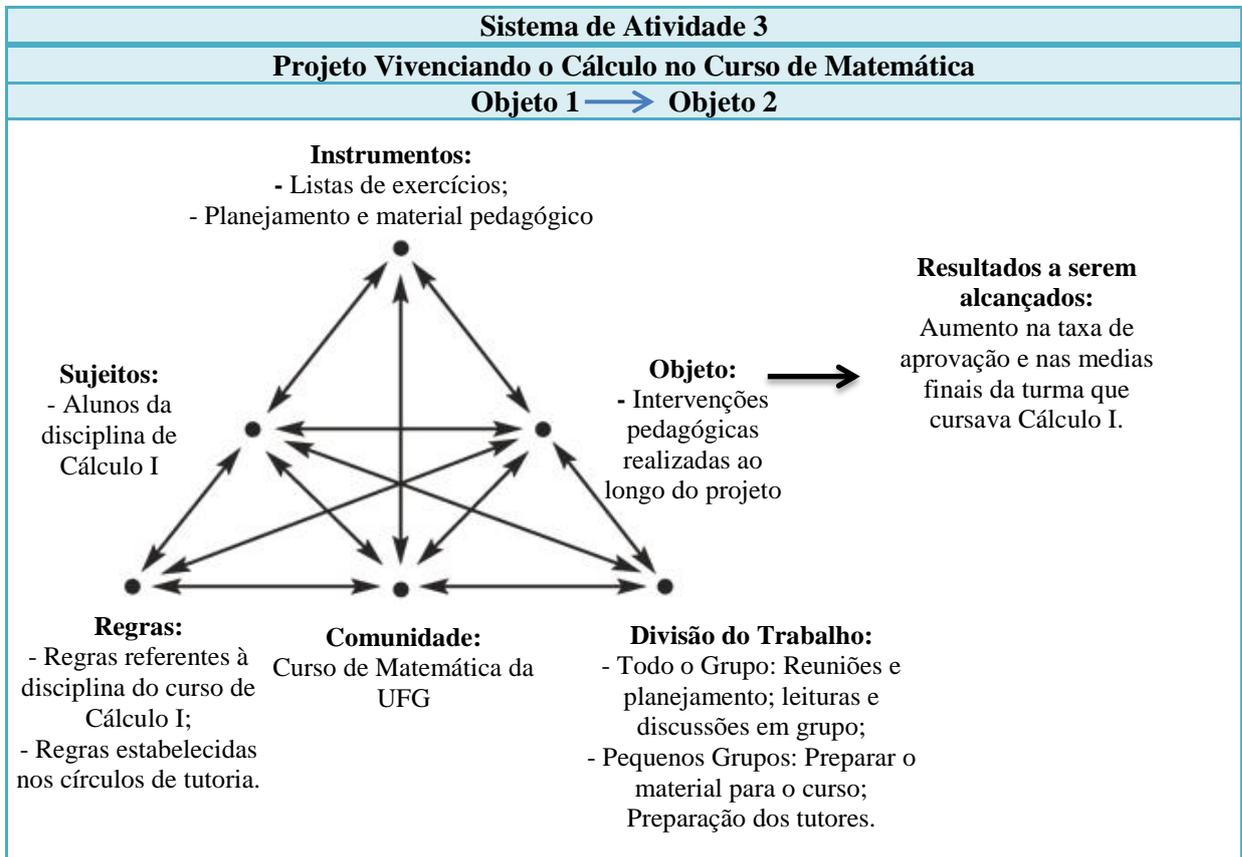


Figura 24: Sistema de Atividade proposto para o Projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática

Inferimos, tanto nas falas dos egressos quanto nas falas do tutor, que a execução do projeto foi além de sua proposta inicial, ou seja, não se resumiu a resolução de listas de

⁵⁰ Expansion is qualitative transformation and reorganization of the object. On the other hand, expansion does not imply an abrupt break with the past or a once-and-for-all replacement of the existing object with a totally new one. Expansion both transcends and retains previous layers of the object. (ENGESTRÖM, 1999, p. 181-183, tradução nossa).

⁵¹ The object is an enduring, constantly reproduced purpose of a collective activity system that motivates and defines the horizon of possible goals and actions. (ENGESTRÖM, 1999, p. 170, tradução nossa).

exercícios que destacassem apenas conceitos, ignorando o planejamento, a ação e a reflexão. Novamente, o Objeto 1 assume novas qualidades, tornando-se um novo Objeto. O bolsista petmatiano, através das intervenções pedagógicas oportunizadas pelos círculos tutoriais, participa de reuniões, leituras e discussões em grupo, elabora o material para os cursos. Outrossim, ora prepara o tutor que ministrará o curso, ora se torna o tutor do círculo tutorial. O projeto que, inicialmente, foi planejado para ser realizado utilizando-se listas de exercícios e aulas de reforço se alvitra, ao longo do processo, através de propostas pedagógicas e de círculos tutoriais, construídos pelos petmatianos.

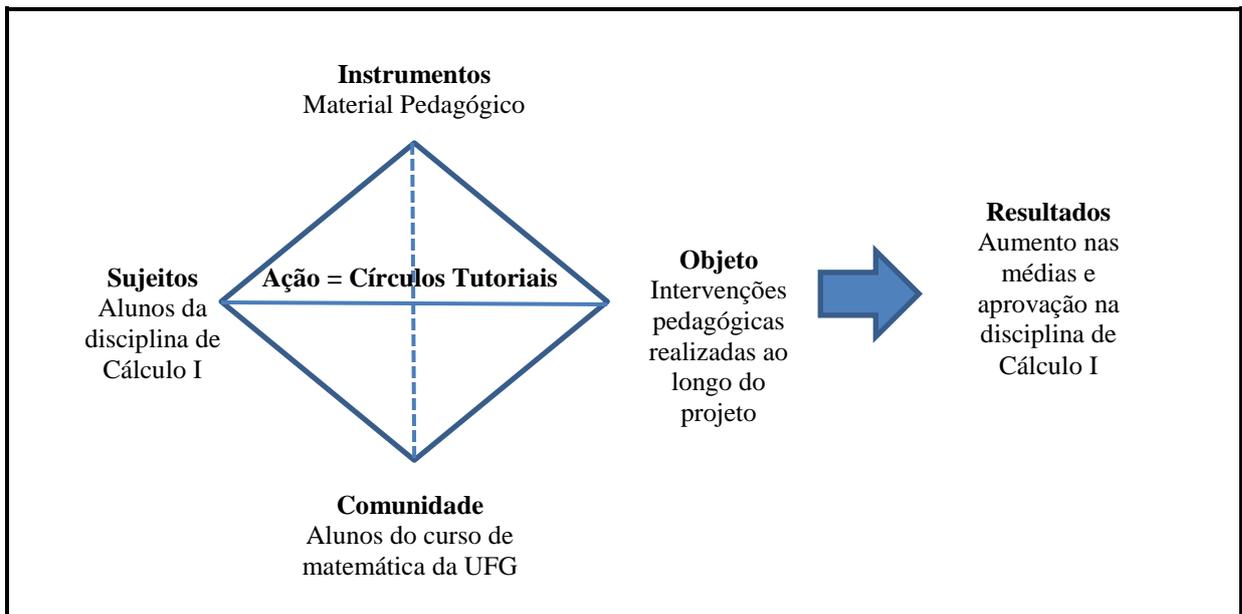


Figura 25: Uma das ações dos bolsistas neste projeto: Preferência pelo Círculo Tutorial em detrimento as listas de exercícios

O triângulo mediador que vai em direção das ações concretas destaca uma das ações do sistema proposto no projeto Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática, a saber: os Círculos Tutoriais (CT).

Os CT's são realizados por meio de atividades de tutoria que compreendem a utilização do material e a prática do bolsista-tutor, além de aspectos anteriores ao CT, como a reunião e a semana de planejamento, e posteriores reflexões tecidas a partir das observações realizadas dos CT's. O bolsista observador busca refletir os desenvolvimentos dos alunos tutorandos a cada círculo através de análises de investigações, [...], sendo feita uma alteração entre os bolsistas-tutores a cada CT nas observações.

Fragmento 33: Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014

O triângulo mediador, evidenciado na Figura 25, exhibe as mediações desta ação: os instrumentos – no caso deste exemplo, o Material Pedagógico que foi construído de forma planejada, compartilhada, avaliada e replanejada. Tais instrumentos são características da

comunidade em que todos reconhecem uma ação como algo que um ou outro sujeito poderia estar fazendo também.

Nas reuniões feitas pelos bolsistas, juntamente com o professor-tutor do PETMAT/UFG, realizamos um levantamento de todo o conteúdo trabalhado em sala, através das anotações (notas de aula) de alguns bolsistas-tutorandos que frequentam o CT. Essas anotações nos remetem uma fundamentação teórica para uma melhora no planejamento do CT, para atender as necessidades dos tutorandos e acompanhamento de cada encontro.

Fragmento 34: Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014

Roth (2009) destaca que “o nível de ações é precisamente aquele em que outros momentos da atividade, incluindo as emoções, a identidade e as dimensões ético-morais do trabalho, podem ser ligados ao quadro existente” (ROTH, 2009, p. 67, tradução nossa),⁵² como está proposto no losango da Figura 25.

Para obter o trabalho realizado nesse Sistema de Atividade, os bolsistas, frente à divisão das tarefas no Grupo, formulam e realizam metas: planejamento, ação e avaliação da ação, por exemplo. A ação *Círculos Tutoriais* realiza seu objetivo. E, para que haja a objetivação, neste caso, os bolsistas optaram por abrirem mão de longas listas de exercícios referentes aos conteúdos da disciplina de Cálculo I, optando, assim, por um projeto que pudesse contribuir para a comunidade constituída pelos alunos do primeiro ano do curso de Licenciatura em Matemática da UFG.

2) Projeto Seminários e Oficinas

“[...] os temas dos seminários e oficinas não se restringem a assuntos relacionados com a matemática. Assuntos que possam contribuir para a formação do professor, formação acadêmica e formação social compõem o quadro de possibilidades do projeto Seminários e Oficinas PETMAT.” (Planejamento anual, 2013).

Fragmento 35: Trecho Retirado do Planejamento Anual de 2013

total, seminários e oficinas não serem com uma outra oficina, fazer uma proposta sobre o LaTeX, uma sugestão de professores e do De, máxima e max regular, não mudar o Di. para uma proposta. Cossimaturas: Luana

Figura 26: A organização do Tutor – Ata de 15 de agosto de 2011

⁵² Actions are important for further theorizing in cultural-historical activity theory. The level of actions is precisely the one at which other moments of activity, including emotions, identity, and the ethico-moral dimensions of work, can be linked to the existing framework. (ROTH, 2009, p. 67, tradução nossa).

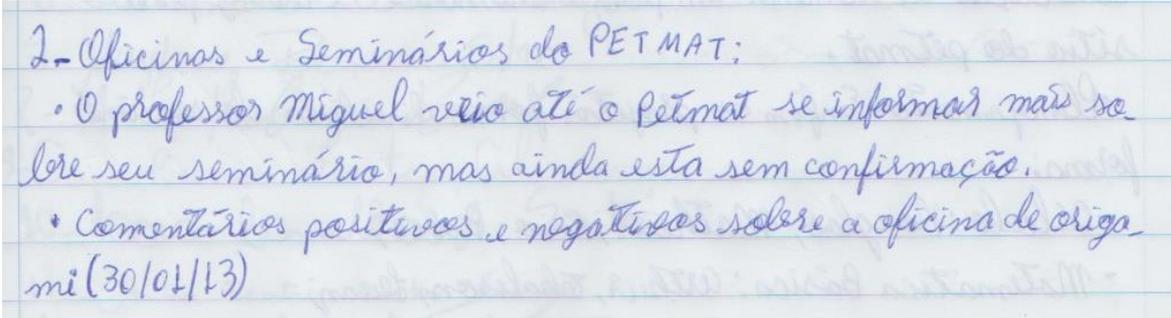


Figura 27: Organização do tutor – Ata de 06 de fevereiro de 2013

Questões norteadoras: Como era a organização e a divisão das tarefas no projeto Seminários e Oficinas? Qual era a sua participação neste projeto?

Egresso	Discurso
DIEGO	<p>O Projeto Seminários e Oficinas, a meu ver, estimulava a participação da comunidade, principalmente a comunidade acadêmica a estar mais envolvida com a universidade e ter contato com as três vertentes da universidade (ensino, pesquisa e extensão), já que muitos alunos do curso só tinham contato com o ensino. Além disso, o projeto passou a abordar diversos temas, enriquecendo a formação dos alunos do curso de matemática, que muitas vezes tem contato apenas com conteúdos de matemática e educação.</p>
BRUNA	<p>Participei dos projetos “Seminários e Oficinas” no planejamento, organização e divulgação de Seminários e Oficinas. Participei de um projeto sobre Estudos voltados para educação, em que apresentávamos para os petianos e professores convidados os resultados dos estudos que realizávamos.</p>

Acreditamos que um processo de formação inicial de professores vai além da assimilação da significação do objeto dado. É primordial que ele, o professor, produza uma relação adequada com aquilo que aprende, haja vista que concordamos com Leontiev quando ele firma que os conhecimentos adquiridos se convertem para o sujeito em conhecimentos vivos, que medeiam sua relação com o mundo. “O que mobiliza os sujeitos não é apenas aquilo que aprendem, mas os sentidos que atribuem ao que aprendem, os motivos que os incitam a pensar e a agir.” (PALMA e MOURA, 2012, p. 640). Analisemos a fala:

Questões norteadoras: Qual projeto teve maior relevância e influência em sua vida (pessoal), em sua formação (trabalho)? Você acha que o PETMAT, as atividades lá executadas e a sua organização influenciaram na sua prática docente? Como?

Egresso	Discurso
SANDRA	<p>“O que mais me influenciou foram as discussões ocorridas em grupos sobre a prática dos professores em sala de aula. E a mudança principal das minhas concepções veio das discussões em sala de aula do curso. Continuar com os estudos foi uma influência do PETMAT também, [...] percebi o quanto é importante continuarmos desenvolvendo a pesquisa e aprimorar nossa prática.”</p>

Quando Sandra evidencia as discussões que ocorriam nos bastidores do projeto Seminários e Oficinas, fazendo referência à prática dos professores em sala de aula, ela assume isso como um fator principal na mudança de suas concepções.

Elucidamos aqui a crítica intrínseca nas falas transcritas. Percebemos que o PETMAT/UFG oportunizou certas experiências (formação) que a graduação por si só não permitiria. Tal posicionamento vai se firmando quando damos sequência ao próximo trecho:

Questões norteadoras: Qual projeto teve maior relevância e influência em sua vida (pessoal), em sua formação (trabalho)? Você acha que o PETMAT, as atividades lá executadas e a sua organização influenciaram na sua prática docente? Como?

Egresso	Discurso
HELENA	“[...] você aprendia muito com tudo que envolvia participar ou mesmo organizar os eventos. Uma das oficinas que mais acontecia e era um sucesso era a de origami, mesmo porque era o que a maioria sabia fazer. Eu desenvolvi também, junto com a Eliza, uma oficina de tabuada para os professores das escolas, inclusive pedagogos, trazendo uma tabuada inicial, dúvida de muitos professores dessa área, inclusive, nós demos uma oficina de tabuada para o pessoal da secretaria de educação do município, fomos convidadas para isso e ministramos para pedagogos.”

Os indícios de um processo formativo oportunizado pelo PETMAT/UFG caminha na contramão do perfil de professor que vem sendo formado e tecnicamente treinado, politicamente inofensivo, preocupado com suas avaliações e suas recompensas. Temos então um modelo de professor aos moldes da sociedade capitalista. A função social do professor vem perdendo seu objetivo central: oportunizar ao indivíduo a apropriação do conhecimento científico, historicamente construído pela humanidade. Avistamos o saber científico enaltecido, ao passo que a prática pedagógica, e tudo que se associa a ela, assume segundo plano. É preciso conceder ao professor em formação a possibilidade de compreender que professorar é um ato político, é provocar nos estudantes o senso de que ensinar é trabalho coletivo e intencionalmente planejado. (PIMENTA, 1999, p. 09).

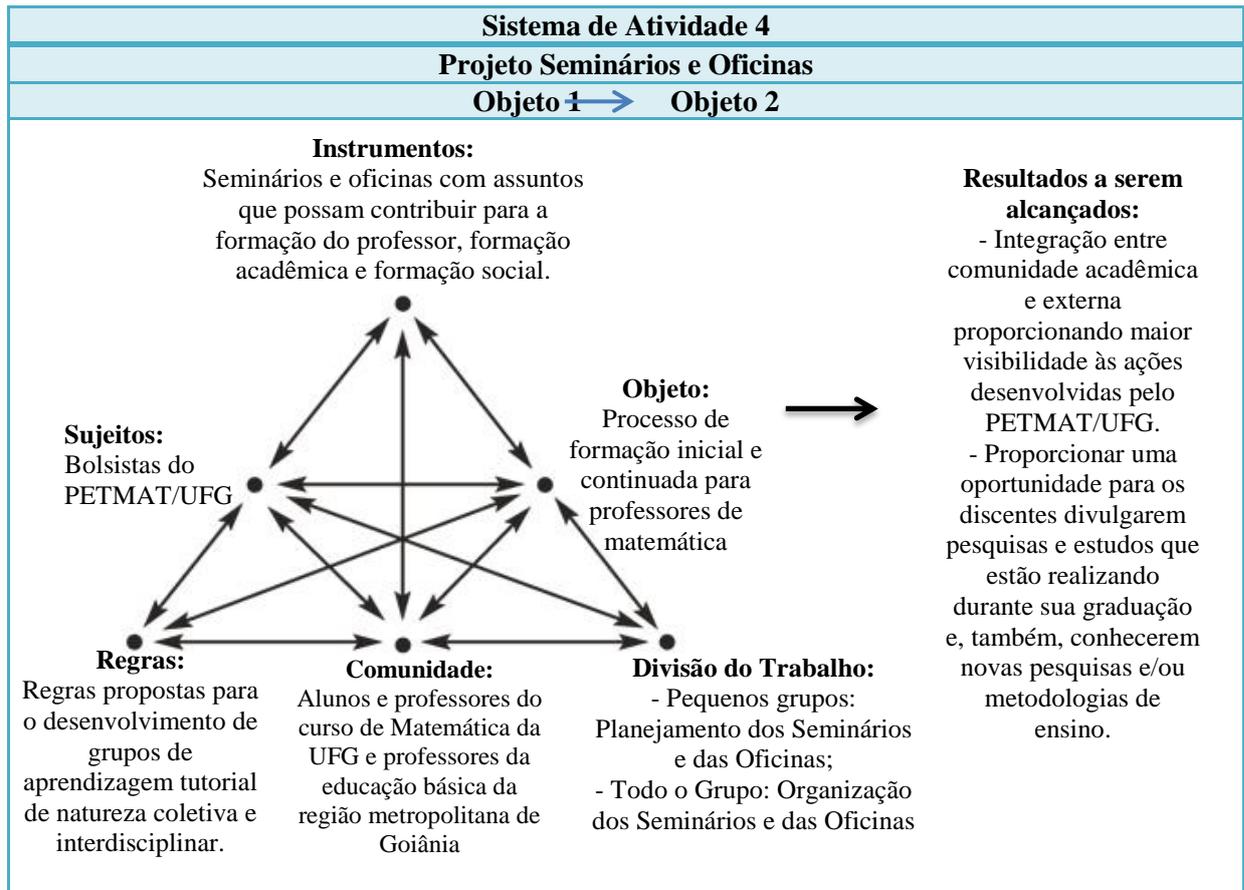


Figura 28: Sistema de Atividade proposto para o Projeto Seminários e Oficinas

Pensando na proposta da Figura 28, concordamos com Leontiev (1978), que reforça que tanto as ações quanto as operações têm várias origens e exigem várias dinâmicas e vários destinos. Sua gênese reside nas relações de troca de atividades. Cada operação, no entanto, é o resultado de uma transformação de ação que ocorre como resultado de sua inclusão em outra ação e sua subsequente *tecnicização*. A força desta proposição está na definição de que a organização da atividade humana se aplica tanto à atividade externa prática quanto à atividade de pensamento interno dos sujeitos.

Os petmatianos, através dos Seminários e das Oficinas, desenvolviam atividades acadêmicas mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar. O trabalho era dividido em pequenos grupos para que fosse possível planejar e organizar as tarefas referentes ao projeto. Isso atendendo tanto à comunidade acadêmica quanto aos professores das escolas públicas da região metropolitana de Goiânia que se interessassem em participar. O sujeito – bolsistas do PETMAT/UFG – que almejava não atender somente questões matemáticas, se objetiva no novo objeto, o Objeto 2, com novas particularidades: Integrando a comunidade acadêmica e a comunidade externa, proporcionando maior visibilidade às ações desenvolvidas pelo PETMAT/UFG; e proporcionando uma

oportunidade para que os discentes divulgassem as pesquisas e os estudos que estavam realizando durante sua graduação além de permitir a apresentação de novas pesquisas e/ou metodologias de ensino. Vejamos outro projeto.

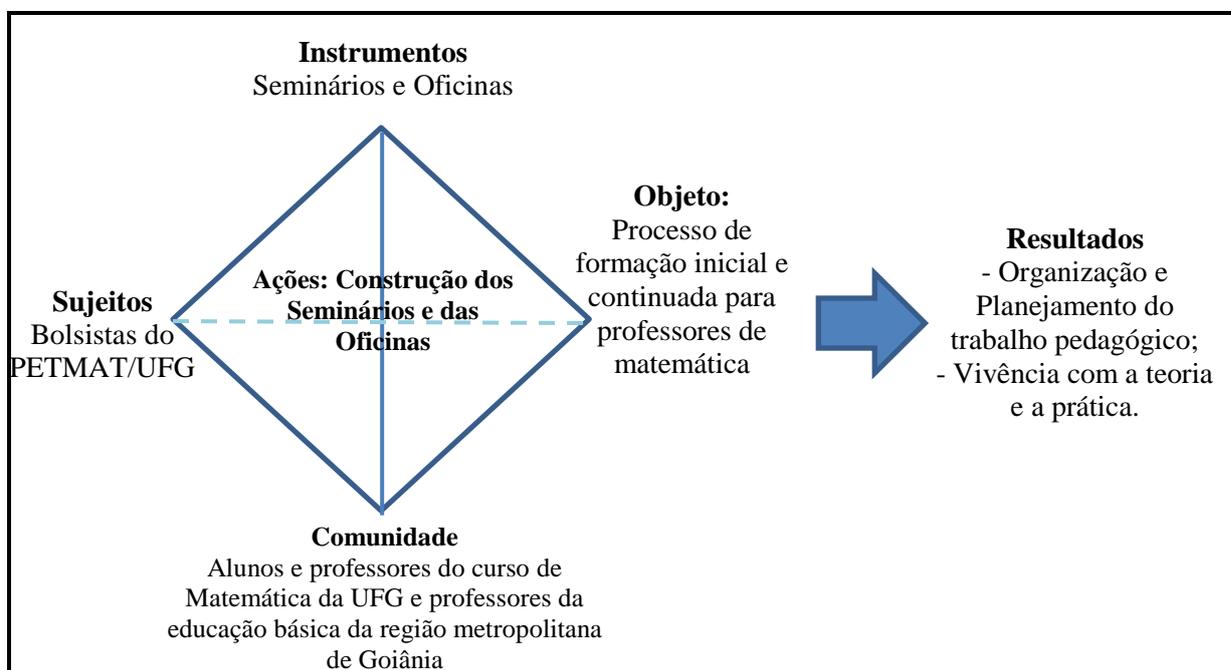


Figura 29: Uma ação dos bolsistas para a construção e execução do Projeto Seminários e Oficinas - A construção e organização do trabalho

No exemplo abordado na Figura 29, elucidamos uma ação concreta, proposta em nível coletivo. Os produtos do trabalho, frutos da organização e do planejamento do projeto, são compartilhados com todos e, com isso, tais produtos passam a ser acumulados e distribuídos em níveis diferentes, o que se dá em virtude da divisão do trabalho dentro do Grupo. Alguns exemplos de oficinas que foram ministradas são: Oficina Origami; Estudo da Gramática Brasileira; e Sexualidade: mitos e verdades. Quanto aos seminários, podemos também citar alguns exemplos: O estágio supervisionado como espaço de aprendizagem docente; e Etnomatemática.

Cinco bolsistas ministram a oficina. Eles foram ministrantes, mas é importante ressaltarmos que todo o grupo contribuiu para a realização da mesma, como monitores e/ou na organização da oficina.

Fragmento 36: Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014

É visível uma ação observável e um comportamento que é específico da comunidade que estamos observando. As práticas diferem de oficina para oficina e de seminário para seminário. O grupo todo está envolvido, direta ou indiretamente.

O Seminário sobre etnomatemática, ministrado pelo professor-tutor do PETMAT/UFG, teve o intuito de colher informações, sugestões e opiniões no mesmo sentido de buscar, nos próximos seminários, as adequações necessárias às ações planejadas.

Fragmento 37: *Trecho retirado do Relatório Anual de Atividades de 2014*

Diante do exemplo, os instrumentos (Círculos Tutoriais) são característicos da comunidade observada. Todos reconhecem, na ação, algo que um ou outro poderia estar executando. (ROTH, 2009).

3) *Projeto Re-Vivenciando o Colmeia*

“Propor-se-ão atividades que dão suporte ao que está sendo abordado pelo professor-parceiro. Essas atividades são pertinentes ao eixo da Álgebra, perpassando também pela Geometria e o Tratamento da Informação, que inevitavelmente se inter-relacionam no contexto da Matemática e Educação Matemática. Os bolsistas e estagiários envolvidos no projeto estarão incumbidos na tarefa de elaboração de um acervo de recursos didáticos, midiáticos, textos e materiais manuseáveis, a serem utilizados em atividades significativas de ensino nas escolas-parceiras, bem como, na função de organizar em documentos as pesquisas e atividades, que oportunizarão a realização de minicursos ministrados pelos professores participantes aos seus colegas da rede, deste modo, assumindo papéis de multiplicadores.” (Planejamento Anual, 2013).

Fragmento 38: *Trecho retirado do Planejamento Anual de 2013*

“Primeiro eu pensei em retomar um projeto que já era do LEMAT e estava paralisado, pensei então que essa pudesse ser a oportunidade e, esse o espaço, para retomar o projeto Colmeia, pois havia outra instituição amparando e recursos para que acontecesse. Por isso o trocadilho Re-Vivenciando o Colmeia. Então, iniciamos o Re-Vivenciando o Colmeia somente em 2009, pois, ele precisava ser re-escrito, re-pensado, re-elaborado e re-vivenciado”

Fragmento 39: *Fala do Tutor em entrevista com a pesquisadora*

Questões norteadoras: Como o projeto Re-Vivenciando o Colmeia foi re-pensado e qual a sua percepção sobre o projeto? Como foi a sua participação?

Egresso	Discurso
HELENA	O projeto Re-Vivenciando o Colmeia, por exemplo, era um projeto que eu participava nos bastidores, eu não ia desenvolvê-lo, eu ajudava na organização e construção das tarefas. Para ir a escola executá-lo havia um grupo específico do qual eu não fazia parte.
BRUNA	O projeto “Re-Vivenciando o Colmeia” foi o que trouxe uma contribuição mais significativa para minha formação pessoal e profissional, pois foi o primeiro contato que tive com a docência e o papel do professor. Nesse projeto, eu pude perceber o trabalho do professor de matemática com outros olhos, pois eu observava as aulas do professor parceiro, e discutia com os outros integrantes do projeto e com o tutor sobre os pontos positivos e negativos das aulas e sobre possibilidades de intervenções pedagógicas. Além disso, tínhamos reuniões com o professor parceiro, nas quais podíamos perceber e aprender com o olhar do professor sobre sua própria prática. E por outro lado, haviam os momentos em que desenvolvíamos as intervenções pedagógicas, ministrando as aulas no lugar do professor parceiro. Foi nesse projeto que eu aprendi o quanto desafiadora e complexa é a profissão de professor

Como percebemos acima, Bruna apresenta a oportunidade vivida no projeto Re-Vivenciando o Colmeia. Analisemos a continuidade de sua fala a seguir.

Questões norteadoras: Qual projeto teve maior relevância e influência em sua vida (pessoal), em sua formação (trabalho)? Como?

Egresso	Discurso
BRUNA	“[...] foi o que trouxe uma contribuição mais significativa para minha formação pessoal e profissional, pois foi o primeiro contato que tive com a docência e o papel do professor.”

Ora, Lave e Wenger (1991) acreditam que “o compartilhamento de formas de organização docente engloba atividades, tarefas, funções e noções, que não existem em isolamento; ele é parte de sistemas de relações mais amplos nos quais elas têm significação.” (p. 168). Essa significação concerne-se com o grupo que realiza as atividades e, também, a cada sujeito, ao ser individual como, de fato, ele o é. O indivíduo é quem produzirá as suas próprias atividades em concomitância com as que estão sendo vivenciadas pelo coletivo do qual participa.

O projeto supracitado, como aponta o tutor, foi o primeiro a ser executado no PETMAT/UFG, sendo iniciado em 2007, imediatamente após a aprovação do Grupo PET. O tutor descreve a necessidade que sentiu de repensar este projeto, haja vista que ele era executado anteriormente no Laboratório de Educação Matemática da UFG (LEMAT).

Helena, por exemplo, não fazia parte do grupo responsável pelo projeto Re-Vivenciando o Colmeia, porém, apreciamos em sua fala que a participação de todos acontecia, mesmo que indiretamente.

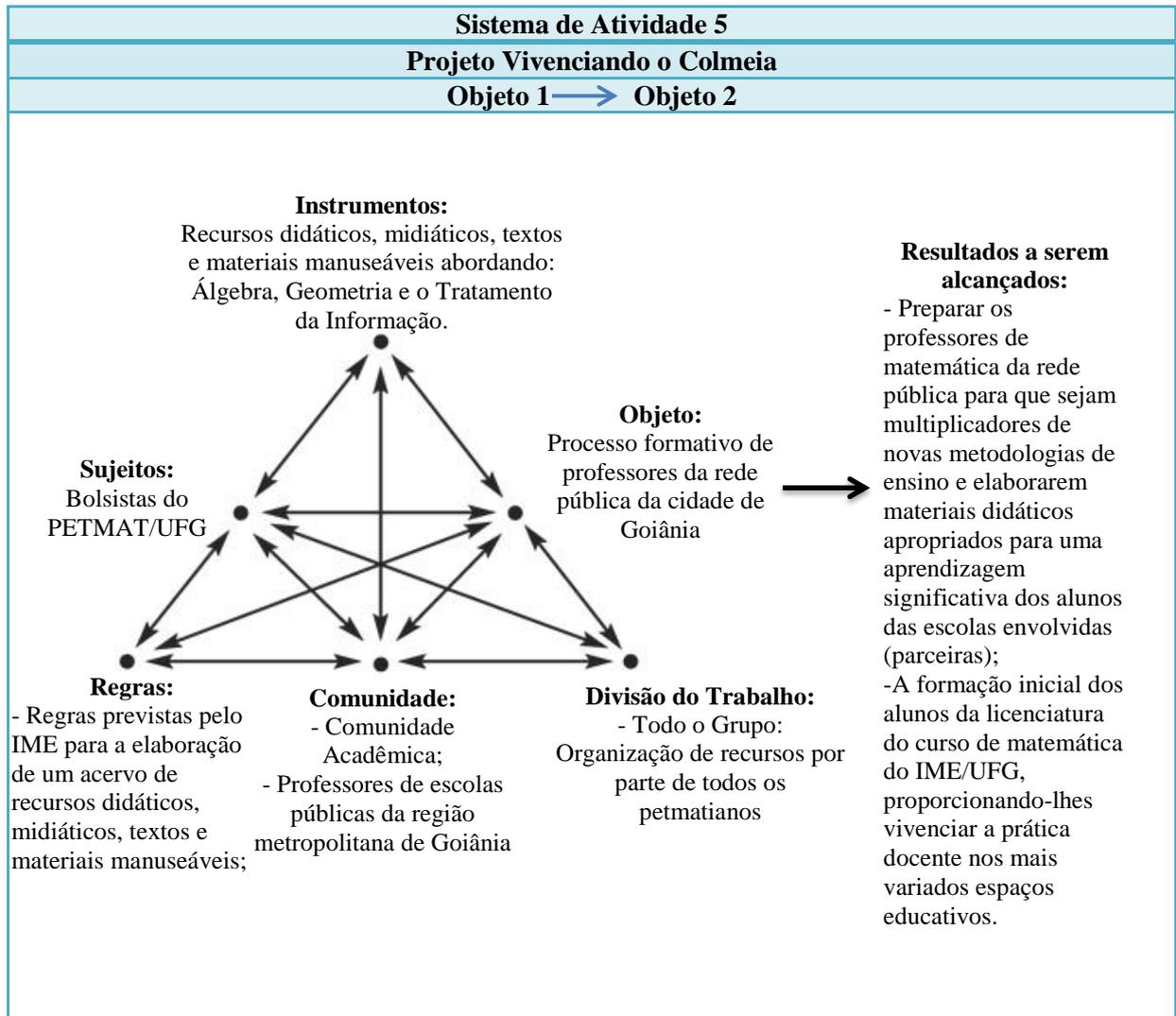


Figura 30: Sistema de Atividade proposto para o Projeto Re-Vivenciando o Colmeia

A semelhança estrutural entre atividade individual e coletiva não implica, de modo algum, em sua correspondência. A atividade individual é derivada da atividade coletiva e, ao contrário, é seu conflito, sendo uma fonte de desenvolvimento quando os desajustes são usados criativamente, podendo até ser destrutivos ou, quem sabe, uma fonte de obstáculos. (LEONTIEV, 1978).

Neste caso (Figura 30), os bolsistas, juntamente com o professor-tutor – mediados por recursos didáticos, midiáticos, textos e materiais manuseáveis abordando Álgebra, Geometria e o Tratamento da Informação – elaboraram um acervo de recursos e organizaram um material para a realização de minicursos ofertados aos professores da cidade de Goiânia. No exemplo em questão, o Objeto 1, o processo formativo de professores da rede pública da cidade de Goiânia, verte-se no Objeto 2. Por conseguinte, na objetivação do Objeto 2, acontece a preparação dos professores de Matemática da rede pública para que sejam multiplicadores de novas metodologias de ensino e para que elaborarem materiais didáticos

apropriados para uma aprendizagem significativa de seus alunos, também pertencentes as escolas envolvidas (parceiras). A formação inicial dos alunos da licenciatura do curso de Matemática do IME/UFG também acontece, proporcionando aos licenciandos vivenciar a prática docente nos mais variados espaços educativos.

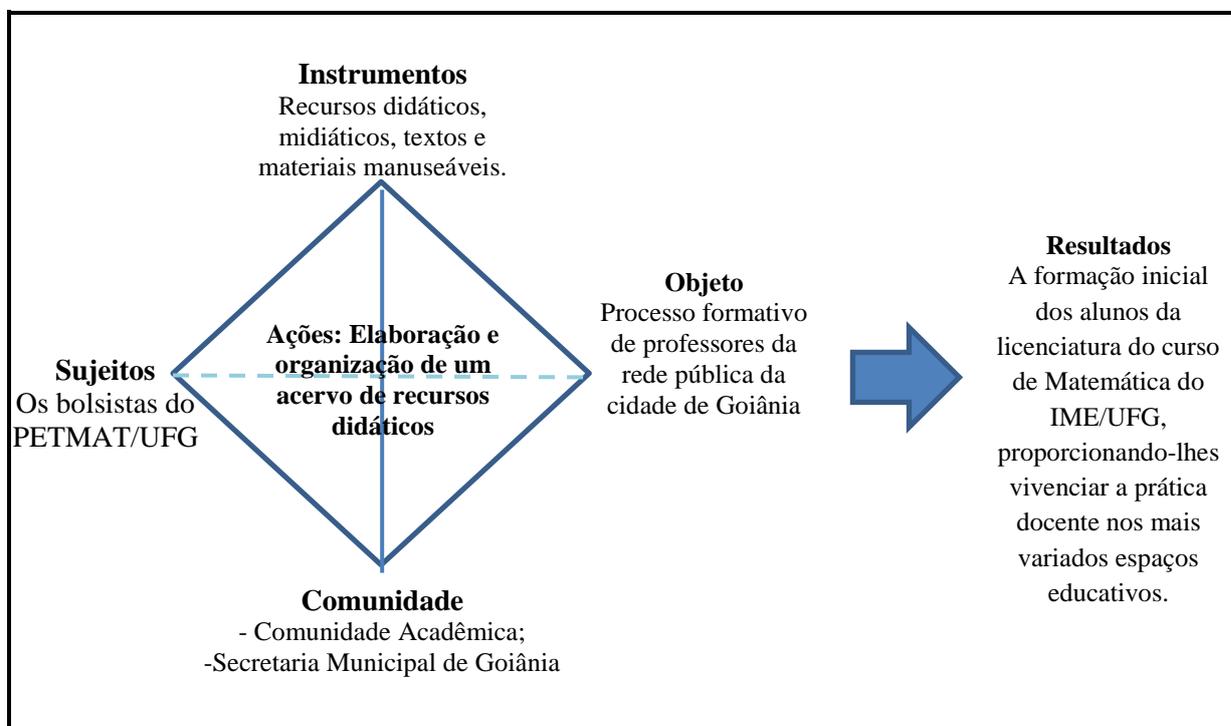


Figura 31: Uma das ações para a construção e execução do Projeto Re-Vivenciando o Colmeia

A ação representada na Figura 31, para dialogar com o Sistema de Atividade alvidrado na Figura 30, concentra-se na elaboração e organização de um acervo de recursos didáticos. Concordando com Roth (2009), entendemos que, neste caso, a ação tem duplo significado: é dirigida a si mesma e também é guiada para outras ações, sendo, portanto, indivisível dentro de todas as ações para a realização deste projeto. Abaixo traremos o relato de três egressas que se referiram à organização do Projeto Re-Vivenciando o Colmeia.

Pela fala de Eliza entendemos que ela não participou diretamente do projeto, mas ela frisa uma característica do planejamento para a execução das ações: a realização de diversas leituras para a construção do projeto. Bruna, em contrapartida, participou de diversos momentos: planejamento, intervenções, planejamento com o professor parceiro (professor de uma escola pública da cidade de Goiânia), observação das aulas dos professores parceiros, dentre outras. Helena, por sua vez, também não participou efetivamente da execução do Re-Vivenciando o Colmeia, mas, vemos que ela estava envolvida em algumas ações.

Questões norteadoras: Qual projeto teve maior relevância e influência em sua vida (pessoal), em sua formação (trabalho)? Você acha que o PETMAT, as atividades lá executadas e a sua organização influenciaram na sua prática docente? Como?

Egresso

Discurso

ELIZA “Lembro-me que para a construção do projeto Re-Vivenciando o Colmeia os bolsistas envolvidos fizeram diversas leituras para construí-lo, fizeram várias apresentações.”

BRUNA “Um dos projetos que participei foi o Re-Vivenciando o Colmeia. Eu participei de diversos momentos e atividades, como as observações das aulas do professor parceiro, as intervenções nas aulas, as reuniões com o professor parceiro, o planejamento das atividades pedagógicas, a escrita dos relatórios, a escrita de trabalhos para eventos, entre outros.

A atividade pode ser realizada de diversas maneiras. As participações dos sujeitos se diferem, o que permite a construção dos meios de produção e até mesmo da comunidade que participa de um e outro sistema. Quando a divisão do trabalho sai do individual para o coletivo, os produtos passam a ser acumulados e distribuídos de formas diferentes, de acordo com a função de cada um.

4) Projeto Matemática Básica em Perspectiva

Os integrantes do projeto irão desenvolver materiais didáticos que possam subsidiar uma proposta de atividades de ensino. Tal proposta tem o intuito de abordar a matemática básica de forma a oportunizar uma aprendizagem mais significativa. E a partir de uma pesquisa que a equipe executora realizou com professores de escolas públicas de Goiânia, será planejado um curso para ser executado, o qual será ministrado pelo coordenador e bolsistas participantes do projeto. (Planejamento Anual, 2012).

Fragmento 40: Trecho retirado do Planejamento Anual de 2012

“Por exemplo, o projeto Matemática Básica surgiu de inquietações fora da instituição, tornando-se um curso de extensão. Então, sai da demanda do contexto, nessa relação dialógica entre orientando e orientador, ou seja, entre o tutor e os bolsistas.”

Fragmento 41: Fala do Tutor em entrevista com a pesquisadora

CÃO P/OFICINA, PROJETO MATEMÁTICA BÁSICA, petmatiano TQE
 QUE OBSERVAR, QUE ALGUNS NÃO VIERAM P/ REUNIÃO DO PROSE-
 TO, (RENDIMENTO E PROXIMO MODULO) QUSITOS A SEREM IE-
 VANTADOS. O PRIMEIRO ENCONTRO FOI MUITO BOM, FAITARAM
 POUCAS, PESSOAS, E DUAS (2) PESSOAS DA LISTA DE ESPERA
 APARECERAM NA 1ª AULA, petmatiano ESTA EXPLICANDO MELHOR
 SOBRE O QUE ACONTECEU NA AULA, (O QUE FOI APRESENTA-
 DO AOS ALUNOS), A 1ª AULA FOI MINISTRADA PELO tutor
 E OS EXERCÍCIOS FOI EXPLICADO PELO RESTANTE (PROFESSORES)
 BOISISTA DO PETMAT, O PRIMEIRO MOMENTO E AULA EXPOSITI-

Figura 32: Trecho retirado da ata de 23 de março de 2013

Questões norteadoras: Como aconteceu a construção do projeto Matemática Básica em Perspectiva?
 Como foi a sua participação neste projeto?

Egressos	Discurso
BRUNA	O primeiro passo para a criação do projeto Matemática Básica em Perspectiva foi a construção de um material didático sobre conteúdos básicos da matemática.
ELIZA	[...] o “Matemática Básica em Perspectiva”, que surgiu da inquietação do tutor e dos petianos em relação às dificuldades das pessoas quanto aos conhecimentos básicos da matemática.
ALEX	[...] No Projeto Matemática Básica em Perspectiva eu participei desde o início da sua criação.

Quando olhamos para o projeto destacado aqui, vemos na fala de Bruna o processo de criação e de construção de um material didático sobre cursos básicos de Matemática, o que se confirma na fala de Alex que, por sua vez, participou de todo o processo de construção desse projeto.

A ata de 23 de março de 2013, também apontada no quadro acima, exemplifica a organização do tutor em uma proposta de oficina sobre o Latex. Tal sugestão é discutida em grupo, o que, mais uma vez, corrobora a forma como o tutor mediava e conduzia as propostas.

Entendemos, diante dos projetos (1), (2), (3) e (4), que os sujeitos que estavam no PETMAT/UFG encontravam-se em um movimento de formação para a docência, firmando-se no ensino, na pesquisa e na extensão. Em vários momentos percebemos a contribuição dos projetos e a mediação do tutor, que conduzia este movimento de formação.

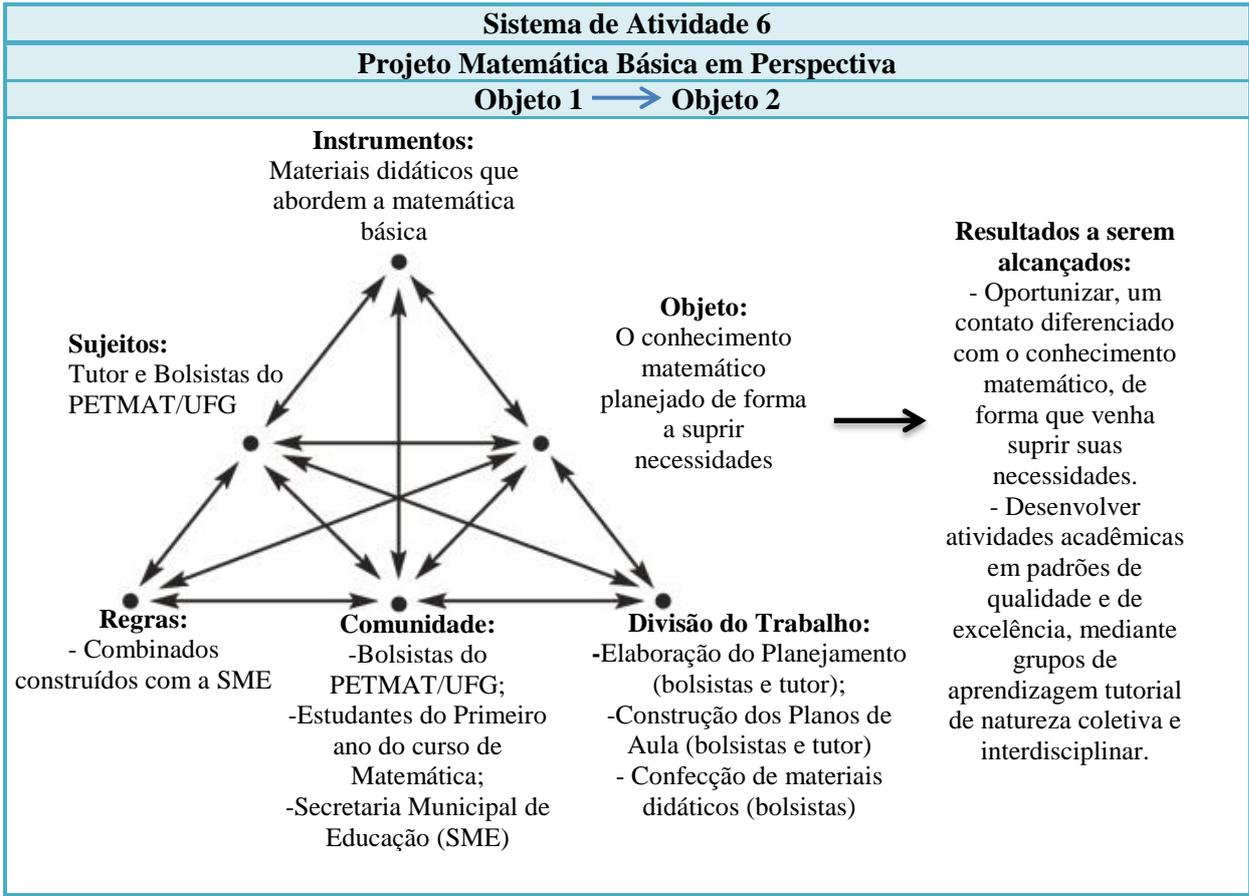


Figura 33: Sistema de Atividade Proposto para o Projeto Matemática Básica em Perspectiva

Neste Sistema de Atividade, novamente o petmatiano está posto como o sujeito que desenvolvia atividades acadêmicas por meio de grupos tutoriais, respeitando a coletividade e a interdisciplinaridade. Defronte ao Grupo PETMAT/UFG, aos estudantes do primeiro ano do curso de Matemática e aos professores de escolas públicas, o trabalho era dividido e executado tanto pelos bolsistas quanto pelo professor-tutor do PETMAT/UFG. O Objeto 1 – O conhecimento matemático planejado de modo a suprir necessidades, tornando-se o Objeto 2 – Um processo formativo que oferece ao indivíduo oportunidade de um contato diferenciado com o conhecimento matemático.

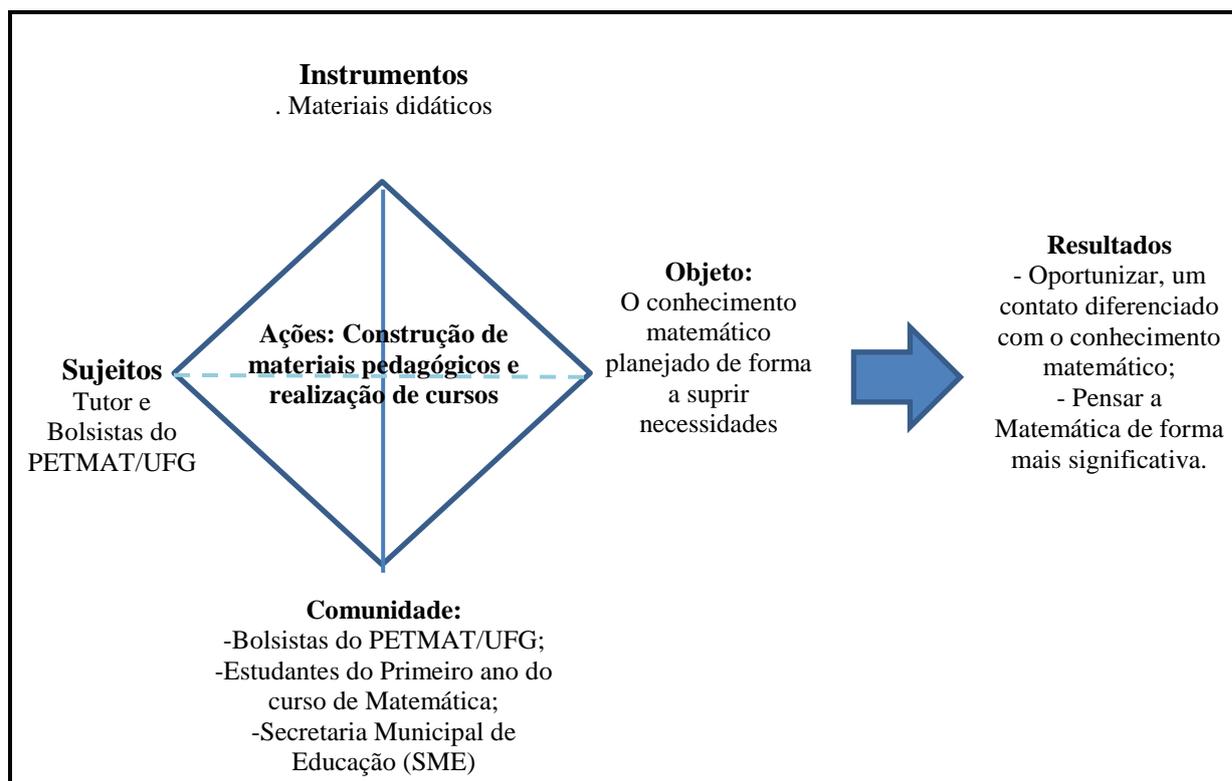


Figura 34: Duas ações envolvidas na construção e execução do Projeto Matemática Básica em Perspectiva

No caso do triângulo mediador presente na Figura 34, propomos ênfase a duas ações: a construção de materiais pedagógicos e a realização de cursos para os professores das escolas públicas de Goiânia (escolas parceiras). Os materiais pedagógicos construídos tinham como foco os conteúdos básicos de Matemática. Como exemplo, podemos citar: Multiplicação; Equação de Primeiro Grau, Inequação de Primeiro Grau; Potenciação; Raiz Quadrada; Sistema de Equações de Primeiro Grau; Polinômios, Produtos Notáveis, dentre outros.

Em se tratando dos cursos, aconteciam aos sábados. Ao acessarmos alguns relatórios feitos pelos bolsistas e disponíveis no acervo do PETMAT/UFG, quando da sua tarefa de ser observador, vislumbramos o relato de aulas expositivas e com foco na resolução de problemas.

Assim que terminou o conteúdo de regra de três tivemos um intervalo e muitos alunos resolveram exercícios. **Todos nós fomos chamados para resolver exercícios.** Os alunos ainda sugeriram que tinha que ter o gabarito dos exercícios, já que em alguns casos, encontraram respostas muito diferentes para o mesmo exercício. A maior dificuldade foi com a regra de três composta.

Fragmento 42: Narrativa da Aula 5, ministrada no dia 12/04/2014 (grifos nossos)

O Fragmento 36 foi retirado de um relatório de observação escrito por uma de nossas sujeitas de pesquisa, Sandra. Talvez, uma das possíveis contradições desse sistema está entre a proposta do projeto – a proposta tem o intuito de abordar a matemática básica de forma a oportunizar uma aprendizagem mais significativa – e a execução do mesmo – “Todos nós fomos chamados para resolver exercícios”. Essa contradição se firma quando olhamos para os relatos a seguir.

Questões norteadoras: O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas? Como os projetos e atividades eram objetivados?

Egresso

Discurso

BRUNA “O primeiro passo para a criação do projeto Matemática Básica em Perspectiva foi a construção de um material didático sobre conteúdos básicos da matemática. Posteriormente, foi divulgado e desenvolvido o curso aos sábados.”

ALEX “Participei de todo o processo do Projeto Matemática Básica em Perspectiva, desde a escrita do projeto, passando pela construção do material pedagógico, até a execução das tarefas.”

Devemos reforçar que a ideia de Engeström sobre o papel central das contradições, como fontes de mudança e desenvolvimento dos Sistemas de Atividade, é muito importante e frutífera.

A maioria dos que ficaram para resolver exercícios solicitaram a nossa ajuda, das pessoas que atendi, observei que tinham dúvidas em situações bem básicas, como por exemplo, uma aluna (era seu primeiro dia de curso) fez o seguinte cálculo: $2 + x = 2x$, ainda com essa aluna observei também dificuldades nas quatro operações, por exemplo, ela teve dificuldades para saber quanto era $24 - 8$.

Fragmento 43: *Narrativa da Aula 4, ministrada no dia 29/03/2014*

De acordo com a teoria de Engeström, e pensando sobre a análise que estamos construindo nesse momento, o novo conceito não compreendia apenas o uso de materiais didáticos para uma aprendizagem significativa de conceitos matemáticos básicos. Existe uma referência ao tipo de objeto que poderia atender às necessidades atuais dos alunos participantes do curso, o que pode ter implicado em uma nova ação para ajudá-los a resolver as contradições historicamente evoluídas em suas respectivas atividades.

Blackler (2009) retoma a questão do poder percebido nos Sistemas de Atividade. Na verdade, não é fácil descrever e analisar relações de poder hierárquicas dentro de um único Sistema de Atividade. A Teoria da Atividade da terceira geração (proposta Por Yrjö Engeström) pode abrir novas possibilidades. Em uma organização, o gerenciamento normalmente é visto como um sistema de atividade próprio, relativamente independente dos sistemas de atividade no qual o trabalho produtivo tem caráter primário. No entanto, ao

relacionarmos dois Sistemas de Atividade – ou mais de dois, se for o caso –, e ao analisarmos a forma como o objeto potencialmente compartilhado é concebido, o olhar recai para um terceiro Sistema de Atividade que se direciona ao Sujeito. A análise do sujeito nas relações horizontais deve impedir que a relação de poder vertical seja transformada em uma gaiola de ferro fechada. (ENGESTRÖM, 2009).

No momento em que Engeström (1999) discute um Sistema de Atividade, ele reforça a necessidade da relação entre dois sistemas, no mínimo. Além disso, segundo ele, todo sistema, mesmo sendo relacionado a um segundo, relaciona-se com outros diversos sistemas. Isso acontece porque o sujeito está imerso em contradições e conflitos.

Mudanças fundamentais podem implicar na transformação do modo como os indivíduos concebem a outra pessoa, sua relação, o dilema do conflito, ou a situação social e política. Em uma abordagem transformadora, os conflitos não são os problemas a serem resolvidos, em vez disso, são oportunidades para criar uma nova realidade social, uma nova ordem negociada, uma definição diferente de uma relação ou uma situação transformada. (ENGESTRÖM, 2009, p. 2015, tradução nossa).

Frente às contradições que estão intrínsecas em cada Sistema de Atividade que venha a ser proposto, o autor discute que o objeto de um sistema é fugitivo (*Runaway Object*), ou seja, a busca por ele é constante.

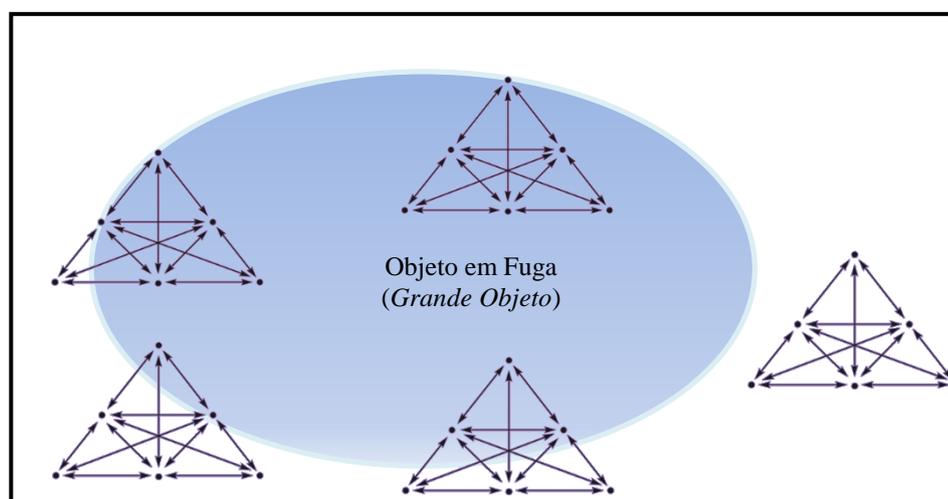


Figura 35: *Grande Objeto Fugitivo*

Entendemos como *Grande Objeto (Large Object)* aquele objeto maior e central, que se apresenta frente às relações entre os Sistemas de Atividade. Portanto, este objeto é aquele que tenta ser alcançado, mas que está sempre em nova qualidade, por isso, fugitivo.

Analisando a Figura 35, o cruzamento de fronteiras ocorre porque os seres humanos estão envolvidos em múltiplas atividades e têm que se mover entre eles mesmos. A

figura representa o Objeto em fuga e também representa as relações entre Sistemas de Atividades (cada triângulo seria um exemplo de sistema). Desse modo, alguns sistemas conseguem alcançar o Objeto, parcialmente, totalmente ou, então, não conseguem atingi-lo.

As propriedades do objeto agem durante um longo tempo, com persistência e paciência, oscilando entre intensidade e ausência. O objeto deve render produtos intermediários úteis, contudo, permanece sempre um projeto incompleto. O objeto deve ser visível, acessível e cumulável, permitindo, assim, que os participantes retornem a ele uma e outra vez. Deve haver um efetivo *feedback* e uma troca entre os participantes que atuam sobre o objeto. (ENGESTRÖM, 2009).

Pensando nos Sistemas de Atividades que propusemos para alguns projetos do PETMAT/UFG, apresentamos o Objeto desta pesquisa: Indícios da atribuição de sentido pessoal à atividade pedagógica do professor de Matemática. Sinalizamos este objeto como o nosso Grande Objeto Fugitivo – *Large Runaway Object*.

Os sistemas (1), (2), (3), (4), (5) e (6) são colocados na Figura 36 como exemplos do que discutimos acerca do nosso Objeto. O que nos parece importante – e interessante – é que os sujeitos reconheçam que houve uma inquietação e uma mudança em relação a eles. A potencial mudança de gênero é crucial para a compreensão de organizações, assim como a estruturação de ações e Sistemas de Atividade ao longo do tempo.

A Figura 36 constrói um Sistema de Atividades trazendo os 6 (seis) sistemas que propusemos em nossa análise. Optamos por construir um sistema entre os projetos que, na maior parte do tempo, aconteceram concomitantemente. Entendemos que nosso Objeto poderia ser o Objeto potencialmente compartilhado (Objeto 3). O Objeto 3 se concebe na interação de tais Sistemas de Atividades.

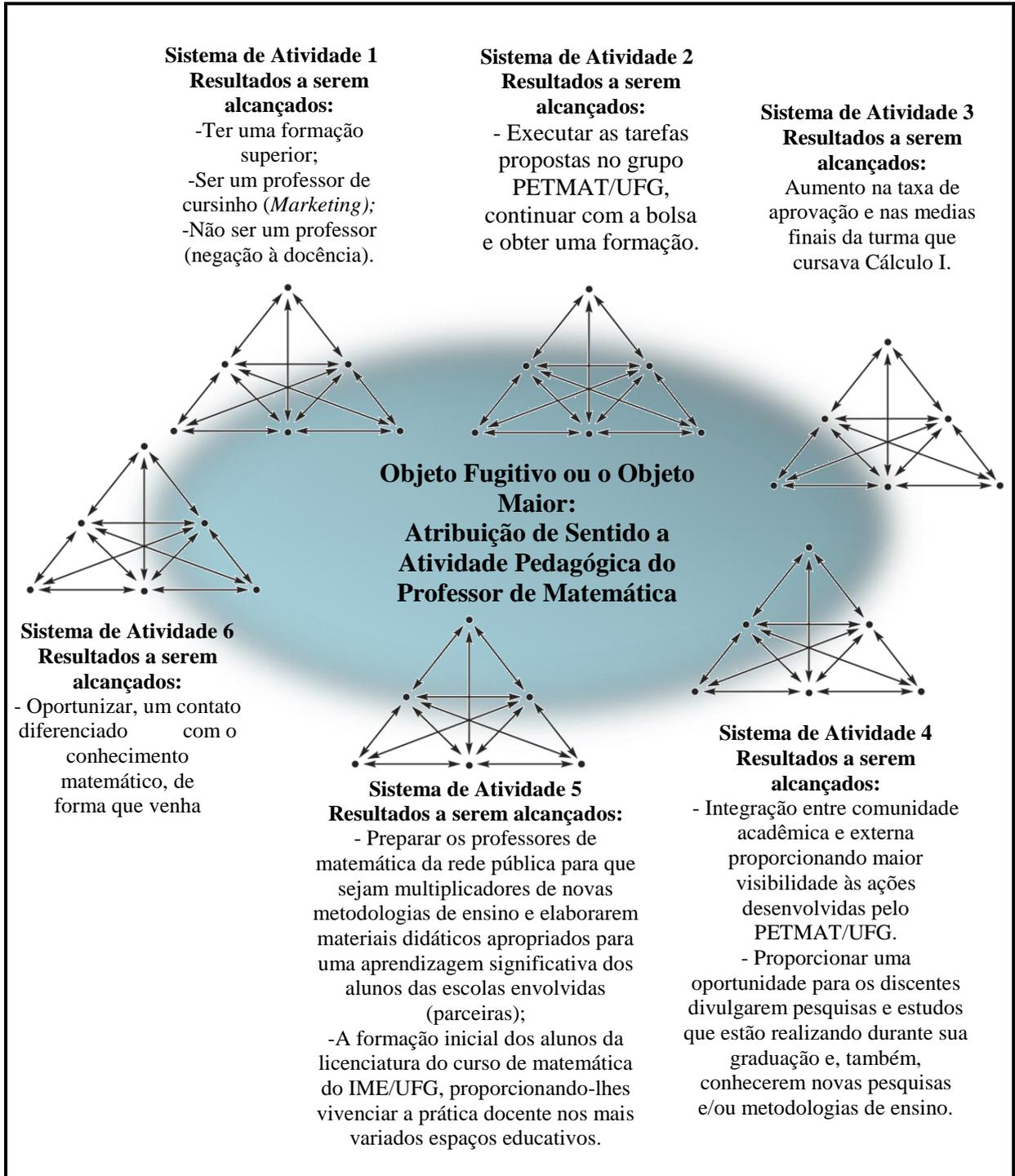


Figura 36: *Nosso Grande Objeto em Fuga: A Atribuição de Sentido Pessoal a Atividade Pedagógica do Professor de Matemática*

Vejamos que nenhum dos sistemas está totalmente dentro da fronteira que delimita nosso objeto. Acreditamos que existem indícios da atribuição de sentido à atividade pedagógica do professor de Matemática. Porém, reiteramos que, para afirmarmos que nosso Objeto Maior foi totalmente alcançado, o sentido pessoal atribuído pelos egressos à atividade pedagógica do professor de Matemática, seria necessário compreendê-lo com base em uma unidade dialética: a atividade humana e a consciência. Entendemos também que os sentidos se

modificam de acordo com a vida do sujeito e traduzem-se na relação do indivíduo com os fenômenos objetivos conscientizados.

Confiamos que nenhum dos sistemas propostos esteja além do limiar que envolve o Objeto Maior. Isso se dá pelo fato da organização e da mediação do professor-tutor na organização do ensino no PETMAT/UFG. Ressaltamos a importância de seu papel na composição de atividades coletivas que, por sua vez, originaram motivos nos petmatianos, movendo assim suas ações para a satisfação de suas necessidades. Na perspectiva teórica que adotamos, o papel do trabalho coletivo é fundamental na construção do sujeito, o que implica na compreensão de que somos eminentemente sociais. No conhecimento, o objeto a ser conhecido nunca pode ser o objeto em si nem a materialidade em si. Só é possível conhecer alguns signos do objeto.

FLASHES INDICATIVOS DE INDÍCIOS DA ATRIBUIÇÃO DE SENTIDO PESSOAL À ATIVIDADE PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Episódio 3

HELENA: [...] você vê que a matemática pode ocupar esses espaços, isso trazia outra visão.

DIEGO: [...], a fim de que pudéssemos discutir a nossa prática.

ANA: [...] participei de todas as fases desse projeto, incluindo planejamento e execução.

DIEGO: [...] o projeto passou a abordar diversos temas, enriquecendo a formação dos alunos do curso de matemática.

BRUNA: [...] apresentávamos para os petianos e professores convidados os resultados dos estudos que realizávamos.

HELENA: [...] eu ajudava na organização e construção das tarefas.

BRUNA: [...] eu pude perceber o trabalho do professor de matemática com outros olhos.

ANA: “[...] pude perceber que a possibilidade de constituir um significativo caminho para oportunizar aos alunos uma aproximação com o conhecimento, a reflexão, o diálogo”.

ATA de 25 de Março de 2014: “[...] comentamos sobre coletividade e autogestão democrática”.

PLANEJAMENTO ANUAL DE 2013: “[...] reuniões semanais de planejamento e estudo/reflexão do conteúdo”.

DIEGO: “[...] a fim de que pudéssemos discutir a nossa prática”.

ANA: “[...] existiam: reuniões com o orientador e todo o grupo, observações, preparação do material e o círculo tutorial”.

SANDRA: “[...] discussões ocorridas em grupos sobre a prática dos professores em sala de aula”.

BRUNA: “[...] foi o primeiro contato que tive com a docência e o papel do professor”.

ELIZA: “[...] os bolsistas envolvidos fizeram diversas leituras para construí-lo”.

PLANEJAMENTO ANUAL DE 2012: “[...] abordar a matemática básica de forma a oportunizar uma aprendizagem mais significativa”.

BRUNA: [...] haviam os momentos em que desenvolvíamos as intervenções pedagógicas.

BRUNA: [...] eu aprendi o quanto desafiadora e complexa é a profissão de professor.

Quadro 10: Flashes indicativos da intencionalidade do tutor na organização do ensino

Na primeira categoria, percebemos que, mesmo não havendo a total ruptura do sentido pessoal atribuído ao trabalho docente, este trabalho, por sua vez, era visto somente como garantia do sustento. A questão financeira era a principal visão do sujeito antes de entrar na universidade e, por consequência, no PETMAT/UFG. O sentido do trabalho docente, atribuído pelo professor que o realiza, entendido somente como garantia de

sobrevivência, evidencia a cisão com o significado fixado socialmente. (BASSO, 1998). Uma significação social que rompe com o sentido pessoal caracterizado pela consciência humana torna essa mesma consciência alienada. Nas falas dos nossos sujeitos percebemos a influência de seus professores dos ensinos fundamental e médio – principalmente de seus professores de matemática – na escolha pelo curso de matemática. Alguns, por terem afinidade com a matemática; outros, por terem tido influências da organização e planejamento do trabalho de seus professores.

Na segunda categoria, agora olhando para os nossos sujeitos como docentes em formação, surpreendemo-nos com três cenários: o PETMAT/UFG indicando indícios na transformação dos motivos de seus indivíduos; o trabalho do tutor organizado e planejado intencionalmente; e o caráter coletivo deste Grupo PET. Mais uma vez, reiteramos que este grupo não se concebeu em uma fundamentação teórica específica, ele não foi estabelecido e sustentado pela teórica histórico-cultural. Mesmo assim, a forma como o ensino foi organizado estabeleceu o que foi crucial ao longo das tarefas e projetos propostos no PETMAT/UFG. Inferimos a potencialidade e a significação do trabalho docente vendo-o como o ato de gerar, direta e intencionalmente, em cada indivíduo, a humanidade produzida sócio historicamente.

Temos a convicção de que o sentido é dinâmico, fluido, complexo e suas zonas de estabilidade são diversificadas. É preciso compreender todos os espaços onde o processo de ensino e aprendizagem estão envolvidos; é necessária uma apreensão que vai além do ensino e aprendizagem; a atividade docente precisa ser uma atividade significativa; é primordial a construção de situações-problema; é indispensável o uso de instrumentos de mediação; é preciso existir o planejamento de situações de interação entre os indivíduos na sala de aula; e é substancial o registro da atividade docente para um retrospecto das ações em busca do aprimoramento do seu fazer pedagógico. Por outro lado, defrontamo-nos com algumas contradições que apontam para a fragmentação entre motivos e ações e entre significados e sentidos da atividade pedagógica, tais como: a atividade pedagógica é a atividade da escola; é necessária a criação de motivos e necessidades; o sujeito, como professor, precisa compreender a relação entre o motivo e os fins das ações, entendendo que motivos e ações não são fragmentados; e a atividade de ensino é a base da atividade pedagógica.

Após essa análise, alcançamos nossa hipótese. Temos alguns indícios de que este espaço influenciou os seus egressos, não só como um ambiente de formação docente inicial, em paralelo à licenciatura em Matemática, mas, na atribuição de sentidos à sua significação acerca da atividade pedagógica do professor de matemática.

A figura a seguir tem a intenção de demonstrar o movimento dos egressos em formação, percebendo a necessidade da relação com o outro para que a apropriação do objeto se efetivasse (1), indo até os indícios do caráter mediador do tutor e o trabalho coletivo que se efetivam ao longo de (2), (3), (4), (5) e (6).

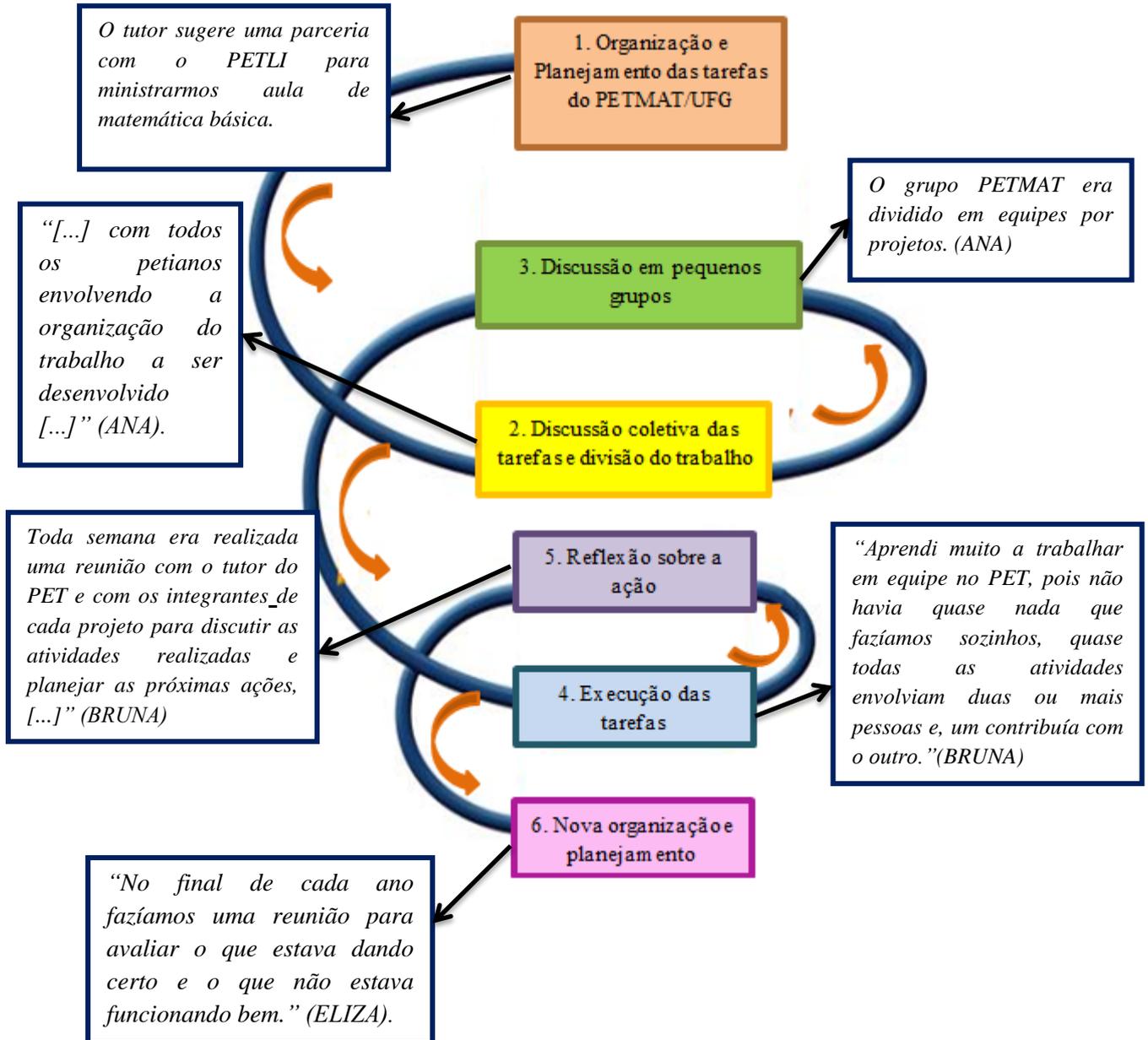


Figura 37: Movimento espiralado evidenciando a intencionalidade da organização do ensino

As tarefas propostas pelo professor-tutor não se constituíram como atividades tal como propõe Leontiev, entretanto, todas as propostas petmatianas, vinculadas com a formação de ações mentais individuais acerca de todos os fatores que envolvem o labiríntico processo de aprendizagem da docência, não aconteceu de forma direta e irrefletida.

Ao analisarmos alguns projetos realizados no PETMAT/UFG e respaldando-nos em Engeström (1999 e 2009) construímos alguns Sistemas de Atividades. Apresentando tais

sistemas tivemos a intenção de propor que, ao invés de o indivíduo socialmente mediado ser tomado como a unidade básica de análise, o sistema de atividade historicamente localizado tornou-se unidade fundamental para olharmos os egressos também no coletivo. O objeto da atividade como *horizonte de possibilidade* é, na abordagem de Engeström, teorizado como um projeto coletivo que é estabilizado por ferramentas, sinais e procedimentos compartilhados. Pensamos algumas ações específicas, analisando-as no contexto de uma dinâmica petmatiana, respeitando o nosso recorte temporal. Ainda com respaldo em Engeström, percebemos algumas tensões e, assim, vislumbramos a ênfase nos Sistemas de Atividades, pois eles não se concebem somente de forma estabilizada, mas também se constroem em contradições.

Acreditamos ter conseguido entender como o PETMAT/UFG se concebeu determinou o que foi essencial em cada passo dado ao longo desta pesquisa, ou seja, oportunizou as ações que deveríamos desenvolver para nos aproximarmos do nosso objeto. Finalizar o presente trabalho não nos deixa cheios de certezas acerca das nossas descobertas, ao contrário, nos faz perceber quão complexo é o desenvolvimento do futuro professor que está em formação. Ficamos com novas indagações e novas possibilidades de compreensão das influências deste grupo PET em seus sujeitos, porém, terminamos com a certeza de que muito mais ainda precisa ser percebido, estudado e entendido.

Findada a nossa análise, compreendemos que os egressos sinalizaram para a nós a atribuição de alguns sentidos para a atividade pedagógica. Na tentativa de responder nosso problema de pesquisa, apresentamos quais os sentidos atribuídos à atividade pedagógica do professor de matemática por nossos sujeitos: o egresso percebe que é preciso compreender todos os espaços onde o processo de ensino-aprendizagem está envolvido; compreende que a atividade do professor vai além do ensino e da aprendizagem; percebe que a atividade docente precisa ser uma atividade significativa; sinaliza a necessidade da construção de situações-problema; apresenta a importância do uso de instrumentos de mediação; reconhece que é necessário o planejamento de situações de interação entre os indivíduos na sala de aula; e entende que é preciso construir o registro da atividade docente para um retrospecto das ações em busca do aprimoramento do seu fazer pedagógico.

O MOVIMENTO PARA ALCANÇAR A COMPLEXIDADE DO OBJETO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Um complexo pode ser mais simples que o outro, dependendo da posição em que o observador se coloca no universo para acompanhar um ou mais movimentos.

(Anna Regina L. de Moura *et. al.*, 2016)

O PET, em suas concepções iniciais, quando criado pela CAPES em 1979, ambicionava fortalecer os cursos de graduação. Seu foco principal era melhorar a qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação para influenciar os futuros profissionais que seriam inseridos no mercado de trabalho.

Em um cenário político bastante conturbado, período que coincide com a ditadura militar vigente no Brasil, momento em que a moeda nacional estava desvalorizada e a inflação atingia níveis altíssimos, a CAPES estava preocupada em suprir as necessidades do país, assistindo as diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico. (DESSEN, 1975). A realidade do estudante que ingressava na universidade era bastante precária, o crescimento das universidades estava desenfreado e, na tentativa de se opor a uma massificação do ensino superior, o PET surgia com o propósito de criar uma elite. O Programa iria privilegiar alguns, afinal, como discutimos anteriormente, somente acadêmicos com bom desempenho poderiam fazer parte do grupo PET. Ora, se apenas bons alunos poderiam fazer parte do Programa, e se existia um elevado número de estudantes secundaristas sem embasamento suficiente para estar na universidade, quem seriam os mencionados *privilegiados*? Quem conseguiria uma vaga no Programa Especial de Treinamento?

Neves (2003) aponta para a preocupação do governo em formar pesquisadores e em incentivar a pós-graduação. Trago outro questionamento: quem seriam os escolhidos para serem os novos pesquisadores e os novos pós-graduandos do Brasil?

Este trabalho, associado ao posicionamento de alguns autores (Dessen, Müller, Júnior e Silva), constrói uma linha temporal do PET, destacando: sua criação, implantação, concepção, estruturação, problemática e estabilização. Durante o percurso que leva o Programa Especial de Treinamento (1979) a se tornar Programa de Educação Tutorial (2004), muita coisa aconteceu. Por várias vezes o programa esteve perto de ruir, em muitos momentos o poder público foi omissivo e dificultou o processo, mas, em meio a tantas instabilidades, um

grupo se solidificou, os petianos. Para que o PET não tivesse um ponto final em sua trajetória, muitos manifestos, encontros, reuniões e discussões aconteceram. A luta foi brava e digna de ser lembrada e comentada em nosso trabalho. Falar da luta pela existência deste programa é lembrar a batalha pela formação inicial no nosso país, é recordar a mobilização de numerosos indivíduos em busca de uma formação de qualidade. O PET sempre foi embebido por questões políticas, ideológicas e organizacionais.

Em setembro de 1999, o movimento que invadia Brasília na luta em defesa do PET teve tanta força que até mesmo a imprensa, que parece não fazer tanta questão de alguns assuntos, noticiou a mobilização dos petianos. Para Martins (2001), o grupo PET é um produto da construção histórica, pois existe a preocupação em melhorar o ensino na graduação e em desenvolver uma sociedade mais humana. Ela acredita que o grupo PET não tem razão de ser dentro de uma lógica aligeirada de formação superior. O PET consegue abranger tanto o interior da universidade quanto o exterior, a comunidade, sendo um núcleo constante de transformação.

Dantas (1995) apresenta o PET como contraposição ao tecnicismo e à falta de criticidade e compromisso social do Ensino Superior, afinal, a concepção petiana pretende a formação de um profissional que olhe para a sociedade, de modo diferente. Assumindo um compromisso epistemológico, social, ético e pedagógico, o programa norteia-se pelo Manual de Orientações Básicas do PET, vigente desde 2005.

Dentro deste cenário geral, em 1994, ainda durante as manifestações em prol do PET, o curso de geografia da UFG recebe seu primeiro grupo e, em 1995 e 2006, outros dois PETs foram aprovados. De 1979 até 2006 passaram-se 27 (vinte e sete) anos de existência do programa e, até então, nenhum edital trazia especificidades focadas em Grupos PET voltados para a Licenciatura. O primeiro edital que contemplava a licenciatura, de forma escancarada, só veio em 2007, ano em que o Instituto de Matemática e Estatística da UFG submeteu um projeto que foi aprovado e oportunizou a existência do PETMAT/UFG.⁵³ Em 2010, surgiu novamente a oportunidade de o programa ofertar vagas para Grupos PET destinados a licenciatura.

O projeto submetido pelo Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro, em agosto de 2007, foi aprovado e iniciado de imediato. Pelo que foi possível observar ao longo da nossa pesquisa, o PETMAT/UFG não possuía características de um programa de treinamento e já trazia em sua essência o caráter de uma educação tutorial. Atualmente, nenhum Grupo PET se

⁵³ Para mais informações vide Edital de Implantação de Grupos PET/2007 e 2010.

concebe no formato de um Programa Especial de Treinamento. O período do nosso recorte temporal (2007-2014) abarca 7 (sete) anos e, pelo menos, 46 (quarenta e seis) sujeitos passaram por lá nesse período.

Em entrevista com o professor-tutor, foi observável sua concepção mediadora do conhecimento. Em suas falas vislumbramos a preocupação com a organização democrática de seu trabalho no grupo, uma atenção em planejar tarefas que pudessem ser efetuadas individual e coletivamente, respeitando os pequenos grupos e o grupo em sua totalidade. O professor precisa gerar e promover a atividade do aprendiz (estudante), criando nele um motivo especial para a sua atividade. Esta é a intenção que leva o professor a planejar sua própria atividade, suas ações, sua organização e sua avaliação. (MOURA, 2016). O mediador – neste caso o professor-tutor – tem atuação fundamental no processo quando ele faz a mediação entre a relação dos estudantes com o objeto do conhecimento; ele orienta e organiza o ensino.

Em nossa análise dos dados produzidos encontramos indícios de determinados conceitos atribuídos à atividade do professor. Os egressos sinalizaram uma mudança de qualidade na percepção que tinham da atividade docente (atividade de ensino), mostrando uma transformação no modo de agir e pensar nesse processo. Lembrando que nossos sujeitos se guiam por concepções filosóficas distintas, ficou assinalada para nós a percepção da significação social da atividade pedagógica como essencial para o aprofundamento do que motiva o professor a realizar tal atividade.

Sabemos que nada está isolado, cindido, desligado, esquivo. Cada parte em individual e todas as partes – assim como cada um de nós e todos nós – são síntese de múltiplas determinações. (MOURA, LIMA, *et al.*, 2016). Quando elencamos nossas categorias de análise, partimos do pressuposto de que tudo é complexo porque em tudo está o todo. Não existe simples que não seja também complexo. Retomando a epígrafe que abre este capítulo, reconhecemos que a nossa posição na condição de observadores ocupa um determinado espaço. Ocupamos um ponto de partida e, intencionalmente, almejamos um ponto de chegada.

Os princípios didático-pedagógicos que encontramos ao longo da pesquisa, pertencentes à teoria histórico-cultural, corroboram para que possamos pensar a educação em geral, a escola, o ensino escolar, os processos de aprendizagem, a aprendizagem da docência etc.

Entendemos que muito ainda precisa ser feito ao que se refere à formação docente, em específico, à formação do professor de matemática. Ainda há muito a ser pensado e discutido! Sabemos que um trabalho docente, que visa à transformação, abre possibilidades

tanto para o presente quanto para o futuro. Reiteramos os questionamentos apontados por Silva (2015):

Qual é a realidade educativa a ser transformada? Quais são as bases teórico-metodológicas da educação humanizadora? Será que os processos formativos docentes estão prontos para desenvolverem ações capazes de agenciar o desenvolvimento de um homem verdadeiramente preocupado com a coletividade? (SILVA, 2015, p. 194).

Continuamos sem respostas para os questionamentos postos pela autora. Sabemos que não temos a obrigação de ter todas as respostas, porém, temos ciência da necessidade de um processo formativo mediado para o professor de matemática, oportunizando a ele a vivência de um movimento de transformação concernente à organização do trabalho pedagógico, percebendo o seu objetivo principal, o ensino.

Ante a necessidade de um processo formativo para o professor – em especial para o professor de Matemática –, pensamos que o PETMAT/UFG possa ser potencializado, ou melhor dizendo, adquirir uma nova qualidade. Entendemos que, mesmo sendo um espaço que não foi organizado dentro de uma base teórica histórico-cultural, temos indícios de que o processo de formação docente foi oportunizado a este grupo.

Acreditamos que pensar o processo formativo requer distintas ações: novas estratégias; novas políticas públicas; nova organização; e novas propostas. É preciso repensar, re-ver, re-estruturar! Parece pessimismo de nossa parte, mas constantemente deparamo-nos com uma formação docente preocupada com o conteúdo, com as listas de exercícios, com a teoria pela teoria e com a prática pela prática. É preciso propor uma práxis docente responsável pela organização de atividades de ensino favoráveis ao desejo por estudar, uma vez que temos consciência de que esse processo não acontece de forma natural, ele é estabelecido historicamente.

Considerar o ensino como atividade que caracteriza o trabalho profissional do professor, é considerá-lo como práxis social, significa situá-lo como uma atividade que se realiza em diferentes espaços da sociedade. No entanto, dentre as instituições sociais a escola é a que tem o compromisso de promover a formação humana de forma deliberada, intencional, dado que a característica própria da educação escolar é exatamente a organização sistematicamente planejada dos processos de ensino (PIMENTA, 1999, p. 04).

Cedro (2008) discute que a atividade docente precisa ser concebida como uma atividade intencional e planejada de forma consciente. Ela precisa ser estruturada e organizada de tal modo que os elementos essenciais que a compõem – objetivos, conteúdos, organização do ensino e condições objetivas – oportunizem ao professor estabelecer uma atividade que seja real para ele e para os seus estudantes.

À luz da Teoria Histórico-Cultural, o ensino é considerado um movimento que produz conhecimento que precisa responder às necessidades humanas. Conforme Moura (2010), o trabalho do professor assume uma dimensão significativa em relação à organização de práticas que permitam com que o aluno construa seu conhecimento acerca de algo, sendo um sujeito participante do movimento que constitui o seu processo de aprendizagem.

Um dos motivos que nos incentiva a acreditar na possibilidade de uma aprendizagem da docência no PETMAT/UFG, que permita a compreensão das coisas e da realidade para além da forma fenomênica e ilusória, é o olhar que a Teoria Histórico-Cultural nos oferece. Quando entendemos que a educação escolar e o avanço do pensamento teórico em si não afiançam o enfrentamento da alienação, firmamo-nos em uma concepção teórica que oportuniza ao professor divulgar a natureza histórica dos fatos.

Em outro momento, já discutimos que o foco deste programa não se centra nas licenciaturas, mas, não podemos deixar de pontuar que, olhando especialmente para o PETMAT/UFG, ele pode ser pensado, organizado e, principalmente, planejado para atender algumas questões que se referem ao processo de formação inicial do professor de matemática. O PET revela-se para nós como um espaço que pode ser pensado para tratar de três questões referentes ao processo formativo do professor: o professor que ensina, o professor pesquisador e o professor que constrói e realiza projetos de ensino e extensão.

Em 2017, o Grupo PET da Licenciatura em Matemática da UFG programa completa 10 (dez anos)! Findamos, por conseguinte, apontando que o processo formativo docente que sugerimos para o PETMAT/UFG poderá mergulhá-lo em um desenvolvimento de ações mentais individuais que partam do coletivo, já que ações imediatistas podem acrescer a expansão individual formativa. Acreditamos na necessidade de períodos de intercessão mediada durante o decorrer do processo de formação oferecido pelo PETMAT/UFG aos futuros professores de Matemática. O que queremos propor é que os petmatianos possam vivenciar um movimento de transformação concernente à organização do trabalho pedagógico e ao seu principal objetivo: o ensino.

REFERÊNCIAS

- ALDÉ, L. **www.educacaopublica.rj.gov.br**, 2002. ISSN 1984-6290. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0033.html>>. Acesso em: 26 Outubro 2016.
- ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 8ª. ed. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- ASBAHR, F. D. S. F. **A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 29, n. 029, p. 108-118, maio-ago 2005. ISSN 1413-2478.
- ASBAHR, F. D. S. F. **"Porque aprender isso professora?" Sentido pessoal e a atividade de estudo na psicologia histórico-cultural**. São Paulo: /Flávia da Silva Ferreira Asbahr; orientadora Marilene Proença Rebelo de Souza, 2011.
- BALAU-ROQUE, M. M. **A experiência no Programa de Educação Tutorial (PET) e a forma do estudante do Ensino Superior/**. Campinas: Marina Mercante Balau-Roque/ Orientador: Suely Aparecida Jorge Plydoro, 2012.
- BARROS, D. M. V.; REIS, V. L. D. **A função tutorial na formação continuada docente**. Revista Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, Espanha, v. 12, p. 37-62, Janeiro 2009. ISSN 1138-2783.
- BASSO, I. S. **Significado e Sentido do trabalho docente**. Cad. CEDES, Campinas, v. 19, n. 44, p. 19-32, 1998.
- BEZERRA, M. D. A.; CARVALHO, A. B. G. **Tutoria: concepções e práticas na educação a distância**. In: SOUSA, R. P. Tecnologias digitais na educação. 1. ed. Campina Grande: EDUEPB, v. 1, 2011. Cap. 2, p. 276. ISBN 978-85-7879-065-3.
- BLACKLER, F. **Cultural-Historical Activity Theory and Organization Studies**. In: DANIELS, H.; GUTIERREZ, K. D. Learning and Expanding with Activity Theory. Cambridge: Cambridge University, 2009. Cap. 2, p. 19-39.
- BLANCO, M. M. G. **A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um curriculum**. In: FIORENTINI, D. Formação de Professores de Matemática. Campinas: Mercado das Letras, 2003. Cap. 2, p. 51-86.
- CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural/**. São Paulo: Wellington Lima Cedro; Orientação Manoel Oriosvaldo de Moura, 2008.
- CHIMENTÃO, L. K. **O Significado Da Formação Continuada Docente**. Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar, Londrina, 07-10 julho 2009. 1-6.

CLOT, Y. L'auto-confrontation croisée em analyse du travail . **L'analyse des actions et des**, De Boeck, p. 37-55, 2008.

COSTA, N. M. L. D. **Formação Continuada de Professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia**. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do Professor que Ensina Matemática**. 3ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. Cap. 10, p. 167-196.

CRUZ, F. O. Preceptor, supervisor, tutor e mentor: quais são seus papéis? **www.scielo.br**, 2008. ISSN S0100-55022008000300011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022008000300011>. Acesso em: 30 Dezembro 2016.

CUNHA, C.; SOUSA, J.; (ORGS.), M. S. **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas/Brasília: Autores Associados/FEUNB, 2014.

CUNHA, L. A. **A Universidade Crítica: o Ensino Superior na República populista**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

CYRINO, M. C. D. C. T. **Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de Matemática**. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do Professor que Ensina Matemática**. 3. ed. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. Cap. 5, p. 77-88.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Formação de Professores de Matemática para o século XXI: o Grande Desafio**. Pro-Posições, Campinas, n. n° 01, p. 35-41, março 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia**. São Paulo: Loyola, 2003.

DANTAS, F. **O PET e a formação de lideranças acadêmicas e profissionais**. INFOCAPES, Brasília, v. 3, p. 18-20, 1995. ISSN 1-2.

DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V.; MARKOVA, A. **La concepcion de la actividad de estudio de los escolares**. [S.l.]: Soviet Psychology, 1983.

DEMO, P. **Pesquisar: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez , 2005.

DESSEN, M. A. **O Programa Especial de Treinamento - PET: evolução e perspectivas futuras**. Didática, Brasília, v. 30, p. 27-43, 1995.

DIAS, A. M. I. **Discutindo Caminhos Para a Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão**. Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 37-52, Agosto 2009. ISSN 2175-8093.

DUARTE, N. **Vygotski e o "aprender a aprender": crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana.** 2ª Edição. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

EDWARDS, A. **How can Vygotsky and his legacy help us to understand and develop teacher education?** In: EDWARDS, A.; SMAGORINSKY, P. Cultural-historical perspectives on teacher education and development: learning teaching. New York: Routledge, 2010. Cap. 5, p. 285-299.

ENGESTRÖM, Y. **Activity theory and individual and social transformation.** In: ENGESTRÖM, Y. / A. Perspectives on activity theory. 3. ed. New York: Cambridge University Press, 1999. p. 19-38.

ENGESTRÖM, Y. **Aprendizagem por expansão na prática.** Cadernos de Educação, Pelotas, v. 19, n. ano 11, p. 31-64, Jul./Dez. 2002. ISSN 2357-9889.

ENGESTRÖM, Y. **Activity Theory And Learning At Work.** In: DEINET, U.; REUTLINGER, C. Tätigkeit - Aneignung - Bildung. Helsinki: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2010. Cap. 7, p. 74-89.

FACCI, M. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor? um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana.** São Paulo: Autores Associados, 2004.

FEITOSA, R. A. **O currículo como mandala: um estudo de caso sobre a formação do licenciado em ciências biológicas.** Fortaleza: Tese (doutorado)/orientador: Ana Maria Iorio Dias, 2014.

FERREIRA, A. C. **O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências.** In: NACARATO, A. M.; VILELA, M. A. A Formação do Professor que ensina Matemática. 3ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. Cap. 9, p. 149-166.

FERREIRA, R.; MONEGO, E. T. **O Programa de Educação Tutorial na UFG: realidades, concepções e perspectivas.** 1ª. ed. Goiânia: Prograd/Funape, 2013.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. D. **Tornando-se professor de Matemática: o Caso de Allan em prática de Ensino e Estágio Supervisionado.** In: FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática.** Campinas: Mercado das Letras, 2003. Cap. 4, p. 121-158.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. D. **Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado.** In: FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática.** Campinas: Mercado das Letras, 2003. Cap. 4, p. 121-156.

FONTES, M. **Georg Lukács: História e Consciência de Classe - Estudos sobre a dialética marxista.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FREITAS, M. T. D. A. **A pesquisa qualitativa de abordagem histórico-cultural: fundamentos e estratégias metodológicas.** Cadernos de Pesquisa, Juiz de Fora, 12 Agosto 2001. 21-39.

GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil na última Década.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 57-63, jan/abr. 2008. ISSN 1413-2478.

GATTI, B. A. **Formação Inicial de Professores Para Educação Básica: Pesquisas e Políticas Educacionais.** Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan/abr 2014. ISSN EAE57.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história.** São Paulo: Companhia das Letras, 1939.

GONZÁLEZ, A. G. G.; MELLO, M. A. **Vigotski e a teoria histórico-cultural: bases conceituais marxistas.** Cadernos da Pedagogia, São Carlos, v. 7, n. 14, p. 10-33, jan-jun 2014. ISSN 1982-4440.

GUÉRIOS, E. **Influências e decorrências de diferentes concepções de supervisão na prática do estágio supervisionado em matemática.** In: LOPES, C. E.; TRALDI, A.; FERREIRA, A. C. O estágio na formação inicial do professor que ensina matemática. Campinas: Mercado das Letras, 2015. Cap. 5, p. 147-172.

GUIMARÃES, A. M. **Dicionário do Pensamento Marxista.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

HEGEL, G. W. F. **Fenomenologia do Espírito.** 7. ed. Bragança Paulista: UFS: Vozes, 2002.

ITELSON, L. **La actividad docente: sus orígenes estructura y condiciones.** IN. ILIASOV, I; LIAUDIS, V. Antologia da psicologia de la psicologia pedagogica y de las edades. Hebana: Editorial pueblo y educacion, 1986.

JÚNIOR, C. P. **Teoria Marxista do Conhecimento e método dialético materialista.** In: JÚNIOR, C. P. Teoria Marxista do Conhecimento e método dialético materialista. São Paulo: [s.n.], 2002. p. 4-83.

JÚNIOR, G. M.; SILVA, J. I. A. O. **Programa de Educação Tutorial e as Multifacetadas da Gestão Contemporânea.** 21. ed. Campina Grande: eduepb, 2015.

JÚNIOR, J. D. R. S.; GONZÁLES, J. C. **O institucional, a organização e a cultura da escola.** São Paulo: Xamã, 2001.

KUENZER, A. **Construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.** Educar em Revista, Curitiba, n. número especial, p. 43-69, 2003.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: legitimate peripheral participation.** Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEONTIEV, A. **O Desenvolvimento do Psiquismo.** Lisboa: Horizonte, 1978.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo.** São Paulo: Editora Moraes, 2004.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, Conciencia e Personalidad**. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo e Educación, 1980.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, adeus professora? - novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **A Aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade**. Educar, Curitiba, v. 24, p. 113-147, 2004. ISSN 2211-4202-1.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. D. M. **Vasily Vasilyevich Davydov: A escola e a formação do pensamento teórico-científico**. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. Ensino Desenvolvidor: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. 2ª. ed. Uberlândia: EDUFU, v. 1, 2015. p. 327-362.

LONGAREZI, A. M.; FRANCO, P. L. J. A. N. **Leontiev: A Vida e a Obra do Psicólogo da Atividade**. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. Ensino Desenvolvidor: vida, pensamento e obras dos principais russos. 2ª. ed. Uberlândia: EDUFU, v. 1, 2015. Cap. 1, p. 79-122.

LOPES, A. R. L. V.; MOURA, M. O. D. **A aprendizagem da docência na formação inicial: a situação de compartilhamento**. Formação do Professor, São Paulo, 12 Janeiro 2006. 1-8.

MANACORDA, M. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez Editora, 1992.

MARCO, F. F. D.; MOURA, M. O. D. **Quando ações desenvolvidas por professores em processo de formação se constituem em atividade orientadora de formação docente: alguns indicadores**. In: LOPES, A. R. L. V.; ARAÚJO, E. S.; MARCO, F. F. D. Professores e Futuros professores em atividade de formação. Campinas: Pontes Editora, v. 1, 2016. p. 19-40.

MARTIN, M. D. G. M. B. **O Programa de Educação Tutorial - PET: Formação Ampla na Graduação**. Curitiba: dissertação (mestrado)/Orientador: Izaura Hiroko Kuwabara, 2005.

MARTINS, I. L. **Educação Tutorial no Ensino Presencial: uma análise sobre o PET**. In: Brasil. PET-Programa de Educação Tutorial : estratégia para o desenvolvimento da graduação , Brasília, 20 Fevereiro 2001. 12 - 21.

MARTINS, J. B. **A perspectiva metodológica em Vygotsky: o materialismo dialético**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 15, n. 13, p. 287-295, set. 1994. ISSN 9453-35166-1-PB.

MARTINS, L. **O legado do século XX para a formação do professor**. IN MARTINS, L. M.: DUARTE, N. (orgs.). São Paulo: Editora UNESP, 2002.

MARTINS, L. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica.** Campinas: Autores Associados, 2013.

MARTINS, M. A. Manual do Tutor. www.fm.usp.br, 02 Maio 2006. Disponível em: <www.fm.usp.br/tutores/manual.php>. Acesso em: 27 abril 2017.

MARX, K. **O Capital crítica da economia política: Livro Primeiro, o processo de produção do capital.** 29^a. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

MIETTINEN, R. **Contradictions of High-Technology Capitalism and the Emergence of New Forms of Work.** In: DANIELS, H.; GUTIERREZ, K. D. Learning and Expanding with Activity Theory. Cambridge: Universidade de Cambridge, 2010. Cap. 19, p. 160-175.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Programa de Educação Tutorial - PET, Manual de Orientações Básicas.**, 2006. ISSN 1809-4694. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pet/manual-de-orientacoes>>. Acesso em: 24 Abril 2016.

MINOGUE, K. R. **O conceito de universidade.** Brasília : Editora Universidade de Brasília, 1981.

MORAES, R. **Análise de Conteúdo.** Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. n. 37, p. 7-32, fevereiro 1999. ISSN 0101-9031.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

MORETTI, V. D.; ASBAHR, F. D. S. F.; RIGON, A. J. **O humano no homem: os pressupostos teórico-metodológicos da teoria histórico-cultural.** Psicologia & Sociedade, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 477-485, 2011. ISSN 1807-0310.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. D. **A Formação Docente na Perspectiva Histórico-Cultural: em busca da superação da competência individual.** Psicologia Política, v. 10, n. 20, p. 345-361, Julho-Dezembro 2010.

MOURA, A. R. L. D. et al. **Educar com a Matemática: fundamentos.** 1^a. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

MOURA, M. O. D. **Pesquisa Colaborativa.** In: BARBOSA, R. L. L. Trajetórias e perspectivas da formação de educadores. São Paulo: UNESP, 2004. Cap. 18, p. 257-284.

MOURA, M. O. D. **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural.** Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. D. **A atividade pedagógica na Teoria Histórico-Cultural.** Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. D. et al. **Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem.** Revista Diálogo Educação, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, janeiro-abril 2010. ISSN 1518-3483.

MOURA, M. O. D. et al. **A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem.** In: MOURA, M. O. D. A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural. 2ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2016. Cap. 4, p. 93-126.

MULLER, A. **Qualidade no Ensino Superior: a luta em defesa do progra de especial de treinamento.** 1ª. ed. Rio de Janeiro: Garamond, v. 1, 2003.

NASCIMENTO, M. D. G. **A formação continuada dos professores: modelos, dimensões e problemáticas.** Belo Horizonte: Caderno Temático, v. 5, 2000.

NEVES, M. C. D. **PET: Correspondência de uma Gerra Particular.** Maringá: Massoni/LCV Edições, 2003.

NEVES, M. C. D. **PET: correspondências de uma guerra particular.** 1ª. ed. Maringá: Mssoni/LCV, v. 1, 2003.

NEVES, M. C. D.; HIDALGO, M. M. **Reinventando a Graduação: Os grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) da UEM.** Maringá: Massoni, 2005.

PAIVA, M. A. V. **O Professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional.** In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. A Formação do Professor que Ensina Matemática. 3ª Edição. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. Cap. 6, p. 89-111.

PALMA, R. C. D. D.; MOURA, A. R. L. D. **Formação Inicial de Professores e a produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática.** Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, v. 21, n. 47, p. 639-659, set./dez. 2012.

PASSOS, C. L. B. et al. **Desenvolvimento Profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros.** Quadrante: Revista de Investigação em Educação Matemática, São Carlos, v. 15, n. 1 e 2, p. 193-219, 2006. ISSN _09_lq_47fe12e32858f.

PEREIRA, J. J. B. J.; FRANCIOLI, F. A. D. S. **Materialismo histórico-dialético: contribuições para a teoria histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica.** Germinal: Marxismo e educação em debate, Londrina, v. 3, n. 2, p. 93-101, Dezembro 2011.

PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a Escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PETMAT. PETMAT. www.petmat.mat.ufg.br, 2016. Disponível em: <<https://petmat.mat.ufg.br/p/435-projetos>>. Acesso em: 07 Junho 2016.

PET-NUT, G. INTERPET 2016. petnutufg.blogspot.com.br, 2016. Disponível em: <<http://petnutufg.blogspot.com.br/2016/02/interpet-2016.html>>. Acesso em: 30 Dezembro 2016.

PIMENTA, S. G. **Formação de Professores: saberes e identidade da Docência.** In: PIMENTA, S. G. (Org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

PIRES, C. M. C.; SILVA, M. A. D.; SANTOS, R. C. D. Reflexões sobre a formação inicial de professores de Matemática, a partir de depoimentos de coordenadores de curso de licenciatura. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A Formação do Professor que Ensina Matemática.** 3. ed.. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 113-132.

PIRES, M. F. D. C. **O materialismo histórico dialético e a educação.** Interface - Comunicação, Saúde, Educação, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 83-94, Agosto 1997.

POLIVANOVA, N. **Particularidades da solução de um problema combinatório por estudantes em atuação de cooperação.** In: GARNIER, C.; BERDNARZ, N. ULANOVSKAYA, I. (Orgs.). Após Vygostky e Piaget: perspectiva social e construtivista escola russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PRETTI, O. **Educação a Distância: construindo significados.** Brasília: Plano, 2000.

QUEROL, M. A. P.; CASSANDRE, M. P.; BULGACOV, Y. L. M. **Teoria da Atividade: contribuições conceituais e metodológicas para o estudo da aprendizagem organizacional.** Gest. Prod., São Carlos, v. 21, n. 2, p. 405-416, 2014. ISSN 10.1590/0104-530X351.

RIBEIRO, J. P. M. PETMAT. **www.petmat.mat.ufg.br**, 01 dezembro 2007. ISSN 3121. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/BOLETIM_INTEGRANDO-pronto.pdf>. Acesso em: 14 Junho 2016.

RIBEIRO, J. P. M. **www.petmat.mat.ufg.br. PETMAT**, 01 Março 2009. ISSN 2009-2010. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/Planejamento_Anuual_2009_p_gina.pdf>. Acesso em: 07 Junho 2016.

RIBEIRO, J. P. M. **www.petmat.mat.ufg.br. PETMAT**, 2011. ISSN 2011-2011. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/Planejamento_Anuual_2011_p_gina.pdf>. Acesso em: 07 Junho 2016.

RIBEIRO, J. P. M. **www.petmat.mat.ufg.br. PETMAT**, 2012. ISSN 2012-2012. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/Planejamento_Anuual_2012_p_gina.pdf>. Acesso em: 07 Junho 2016.

RIBEIRO, J. P. M. **www.petmat.mat.ufg.br. PETMAT**, 2013. ISSN 2013-2013. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/Planejamento_Anuual_2013_p_gina.pdf>. Acesso em: 07 Junho 2016.

RIBEIRO, J. P. M. **www.petmat.mat.ufg.br. PETMAT**, 2014. ISSN 2014-2014. Disponível em: <https://petmat.mat.ufg.br/up/38/o/Planejamento_Anuual_2014_p_gina.pdf>. Acesso em: 07 Junho 2016.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. F. D. S.; MORETTI, V. D. **Sobre o processo de humanização.** In: MOURA, M. O. D. A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural. Brasília: Liber Livro, 2010. Cap. 1, p. 13-44.

ROSEMBERG, D. S. **O Processo de Formação Continuada dos Professores**. 23ª Reunião Anual da Anped, Caxambu, 24-28 setembro 2000. 1-17.

ROTH, W. M. **On the Inclusion of Emotions, Identity, and Ethico-Moral Dimensions of Actions**. In: DANIELS, H.; GUTIERREZ, K. D. Learning and Expanding with Activity Theory. Cambridge: University Cambridge, 2009. Cap. 4, p. 53-74.

RUBTSOV, V. **A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SAMPAIO, H. **Evolução do ensino superior brasileiro 1808-1990**. 1. ed. São Paulo: Núcleo de Pesquisas Sobre o Ensino Superior, 2001.

SANTOS, J. O. C.; SANTADE, M. S. B. **A Teoria da Atividade sócio-histórico-cultural: uma proposta para a prática de produção de textos escritos pela argumentação**. Caderno Seminal Digital, Rio de Janeiro, v. 18, n. 18, p. 53-63, Jul/Dez 2012. ISSN 1806-9142.

SANTOS, M. G. D.; RABELO, R. S. **Laboratório de Educação Matemática IME-UFG: Uma perspectiva histórica**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 18 a 21 Julho 2013. 1-15.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação, v. 14, jan./abr. 2009.

SILVA, J. I. A. O.; JÚNIOR, G. M. **Programa de Educação Tutorial e as multifacetadas da Gestão Contemporânea**. 21. ed. Campina Grande: Eduepb, 2015.

SILVA, M. L. G. R. D. **Inserção Profissional dos egressos dos Programas de Educação Tutorial (PET) em Administração, Biologia, Economia Doméstica e Nutrição da UFV**. Viçosa: /Maria Luiza Gazolla Reis da Silva, orientador José Lino Neto, 2015.

SILVA, M. L. G. R. D. **Inserção profissional dos egressos dos Programas de Educação tutorial (PET) em Administração, Biologia, Economia Doméstica e Nutrição da UFV**. Viçosa: Maria Luiza Gazolla Reis da Silva/ Orientador: Walmer Faroni, 2015.

SILVA, M. M. D. **Estágio supervisionado: o planejamento compartilhado como organizador da atividade pedagógica**/. Goiânia: Maria Marta da Silva; Orientação Wellington Lima Cedro: [s.n.], 2015.

SILVA, M. M. D.; CEDRO, W. L. **O Estágio Supervisionado e a Licenciatura em Matemática: As particularidades de uma proposta de aprendizagem da Docência**. In: LOPES, C. E. O Estágio na Formação Inicial do Professor que Ensina Matemática. Campinas: Mercados das Letras, 2015. Cap. 3, p. 43-80.

SILVESTRE, B. S. **A formação do professor de matemática: o jogo como recurso de ensino**/. Goiânia: Bruno Silva Silvestre; Orientação Wellington Lima Cedro: [s.n.], 2016.

SIMÕES, M. L. **O Surgimento das Universidades no mundo e sua importância para o contexto da formação docente.** Temas em Educação, João Pessoa, v. 22, n. 2, p. 136 - 152, Julho - Dezembro 2013.

SIRGADO, A. P. **O social e o cultural na obra de Vigotski.** Educação & Sociedade, Brasília, v. n°71, p. 45-79, julho 2000. ISSN 1678-4626.

SOARES, F. D. S. **O professor de matemática no Brasil (1759-1879): aspectos históricos.** 1. ed. ed. Curitiba: Appris, 2016.

SOUZA, M. R.; JÚNIOR, S. R. G. **Programa de Educação Tutorial: Avanços na formação em física no Rio Grande do Norte.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 37, n. 1, p. 1-5, 2015. ISSN S1806-11173711577.

STELZER, J.; DELIGDISCH, M.; GONÇALVES, E. **A Trajetória da universidade e do ensino superior brasileiro sob o prisma da autonomia: uma visão histórico-administrativa para uma emergente discussão.** XI Colóquio Nacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul, Florianópolis, 7 a 9 Dezembro 2011. 1-12.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** 18. ed. São Paulo: Atlas, v. 1, 2009.

VIGOTSKI, L. **Psicologia pedagógica - edição comentada.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIRKKUNEN, J. **Two Theories of Organizational Knowledge Creation.** In: DANIELS, H.; GUTIERREZ, K. D. Learning and Expanding with Activity Theory. Cambridge: Universidade de Cambridge, 2010. Cap. 9, p. 144-159.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** 4ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Ridendo Castigat Mores, 2002.

APÊNDICE

Agentes envolvidos no processo

No Manual de Orientações Básicas-PET (2006) é possível encontrar discriminadas a estrutura e as atribuições de todos os envolvidos no programa. Administrativamente, o PET está organizado do seguinte modo: um Conselho Superior; Comitês Locais de Acompanhamento; e uma Comissão de Avaliação.

O Conselho Superior é formado por: [1] Secretário de Educação Superior; [2] DEPEM/SESu/MEC; [3] Coordenador do PET vinculado à SESu/MEC; [4] um representante da Comissão de Avaliação; [5] um representante dos alunos integrantes do PET; [6] um representante dos professores tutores; [7] e um representante dos Pró-Reitores de Graduação.

Quanto aos Comitês Locais de Acompanhamento, sua composição abarca tutores, professores, bolsistas do PET e concededores do programa. Já a Comissão de Avaliação se constitui pelo Diretor do DEPEM/SESu/MEC, pelo coordenador do PET vinculado à SESu/MEC e por oito membros⁵⁴ escolhidos pelo Secretário de Educação Superior.

- *A SESu*

A Sesu/MEC, em sua participação no processo, tem como responsabilidade afiançar a Unidade Nacional do programa, deliberando políticas e diretrizes de funcionamento. Também é responsável pelos editais que incitem propostas de instalação de novos Grupos PET, implantando-os, levando em conta a disponibilidade orçamentária e financeira. Porém, cabe a ela extinguir grupos insuficientes, ancorando-se no desempenho recomendando pela Comissão de Avaliação.

Igualmente, a Secretaria responsabiliza-se por organizar a coordenação executiva, juntamente com um responsável pelo programa vinculado ao DEPEM. Deve garantir que o Conselho Superior e a Comissão de Avaliação disponham de infraestrutura de trabalho. Contudo, também é de seu encargo questionar às Pró-Reitorias de Graduação quando for necessário aperfeiçoamento e/ou medidas de correção de desvios, avaliando a qualidade do programa. Além do supracitado, tanto a criação da Comissão de Seleção de Grupos PET quanto à implementação e acompanhamento do processo de avaliação dos grupos estão sob os cuidados da SESu/MEC. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006, p. 5).

⁵¹Estes oito membros representam as seguintes áreas do conhecimento: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, Letras e Artes. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES BÁSICAS-PET, 2006, p.10).

- *O Conselho Superior e seu Presidente*

O Conselho Superior, sujeito integrante do processo ao qual o PET está vinculado, está à frente das seguintes atribuições: apreciar, formular e criar propostas, critérios e procedimentos que envolvam a criação e extinção de Grupos PET. Para tanto, o Conselho precisa considerar os critérios de avaliação estabelecidos pela Comissão de Avaliação e pensar propostas que aperfeiçoem o funcionamento e a avaliação do programa. Cabe a este Conselho, igualmente, assessorar a SESu no que se refere a elaboração de políticas e diretrizes. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006, p. 7).

Quanto ao Presidente deste Conselho, é de sua alçada escolher um membro da Comissão de Avaliação; representar o Conselho quando necessário; presidir e supervisionar os trabalhos do Conselho; convocar reuniões, bem como estabelecer suas pautas e resolver questões de ordem (quando for o caso), além de criar comissões e grupos de trabalho de caráter interino.

- *A Comissão de Avaliação*

A partir de 2006, a Comissão de Avaliação realiza suas avaliações a cada dois anos, julgando o desempenho do grupo PET e de seu tutor. Cabe a ela cuidar da qualidade acadêmica do programa firmando a tríade indissociável ensino-pesquisa-extensão. Esta comissão emite pareceres referentes às ampliações e amortizações de Grupos PET. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006, p. 6).

- *A Instituição, os Comitês Locais de Acompanhamento e o Curso de Graduação*

A Instituição precisa gerenciar e apoiar os grupos PET implantados na IES, acompanhando as atividades acadêmicas dos grupos. É a IES que elabora a relação de despesas e a encaminha ao órgão competente para que os repasses financeiros sejam feitos. Cabe a ela substituir os tutores em caso de desempenho insatisfatório e encaminhar planos e relatórios a SESu/MEC. É de sua atribuição zelar pelo cumprimento das propostas do PET e divulgar constantemente o processo seletivo, valores recebidos e suas aplicações. O Comitê Local de Acompanhamento do PET também é criado pela IES e cabe a ela orientá-lo. A orientação também se estende aos demais órgãos da instituição, no que se refere às normas e organização do PET. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006, p. 5).

Após a formação do Comitê Local de Acompanhamento, designa-se a ele acompanhar e orientar os grupos de sua IES quanto aos aspectos filosóficos, conceituais e metodológicos do programa, sempre levando em consideração a proposta pedagógica do

curso de Graduação ao qual ele está vinculado. É o Comitê que emite proposta final acerca do relatório anual dos grupos e o conduz à SESu, organiza dados e informações e emite pareceres a pedido desta. Este Comitê também acompanha efetivamente o processo de seleção e de desligamento (quando for o caso) dos grupos PET de sua IES, além de representar o programa em sua Instituição. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006).

Feita esta organização na IES, cabe ao Curso de Graduação cooperar nas discussões e no planejamento das atividades do grupo, estimulando a interação crítica, usando de alicerce o projeto político pedagógico do curso. O processo de avaliação do grupo também é acompanhado pelo curso ao qual ele está vinculado. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006).

- O Tutor

De antemão, o tutor precisa ter uma vida acadêmica de destaque e uma visão interdisciplinar envolvendo o trinômio ensino-pesquisa- extensão, mantendo bom relacionamento com o corpo docente e discente, além de se identificar com a filosofia e os objetivos do PET. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006).

A tutoria justifica-se e se consolida, fundamentalmente, pela possibilidade de elaborar coletiva e criticamente as experiências de aprendizagem, como oportunidade ímpar para que professores e alunos se articulem de forma efetiva e organizada para conhecer e produzir conhecimento, potencializar capacidades individuais e coletivas e compreender os mecanismos de superação das dificuldades de aprendizagem. (MARTINS, 2001, p. 2).

Cabe ao tutor supervisionar e projetar as atividades concretizadas pelos bolsistas e não bolsistas do PET, sendo responsável pela seleção dos mesmos. Sua proposta de trabalho é por ele submetida ao curso de graduação antes de encaminhá-la à Pró-Reitoria, devendo dedicar o mínimo de 8 horas semanais para orientações dos bolsistas e do grupo, bem como precisa atender a tempo e a hora às demandas da IES e da SESu. O tutor prepara os dados e as informações sobre as atividades do grupo, subsidiando os relatórios construídos pela IES, sendo ele quem faz o desligamento dos petianos ou o seu próprio desligamento, devendo controlar a frequência e participação dos bolsistas. É de sua alçada elaborar a prestação de contas que será encaminhada à SESu e cumprir as exigências estabelecidas no Termo de Compromisso assinado por ele, não podendo receber qualquer outro tipo de bolsa. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006).

- O Aluno Bolsista e o Aluno Não-Bolsista

O aluno bolsista, durante o tempo em que permanecer no programa, deverá zelar pela qualidade acadêmica do PET, participando de todas as atividades propostas pelo professor tutor, vinculando-se também a atividades de ensino, pesquisa e extensão e mantendo bom rendimento no curso de graduação.

[...] o PET supõe a participação do bolsista em um programa de atividades individuais e coletivas, que incluem leituras, a participação em seminários e grupos de estudos, o desempenho de atividades que visem o aperfeiçoamento da linguagem escrita, a colaboração em estágios não remunerados, a participação em projetos de pesquisa, e o estudo de, pelo menos, um idioma estrangeiro. (NEVES, 2003, p. 51).

Este aluno tem como atribuição sustentar excelente rendimento avaliado pelo tutor, publicar e/ou apresentar um trabalho acadêmico por ano, em evento de natureza científica. Precisa sempre lembrar de sua condição de bolsista do PET, destinando uma carga horária mínima de 20 horas semanais (destinadas as atividades da graduação e do programa). É importante lembrar que o bolsista não deve receber qualquer outro tipo de bolsa. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BRASIL, 2006, p. 06).

O aluno não bolsista pode ocupar número igual ou menor a metade das vagas ofertadas.

Vale ressaltar que o aluno, candidato a uma vaga no grupo, precisa estar matriculado regularmente em curso de graduação da IES, não sendo beneficiado com nenhuma outra bolsa e ter Coeficiente de Rendimento Escolar maior ou igual a 6,0 (seis).

**Questões Norteadoras feitas, durante as entrevistas, com os egressos do
PETMAT/UFG de 2007 a 2014**

- 1-) Fale um pouco de sua trajetória, porque escolheu matemática, houve alguma influência de algum professor que teve?
- 2-) Na sua opinião, como deveria ser um professor de matemática antes de ingressar no IME? Sua organização de trabalho, da sala, das aulas? Como imaginava um professor?
- 3-) De onde surgiu a ideia de ir para o PETMAT?
- 4-) O curso de licenciatura em matemática dava a opção de escolha para bacharelado ou licenciatura após algum tempo de iniciado. O PETMAT teve alguma influência na escolha pela modalidade licenciatura? Qual?
 - Em caso afirmativo, se você não tivesse ido para o PETMAT, será que teria ficado na licenciatura?
- 5-) Como era o dia a dia do PETMAT? O trabalho no dia-a-dia....
- 6-) O que você entende por organização pedagógica? Como era a organização pedagógica do Tutor?
- 7-) Como eram feitas as intervenções (mediações) do tutor no dia a dia do PETMAT?
- 8-) O que tinha por trás do planejamento e das escolhas dos projetos? Como as decisões eram tomadas? Quais parcerias eram feitas?
- 9-) Como os projetos e atividades eram objetivados?
- 10-) Qual a sua participação na construção e execução dos projetos e atividades que você participou?
- 11-) Em que espaços as atividades/projetos aconteciam?
- 12-) Qual projeto teve maior relevância e influência em sua vida (pessoal), em sua formação (trabalho)? Justifique.
- 13-) Você acha que o PETMAT, as atividades lá executadas e a sua organização influenciaram na sua prática docente? Como?
- 14-) Quando você encerrou sua participação no PETMAT, qual a visão que você tinha do professor de matemática, da organização do seu trabalho, do seu planejamento? Acha que o PETMAT influenciou na mudança de suas concepções? Justifique.
- 15-) Você, além de ter optado pela docência, também optou pela formação continuada, *strictu sensu*, você acha que sua participação no PETMAT e tudo o que você viveu por lá influenciou de algum modo nestas suas escolhas?

16-) Você participou de eventos, congressos e etc. durante o tempo em que ficou no PETMAT? Isto te influenciou de alguma forma?

17-) Os projetos que aconteciam em espaços considerados não formais (matemática no circo, jornal integrando, participação na licenciatura intercultural) eram organizados de que maneira? Como aconteciam? Quais os benefícios destes em sua atividade pedagógica, quais as influências em suas escolhas acadêmicas?

18-) Alguns projetos parecem ter sido construídos dentro de uma lógica mais formal (Matemática Básica em Perspectiva e Vivenciando o Cálculo no curso de Matemática). Como estes projetos de fato aconteciam? Quais as influências destes em suas escolhas acadêmicas?

19-) Como você entende o fazer docente? Qual a sua opinião sobre a organização do trabalho do professor de Matemática Hoje, após a sala de aula e a pós-graduação?

20-) O PETMAT influenciou você e seu olhar sobre a licenciatura indígena? Como isso aconteceu? Em que momento?

**Questões Norteadoras feitas, durante as entrevistas, com o tutor do
PETMAT/UFG de 2007 a 2014**

- 1-) De onde partiu a ideia de trazer um grupo PET para a licenciatura em matemática da UFG? Quais foram as pessoas envolvidas nesse processo?
- 2-) Como a universidade abraçou a proposta desse grupo PET na licenciatura em matemática?
- 3-) Por que o grupo não era aberto para alunos do bacharelado?
- 4-) O grupo foi concebido em alguma base teórica específica?
- 5-) Como os estudantes do curso reagiram a proposta de um grupo PET? Eles tiveram participação na construção do projeto?
- 6-) Como o PETMAT/UFG foi planejado pedagogicamente para o primeiro ano?
- 7-) Como surgiram os primeiros projetos? Como eles foram e pensados e a quais demandas deveriam atender?
- 8-) As ideias dos primeiros projetos partiram dos estudantes, do tutor ou da universidade?
- 9-) Como eram tomadas as decisões anuais referentes a permanência ou não de determinados projetos? O que era levado em consideração para tomarem estas decisões?
- 10-) Como o tutor se organizava pedagogicamente?
- 11-) Existiam reuniões periódicas para discussões do grupo? Como estas reuniões aconteciam? Qual a sua importância ao longo das tarefas propostas no grupo?
- 12-) Como você, enquanto tutor, percebia o seu papel dentro do grupo?
- 13-) Você, também enquanto tutor, percebe o PETMAT/UFG como um espaço que participa do processo de formação inicial do futuro professor de matemática, estudante do curso de matemática do IME/UFG?
- 14-) Fale um pouco dos projetos que você achou que foram muito relevantes e que aconteceram no período de 2007 a 2014.
- 15-) Sob seu olhar, como era a relação tutor-petmatiano?