

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

RAFAEL SIQUEIRA SILVA

**OS INDÍCIOS DE UM PROCESSO DE FORMAÇÃO: A ORGANIZAÇÃO DO  
ENSINO NO CLUBE DE MATEMÁTICA**

GOIÂNIA  
2013

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) 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), 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**

Autor (a):	RAFAEL SQUIEIRA SILVA		
E-mail:	rafael.educ@gmail.com		
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Vínculo empregatício do autor	Universidade Federal de Goiás		
Agência de fomento: CAPES		Sigla:	UFG
País:	Brasil	UF:GO	CNPJ:
Título:	OS INDÍCIOS DE UM PROCESSO DE FORMAÇÃO: A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO NO CLUBE DE MATEMÁTICA		
Palavras-chave:	Formação de Professores. Organização do Ensino. Clube da Matemática. Teoria Histórico-Cultural.		
Título em outra língua:	THE MARKS OF A EDUCATION PROCESS: THE TEACHING ORGANIZATION IN MATH CLUB		
Palavras-chave em outra língua:	Teacher Education; Teaching Organization; Math Club; Cultural-Historical Theory.		
Área de concentração:	Formação de Professores que Ensinam Matemática		
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	06/09/2013		
Programa de Pós-Graduação:	Mestrado em Educação em Ciências e Matemática		
Orientador (a):	Prof. Dr. Wellington Lima Cedro		
E-mail:	wellingtonlimacedro@gmail.com		

\*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

**3. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  SIM       NÃO

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

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) autor (a)

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

RAFAEL SIQUEIRA SILVA

**Os indícios de um processo de formação: A organização do ensino no Clube de Matemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás como exigência parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro

GOIÂNIA

2013

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
GPT/BC/UFG**

S586i Silva, Rafael Siqueira.  
Os indícios de um processo de formação [manuscrito] : a organização do ensino no Clube de Matemática / Rafael Siqueira Silva. - 2013.  
213 f. : il., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2013.

Bibliografia.  
Inclui lista de figuras e tabelas.  
Apêndices.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Formação. I. Título.

CDU: 378:51

RAFAEL SIQUEIRA SILVA

**Os indícios de um processo de formação: A organização do ensino no Clube de Matemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Educação de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás como exigência parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.  
Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Orientador: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro  
Universidade Federal de Goiás

---

Examinadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Anemari Roesler Luersen Viera Lopes  
Universidade Federal de Santa Maria

---

Examinador: Prof. Dr. José Carlos Libâneo  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

À Manuella,  
pelo apoio, amizade e dedicação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao professor Wellington por aceitar, acreditar e incentivar a constituição de nossa parceria ao longo de todo esse processo. Durante os últimos anos, significou para mim mais que um orientador, um grande amigo. Ao final de toda essa caminhada, para além das contribuições acadêmicas, seus maiores ensinamentos vieram da convivência cotidiana com sua simplicidade e humanidade na relação com o outro. Agradeço também:

À minha família, na qual encontro repouso e me abasteço de boas vibrações. Em especial, a minha mãe por ter dedicado sua vida e ultrapassado limites para que eu me tornasse um homem bom.

À Manuella por acreditar em nossas escolhas e por tornar os meus dias melhores ao dar cor à minha vida.

À Nathália e o Renato pela amizade e pelos momentos de embriaguez filosófica sobre as coisas da vida, sempre bem acompanhados de uma boa cerveja.

Ao Carrijo, à Rita e ao Raphael pelo apoio e amizade com que me receberam e me tornaram parte de sua família.

Aos professores sujeitos da pesquisa por aceitarem e permitirem que esse projeto se concretizasse.

À professora Ane por aceitar percorrer um longo caminho para participar da concretização dessa etapa e pelas significativas contribuições em nosso trabalho.

Ao professor Libâneo por permitir a efetivação de um espaço dialógico sobre as nossas ações e pelas contribuições teóricas e metodológicas em nossa pesquisa.

Aos colegas do GEMAT – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Matemática – Wérica, Everton, Núbia, Douglas, Maria Marta, Luis Adolfo, Daniela, Rosimeire, Danilo e Simone – pelos encontros que muito contribuíram para o nosso trabalho.

Aos colegas da 5ª Turma do Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (MECM/UFG) – Ana Flávia, Onilton, Leandro, Jaqueline, Danniel Galiza, Daniela Oliveira, Jefferson, Maria de Fátima, Maicon, Pedro e Ellen pelos momentos de formação nas disciplinas e, principalmente, de interação em nossos churrascos onde “não havia fragilidade metodológica”.

Aos professores do MECM/UFG – Rogério, Juan, José Pedro, Ana, Nyuara e Dalva – que contribuíram para minha inserção no universo científico.

Às professoras da Faculdade de Educação (FE/UFG) – Ruth e Solange – que me possibilitaram desvendar as tramas da formação de professores em nosso trabalho.

Aos funcionários administrativos do Planetário/UFG pelo apoio e disposição.

Aos colegas professores da subárea de matemática do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE/UFG) – Marcello, Marcão, Moema, Neise, Luciana, Renato Sardinha e Liliane – que acreditaram no meu trabalho e colaboraram na construção de minha carreira docente nos últimos anos.

Aos colegas do projeto Observatório de Educação pelas vivências e experiências de troca nas descobertas de possibilidades para o universo educacional.

Ao Observatório de Educação e à Capes pelo apoio financeiro.

E a todos que contribuíram de maneira direta ou indiretamente para a concretização desse trabalho.

## RESUMO

SIQUEIRA, R. **Os Índícios de um Processo de Formação: a organização do ensino no Clube de Matemática.** Dissertação - Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

Compreender a educação na formação do indivíduo perpassa, em sua essência, pela compreensão dos modos objetivos de efetivar sua participação em tudo que lhe é próprio e pertencente como ser humano. Nessa perspectiva, o processo de escolarização deve pautar-se no pleno desenvolvimento das capacidades psíquicas dos indivíduos por meio da apropriação dos bens culturais produzidos pelas gerações que os antecederam. Assim, é somente por meio de uma organização do ensino preocupada com tais questões que se consolidam em atuações pedagógicas voltadas para uma educação humanizadora. Para tanto, torna-se fundamental a construção de propostas para a formação de professores capazes de concretizar tais questões no trato direto com a sala de aula. Pautada nessas questões, esta pesquisa apresenta o conjunto de ações investigativas das transformações no processo de organização do ensino de professores participantes no projeto Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás, em 2011. Com base nos princípios teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, o projeto Clube de Matemática foi criado com o objetivo de possibilitar uma formação docente que agrega tais valores. Dessa forma, esta investigação se desenvolve no contexto de participação, no Clube de Matemática, de três professores em atuação no ensino básico do município de Goiânia. A pesquisa de cunho qualitativo se delinea a partir dos princípios do materialismo histórico-dialético e se efetiva por meio de um conjunto de intervenções organizadas no experimento didático. Sobre isso, a obtenção das informações se deu ao longo de todo o processo, dividida em entrevistas iniciais, reuniões coletivas, observação das ações nas escolas, momentos de reflexão e entrevistas finais. Tais informações foram sistematizadas em três unidades de análise que se dividem em: o modo particular de organização das ações pedagógicas no Clube de Matemática; a construção de uma identidade coletiva para a ação pedagógica; a formação de novos sentidos atribuídos ao ser/fazer docente. De maneira conclusiva, depreendemos que as ações dos professores que indicam mudanças em sua organização de ensino se configuram em: incorporação de elementos pautados na educação humanizadora; construção de uma identidade docente coletiva; reprodução e/ou replicação como tentativas de satisfação de novas necessidades; e promoção de mudanças em sua realidade como reflexo da produção de novos sentidos atribuídos ao ser/fazer docente.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. Organização do Ensino. Clube da Matemática. Teoria Histórico-Cultural.

## ABSTRACT

SIQUEIRA, R. **The marks of a education process: The teaching organization in Math Club**. Dissertação - Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2013.

Understand education in the formation of the individual pervades by understanding the ways of effecting their participation goals for all of its own as a human being and belonging. In this perspective the educational process must be based on full development of psychic abilities of individuals through the appropriation of cultural goods produced by the generations that preceded them. Thus it is only through an education organization concerned with such issues that are consolidated in pedagogical actions aimed at humanizing education. Therefore it is essential to outline proposals for the training of teachers able to implement such issues in dealing directly with the classroom. Guided by these question this research presents the set of investigative actions of the transformations in the process of organizing the teaching of teachers participating in the project Math Club at Federal University of Goiás in 2011. Based on the theoretical principles of the Cultural-Historical Theory and Activity Theory, Math Club project was created with the goal of providing a teacher training that adds these values. Thus this research develops in the context of participation in the Math Club three teachers in basic education activities in the municipality of Goiânia. The qualitative research is delineated from the principles of historical and dialectical materialism and effective through a series of interventions organized the teaching experiment. About it obtaining the information is given throughout the process divided into initial interviews, group meetings, observation of actions in schools, moments of reflection and final interviews. Such information has been systematized into three units of analysis that are divided into: the particular mode of organization of pedagogical actions in Math Club, the construction of a collective identity for pedagogical action, the formation of new meanings attributed to being/doing teacher . Conclusively inferred that the actions of teachers that indicate changes in your organization are configured in education: incorporating elements lined humanizing education; construction of a teaching identity collective; reproduction and / or replication as attempts to satisfy new needs; and promoting changes in its reality as a result of the production of new meanings attributed to being / doing teacher .

**Keywords:** Teacher Education; Teaching Organization; Math Club; Cultural-Historical Theory.

## SUMÁRIO

<b>PRIMEIRAS PALAVRAS .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 – OS CONDICIONANTES SOCIOPOLÍTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....</b>	<b>21</b>
1.1 Aspectos Constitutivos entre Sociedade, Educação e Formação de Professores	22
1.2 O Movimento Liberal na Educação .....	24
1.2.1 A Pedagogia Liberal na Formação de Professores.....	36
1.2.2 Os Limites da Formação de Professores nos Modelos Técnico e Prático....	39
1.3 O Movimento Progressista na Educação .....	43
1.3.1 Uma Perspectiva Crítica para a Formação de Professores.....	47
<b>CAPÍTULO 2 – DISCUTINDO A ATIVIDADE PEDAGÓGICA: A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO EM FOCO .....</b>	<b>52</b>
2.1 O Desenvolvimento Psíquico e a Organização do Ensino.....	58
2.2 A Atividade e a Formação Humana.....	63
2.2.1 A Atividade como Unidade Orientadora na Organização do Ensino .....	71
2.2.2 A Atividade e seus Desdobramentos na Formação de Professores.....	78
2.3 O Clube de Matemática .....	80
<b>CAPÍTULO 3 – DELIMITANDO AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>86</b>
3.1 Sobre Método e Metodologia .....	87
3.1.1 As Necessidades na Constituição Do Homem .....	88
3.2 O Método Materialista Histórico-Dialético .....	94
3.3 Os Aspectos Metodológicos e a Organização da Pesquisa.....	99
3.3.1 Da Problemática ao Levantamento dos Objetivos .....	101
3.4 A Apreensão do Fenômeno.....	103
3.4.1 A Organização das Ações de Pesquisa: o experimento formativo.....	106
3.4.2 O Processo de Obtenção das Informações .....	108

3.5 A Apropriação da Essência.....	127
3.5.1 A Constituição das Unidades para as Análises .....	129
<b>CAPÍTULO 4 – OS INDÍCIOS DA TRANSFORMAÇÃO DOS PROFESSORES</b> .....	<b>132</b>
4.1 Unidade 1 – O modo particular de organização pedagógica no Clube de Matemática.....	133
Episódio 1: A Inserção de Professores no Processo de Organização Pedagógica	134
4.2 Unidade 2 – A Construção de uma Identidade Coletiva.....	154
Episódio 2: O Movimento de Construção de uma Nova Identidade Docente ....	155
4.3 Unidade 3 – A Formação de Novos Sentidos Atribuídos ao Ser/Fazer Docente	166
Episódio 3: A Produção de Novas Necessidades na Organização do Ensino.....	167
Episódio 4: O Estabelecimento das Condições Objetivas na Realidade Escolar	175
<b>AS ÚLTIMAS PALAVRAS OU O COMEÇO DE UMA NOVA HISTÓRIA .....</b>	<b>186</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>196</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>204</b>
Quadro Geral das Ações de Coleta de Dados .....	204
Roteiro para a Entrevista Inicial .....	210
Roteiro para os Momentos de Reflexão.....	212
Roteiro para a Entrevista Final .....	213
Descrição da Atividade Máquina Mágica.....	215

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Elementos Constitutivos da Pedagogia Liberal.....	31
Quadro 2: Elementos Constitutivos da Pedagogia Progressista .....	45
Quadro 3: Os Elementos Constitutivos da Atividade.....	76
Quadro 4: Organização do Experimento Didático .....	113
Quadro 5: Organização das Reuniões Coletivas.....	117
Quadro 6: Relação das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem Elaboradas pelos Professores.....	118
Quadro 7: Distribuição das Ações na Escola A.....	121
Quadro 8: Distribuição das Ações na Escola B.....	123
Quadro 9: Distribuição das Ações na Escola C.....	124
Quadro 10: Elementos da Atividade em Comum.....	135

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Condicionantes Sociopolíticos na Educação Liberal.....	35
Figura 2: Condicionantes Sociopolíticos e seus Desdobramentos para a Formação Docente.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 3: Relação Singular-Particular-Universal na Formação de Professores .....	56
Figura 4: Regulação das Ações através da Atividade.....	66
Figura 5: Atividade de Aprendizagem Docente no Clube de Matemática .....	84
Figura 6: Os Elementos Constitutivos da Pesquisa .....	100
Figura 7: Os Aspectos Constitutivos do Clube de Matemática .....	108
Figura 8: As Ações Constitutivas do Experimento Formativo.....	110
Figura 9: A Organização das Etapas do Experimento Formativo .....	113
Figura 10 A Localização das Escolas no Município de Goiânia e Região Metropolitana .....	120
Figura 11: A Interdependência das Unidades de Análise.....	131
Figura 12: O sistema da atividade docente na situação Máquina Mágica.....	152
Figura 13: Organização das ações analisadas no episódio .....	153
Figura 14: Movimento de Construção de uma Nova Identidade Docente .....	165
Figura 15: Processo de Mudanças no Sentido Atribuído ao Ser/Fazer Docente.....	184

*Se eu pudesse eu dava um toque em meu destino  
Não seria um peregrino nesse imenso mundo cão  
E nem o bom menino que vendeu limão  
E trabalhou na feira pra comprar seu pão*

*Não aprendia as maldades que essa vida tem  
Mataria a minha fome sem ter que roubar ninguém  
Juro que eu não conhecia a famosa Funabem  
Onde foi a minha morada desde os tempos de neném*

*É ruim acordar de madrugada pra vender bala no trem  
Se eu pudesse eu tocava em meu destino  
Hoje eu seria alguém*

*Seria eu um intelectual  
Mas como não tive chance de ter estudado em colégio legal  
Muitos me chamam pivete  
Mas poucos me deram um apoio moral  
Se eu pudesse eu não seria um problema social*

*(Seu Jorge)*

## **PRIMEIRAS PALAVRAS**

O ato educativo é, em sua essência, um ato de humanização. É com essas palavras que iniciamos nosso trabalho. Isso nos permite reconhecer a importância de nos dirigirmos ao universo educacional e a responsabilidade de entendê-la nessa perspectiva. Essa perspectiva vai ao encontro de um resgate do princípio da universalidade humana por meio do processo de educação e, em especial, a educação escolar.

Além disso, antes de iniciarmos nossas reflexões, cabe ressaltarmos que o leitor poderá perceber que ao longo do desenvolvimento do texto, faremos uso da primeira pessoa do plural, uma vez que essa escolha resgata o significado coletivo da existência dessa investigação que envolve o trabalho colaborativo de várias pessoas, seja de maneira direta ou indiretamente. Do mesmo modo que acreditamos que o resultado de nossas ações deve contribuir direta ou indiretamente na vida de outras pessoas.

Dessa forma, iniciamos nossa discussão acerca da problemática que envolve a supervalorização da formação de professores na realidade contemporânea e seus

reflexos na constituição de ações investigativas. Esse trabalho busca, então, levantar algumas considerações já consolidadas sobre a formação de professores e propor possibilidades de contribuição no estabelecimento de uma identidade profissional docente a partir dos princípios da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade.

Nesse aspecto, a apropriação da realidade que envolve a vida humana se estabelece tomando-se por base inúmeras questões que se integram no ser/fazer científico. O estabelecimento da característica essencial do “ser científico” se configura como fonte de constantes discussões gerando distintas concepções ao longo da história, num processo próprio de evolução e desenvolvimento da condição humana de sua existência.

Decorrente disso, o esforço do homem impelido em constituir o modo como nos apropriamos do mundo e em construir teorias que sugerem a compreensão fidedigna da manifestação da realidade pelo pensamento humano possibilitou a efetivação de diretrizes que favorecem a concretização de ações em prol do cumprimento dessas finalidades. Tais ações culminaram no estabelecimento do processo de pesquisa como seu elemento potencializador.

No que tange o campo educacional, o desenvolvimento de pesquisas imbuídas na compreensão dos fenômenos educativos tem possibilitado o reconhecimento da importância da instituição de ações estratégicas de intervenção em prol de melhorias no desempenho social da educação, seja para a manutenção ou transformação das relações em sociedade. Especificamente, as pesquisas voltadas para a formação de professores remontam o cenário de identificação docente como elemento fundamental no plano de ações de intervenção educacional, uma vez que o professor se configura como elo de comunicação direta na formação das novas gerações.

No entanto, a supervalorização intencional do trabalho docente como objeto de investigações tem produzido consequências preocupantes para a comunidade científica tanto na responsabilização do professor no sucesso/fracasso escolar, no âmbito sociopolítico, quanto na fragilização das questões metodológicas empregadas nas pesquisas, que acarretam o aligeiramento e a superficialidade da realização de sínteses analíticas que envolvem todo o processo de manifestação da realidade investigada (MAGALHÃES e SOUZA, 2012).

Sobre isso, ao retomarmos as reflexões acerca do contexto educacional brasileiro, nos últimos anos tem se intensificado o número de pesquisas na formação de professores e, conseqüentemente, aumentado a preocupação com o teor dos resultados

alcançados por estas. Assim, essas considerações tem se reproduzido com base em uma lógica de produção no âmbito da pós-graduação, com prazos cada vez menores, gerando a fragilização metodológica nas investigações educacionais (MAGALHÃES e SOUZA, 2012).

Segundo Magalhães e Souza (2011)<sup>1</sup>, essas questões estão alicerçadas numa série de fatores que vão desde a organização dos programas de pós-graduação no Brasil até a apropriação inadequada ou aligeirada dos fundamentos teórico-metodológicos por parte dos pesquisadores. Para além da discussão dos fatores que envolvem o retrato dessa situação, chama-nos a atenção para a importância da superação desses fatores em possibilitar a apresentação dos elementos basilares que compõe esta pesquisa e a delimitação de tais elementos ao longo de todo o processo de investigação.

Portanto, em face da importância de suplantar o contexto dessa realidade, as reflexões propostas por esse trabalho vão ao encontro de oportunizar uma estratégica ruptura nesse movimento, ao indicar possibilidades investigativas no âmbito da compreensão psicológica da formação de professores. Tais possibilidades se orientam no modo como a pesquisa foi organizada tomando-se por base os pressupostos voltados para uma perspectiva crítica de apreensão da realidade, tendo como pano de fundo os pressupostos de uma educação humanizadora.

Assentado nesses pressupostos, o projeto Clube de Matemática tem se firmado desde 1999 como espaço privilegiado na formação de professores por meio do estabelecimento da ação docente como atividade. Essa compreensão se constitui na tentativa de possibilitar o desenvolvimento psíquico do sujeito, a partir dos trabalhos desenvolvidos na psicologia soviética. Dessa forma, ao desenvolver o experimento formativo com a inserção de professores em atuação no Clube de matemática, a pergunta de investigação se configura em: *quais são as ações dos professores participantes do Clube de Matemática indicadoras da transformação do processo de organização do ensino ao longo do desenvolvimento do projeto?* A busca por respostas a esse problema constitui a necessidade de estruturação e apresentação dos argumentos a serem estabelecidos neste trabalho.

A organização dos argumentos sobre a compreensão desse contexto perpassará pelo reconhecimento dos nexos constitutivos dos modelos de formação docente ao

---

<sup>1</sup> Magalhães e Souza (2011) apresentam os resultados das pesquisas realizadas na Rede-Centro – rede de pesquisadores(as) sobre professores(as) no Centro-Oeste como fruto de uma parceria entre sete programas de Pós-Graduação em Educação no Centro-Oeste brasileiro.

longo dos últimos séculos, por meio da reconstrução lógico-histórica dos condicionantes sociopolíticos na educação; pela tentativa de traçar estratégias de superação das contradições encontradas nesse contexto com o devido suporte na Teoria Histórico-Cultural; e pelo estabelecimento intencional das ações de intervenção investigativa, através do desenvolvimento de um experimento formativo.

Assim, no primeiro capítulo, discorremos sobre os condicionantes sociopolíticos da educação no contexto histórico brasileiro e suas influências nos modos de constituição de modelos na formação de professores. Essa estratégia culmina no reconhecimento do movimento lógico-histórico como aspecto essencial no processo de compreensão da realidade particular investigada, através do desvelamento das contradições existentes. Em seguida, traçamos os rumos da educação no resgate de sua perspectiva crítica e suas proposições para a formação docente.

No segundo capítulo, encontramos a significação da educação humanizadora por meio das contribuições da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade. Tais contribuições possuem suas raízes na psicologia soviética com ênfase aos trabalhos de Lev Semenovitch Vigotski (1896-1934), Alexander Luria (1902-1977) e Alexis Leontiev (1903-1979) sobre o processo de desenvolvimento humano e as relações que são estabelecidas entre homem-natureza e homem-homem, por meio da atividade. Dessa forma, nesse capítulo discorremos sobre as bases teórico-filosóficas que sustentam as intervenções educacionais voltadas para a organização do ensino. Além disso, essas questões remontam o cenário de constituição do projeto Clube de Matemática, como espaço privilegiado de formação de professores e de desenvolvimento da pesquisa.

Já no terceiro capítulo, discorremos sobre a constituição da ciência como ação humana, em seu modo particular de compreensão da realidade, através da satisfação de necessidades. Isso revela a inevitabilidade de apresentação das premissas que sustentam as ações de pesquisa que se traduzem na delimitação do método. Essas considerações se delineiam no modo como as ações de pesquisa foram organizadas e como estas se delinearão no trato direto com os sujeitos, a partir das reflexões levantadas nas seções anteriores. Tal organização se torna um aspecto significativo de apreensão e apropriação das relações constitutivas da realidade investigada, como forma de superação dos limites impostos por uma fragilidade metodológica.

No quarto capítulo, discorremos sobre os indicadores do processo analítico na apresentação dos argumentos nas unidades de análise que compõe a versão final deste trabalho. A partir do método de análise por unidade, as reflexões realizadas apontam

como unidades o modo particular de organização das ações pedagógicas no Clube de Matemática; a construção de uma identidade coletiva para a ação pedagógica; e a formação de novos sentidos atribuídos ao ser/fazer docente.

Por fim, no último capítulo é realizada a síntese sobre os argumentos levantados nas unidades de análise, como possibilidade de apresentação dos resultados alcançados. Nessa compreensão, recorremos ao modo como a pesquisa foi organizada como elemento condutor de todo o processo de investigação, ao dar significados de legitimidade aos indicadores de transformação na organização do ensino dos professores envolvidos. Além disso, propomos também a realização de considerações acerca dos limites encontrados na pesquisa e seus desdobramentos para futuros trabalhos.

No que tange os aspectos singulares dessa investigação, essas questões denotam o caráter fundamental na compreensão das relações peculiares do fenômeno de inserção de professores numa proposta particular de formação docente. Isso quer dizer que, antes de qualquer possibilidade de intervenção, faz-se necessário compreender e desvelar os aspectos estruturais que estão “por detrás” de sua manifestação. Para tanto, orientados pelas premissas levantadas no método, propomos a seguir a discussão dos condicionantes sociopolíticos da educação no contexto histórico brasileiro e seus desdobramentos na consolidação de propostas de formação de professores. Essa estratégia vai ao encontro da tentativa de compreender os elementos que estão “por detrás” do movimento de formação docente.

## **CAPÍTULO 1 – OS CONDICIONANTES SOCIOPOLÍTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Nas últimas décadas a formação de professores tem se configurado como campo fértil para temas de estudos e pesquisas, principalmente, no que diz respeito à busca de respostas sobre as questões que afligem a realidade educacional, seja em âmbitos nacionais ou internacionais.

Tal movimento pode ser compreendido como retrato dos interesses vinculados às mudanças sociopolíticas globais e as novas exigências frente à preocupação com o desenvolvimento econômico, tecnológico e sustentável, que concebe a educação como o caminho para superação da maioria dos desafios. Nesse sentido, para atender a essa demanda, torna-se fundamental a construção de uma nova organização fundada na consolidação de uma educação que garanta a aprendizagem e a qualificação da atual e das novas gerações de trabalhadores.

Por outro lado, tendo como base essa compreensão, surgem também os embates sobre o modo como a educação deve ser organizada para o rompimento do

reprodutivismo social, na construção de uma massa intelectualmente desenvolvida que atenda aos anseios de uma realidade pautada no respeito à diversidade, igualdade e autonomia. Esse princípio pautado num movimento de transformação, vai ao encontro do fortalecimento de estruturas educacionais que possibilitam o reconhecimento do aspecto transformador das condições sociais vigentes.

Nessa discussão, voltam-se os olhares atentos para a educação e, em especial, para a formação de professores como estratégia fundamental na consolidação de práticas que atendam às expectativas de superação dos desafios sociais, políticos e econômicos na contemporaneidade. Nesse movimento, os professores aparecem no centro tanto das pretensões políticas e organizacionais, no que diz respeito ao fortalecimento das condições de desenvolvimento profissional, quanto das produções científicas no campo da Educação, na ampliação dos estudos sobre as condições do processo de formação e profissionalização docente (NÓVOA, 2010).

Nesse sentido, esse capítulo busca (re)iniciar uma reflexão lógico-histórica acerca do movimento de influências sociopolíticas e epistemológicas nas concepções de educação no Brasil, ao longo dos dois últimos séculos, e suas influências no processo de formação de professores. Justifica-se essa estratégia de organização de argumentos, em face do reconhecimento da complexidade da estruturação educacional e suas contradições. Também, serão realizadas reflexões acerca do processo pelo qual se instaura a necessidade de estabelecimento de uma formação docente pautada nos princípios da educação humanizadora.

### **1.1 Aspectos Constitutivos entre Sociedade, Educação e Formação de Professores**

Ao longo de um vasto período secular, a educação brasileira, sob influência de movimentos nacionais e internacionais, sofreu mudanças no modo de conceber suas relações com a sociedade. Vários trabalhos (LIBÂNEO, 1989; GADOTTI, 2000; SAVIANI, 2009) evidenciam os marcos de uma relação histórica entre as formas de organização da sociedade e o modo de conceber a educação. E mais, tais estudos se configuram como matéria fundamental na compreensão dos ideais que predominam no desenvolvimento histórico do processo de formação de professores.

Essa compreensão revela-se como aspecto elementar uma vez que é na compreensão histórica que “subtende-se o processo de mudança do objeto [fenômeno], as etapas de seu surgimento e desenvolvimento” (KOPNIN, 1978, p. 183). Esse

posicionamento determina o modo particular de aproximação do pensamento humano à realidade objetiva, pois a história remonta os processos de gênese e reelaboração das necessidades humanas ao longo do tempo. Para Kopnin (1978), o meio pelo qual o pensamento realiza essa tarefa é o lógico. Dentro dessa perspectiva, o modo em que se possibilita atingir a essência da realidade particular investigada, perpassa pela reconstrução do movimento lógico-histórico de sua evolução.

Isso significa que a reprodução da essência desse ou daquele pensamento constitui ao mesmo tempo a *descoberta da história* desse fenômeno, que a teoria de qualquer objeto não pode deixar de ser também sua história. Por isso, as definições primárias do objeto, a lógica dos conceitos que o expressam constitui ponto de partida no estudo do processo de formação e desenvolvimento de dado objeto (KOPNIN, 1978, p. 185, grifos do autor).

Diante disso, ao aventurarmos pela compreensão dos aspectos influenciadores no processo de constituição da formação de professores, o estabelecimento da unidade entre o lógico e o histórico torna-se imprescindível para o conhecimento das estruturas basilares do fenômeno, principalmente no que diz respeito à relação entre educação e sociedade.

Diante disso, ao considerar as reflexões realizadas no aspecto das influências sociais, os vários olhares tecem a complexidade no modo de se apropriar da realidade no que diz respeito à remontagem do cenário das tendências da educação no Brasil. Nesse sentido, na discussão teórica acerca dessas tendências em seu contexto lógico-histórico, se torna substancial a tomada de consciência para a construção de propostas de intervenção na realidade educacional e, em especial, na compreensão dos aspectos socio-históricos, políticos, culturais e epistemológicos que se fundem no processo de constituição da formação de professores.

Dessa forma, torna-se importante o estabelecimento de elementos propositivos de uma discussão sobre as contribuições/limitações das tendências educacionais e seus desdobramentos na realidade. Essa estratégia culmina na iniciativa em agruparmos as distintas concepções em dois grupos que servem de base para uma discussão analítica acerca dos movimentos influenciadores no processo de formação docente. Diante disso, em acordo com as contribuições de Libâneo (1989), Libâneo, Oliveira e Toschi (2006) e Silva (2011) a partir dos pressupostos apresentados, delineando os fatores intrínsecos que os une, chega-se à seguinte divisão: Movimento Liberal e Movimento Progressista. Passamos a discorrer sobre eles.

Ressaltamos que qualquer composição explicativa de movimentos na educação, tendo como base uma taxionomia, revela a insuficiência de tradução de sua manifestação complexa na realidade. Dessa forma, o que buscamos é, num primeiro momento, mapear os diferentes momentos de significação da educação e suas características dominantes em determinado momento histórico, e no segundo momento compreender os nexos internos de sua constituição, esboçando as contradições existentes, como tentativa de construir propostas sintéticas de superação dos limites impostos.

## **1.2 O Movimento Liberal na Educação**

Ao longo dos séculos XVIII, XIX e início do século XX, com o desenvolvimento próprio de uma sociedade burguesa, o modo de organização liberal parte de princípios que se estruturam no estabelecimento de condições necessárias para o seu fortalecimento. Nesse aspecto, tais fundamentos percorrem o reconhecimento do indivíduo a partir do direito natural do homem, que compreende todos os homens a partir de sua natureza igual e, conseqüentemente, devem ter direitos iguais. Sua definição perpassa pela complexidade de reconhecimento de sua constituição com base em relações históricas (MERQUIOR, 1991). Nesse aspecto, os princípios basilares desse modo de organização podem ser compreendidos em (PEIXOTO, 2009):

- Individualismo – movimento no qual se valoriza as plenas características individuais, que concebe o homem como indivíduo dotado de habilidades e aptidões específicas inatas, capazes de fornecerem subsídios necessários para a efetivação de uma posição na camada social, seja ela vantajosa ou não. Dessa forma, cabe ao Estado o papel de possibilitar condições favoráveis para o pleno desenvolvimento das capacidades individuais, transmitindo, assim, a responsabilidade ao indivíduo de fracasso ou sucesso social;
- Liberdade – nesse contexto, a liberdade se limita às manifestações individuais em respeito à religião, cultura, política, economia e intelectualidade;
- Igualdade – restringe-se às relações de igualdade perante as leis, e não sobre a igualdade de condições materiais;
- Propriedade – é vista como direito natural do homem, no qual cabe ao Estado o papel de garantir e proteger esse direito. Nesse aspecto, é importante ressaltar que esse caráter não diz respeito à igualdade de posses de propriedade.

- Democracia – direito de todos participarem da escolha dos governantes. Dessa forma, cada indivíduo tem participação garantida por meio de representação governamental.

Como estrutura organizacional voltada para o desenvolvimento de uma ordem capitalista, sua consolidação perpassa por intensas transformações ao longo da história, com o intuito de fortalecer as relações de capital, até alcançar distintas manifestações na atualidade. Em suas formas mais difundidas, o liberalismo ganha força no século XX, assumindo uma designação de neoliberalismo, e se estabelece tomando-se por base duas macrotendências de orientação dos ideais capitalistas: o neoliberalismo de mercado (concorrencial) voltado para o paradigma da liberdade econômica, da eficiência e da qualidade; e social-liberalismo (estatizante) pautado no paradigma de relações de igualdade. Segundo Libâneo, Oliveira e Toschi,

Com o auxílio dos dois paradigmas, o liberalismo tem demonstrado capacidade de adaptar-se, de incorporar críticas e de mudar de significado em cada momento (tempo e espaço) próprio do desenvolvimento do capitalismo, expressando sempre uma visão de mundo que ordene e mantenha a sociedade capitalista como uma realidade definitiva que se aperfeiçoa para o bem comum (2006, p. 85).

Essas questões se estabelecem como fundamentais na compreensão das relações educacionais em seu contexto histórico, uma vez que esses movimentos se caracterizam também pela implantação de políticas educacionais que submetem o processo de “escolarização às exigências da produção e do mercado” (LIBÂNEO, OLIVEIRA e TOSCHI, 2006, p. 54). Diante disso, o modo de organização liberal trouxe sérias influências para o reconhecimento da educação como instrumento de formação de indivíduos adaptados a contribuírem na contemplação das demandas exigidas pelo modelo capitalista de sociedade. Em seu fator social condicionante, Libâneo (1989) discorre sobre os modos como essas questões atingem o ambiente educacional e os compreende como movimento de uma pedagogia liberal. Em suas palavras,

a pedagogia liberal sustenta a ideia de que a escola tem por função preparar os indivíduos para o desempenho de papéis sociais, de acordo com as aptidões individuais. Para isso, os indivíduos precisam aprender a adaptar-se aos valores e às normas vigentes da sociedade de classes, através do desenvolvimento da cultura individual (LIBÂNEO, 1989, p. 22).

A pedagogia liberal se desenvolveu ao longo de um vasto período e encontrou um campo fértil de consolidação no ambiente educacional brasileiro, em decorrência dos moldes capitalistas de organização da sociedade. Em suas distintas manifestações, num processo constante de reconstrução e relaboração, esse movimento pode ser representado por várias tendências. Entre elas, destacamos as tendências Tradicional, Escolanovista e Tecnicista.

### *A Tendência Tradicional*

No final do século XIX, com o advento da democracia liberal e da consolidação de uma sociedade burguesa, os interesses na educação brasileira estavam voltados para a construção de uma classe de trabalhadores livres da condição de ignorância e aptos a conquistar o *status* de cidadania. Esse movimento se inicia no período da chamada primeira República (1889-1930) em que as preocupações sociais se configuram no pano de fundo da substituição da mão de obra escrava pelo trabalhador livre, na qual a educação tinha o papel de garantir a instrução e a ordem.

O objetivo buscado era transformar a infância abandonada, em especial os ingênuos, nome dado às crianças libertas em consequência da Lei do Ventre Livre, em trabalhadores uteis, evitando que caíssem na “natural indolência” de que eram acusados os adultos livres das classes subalternas. E o meio principal para atingir esse objetivo era a criação de escolas agrícolas, às vezes também chamadas de fazendas-escolas ou colônias agrícolas. (...) a emancipação do escravo exigia a difusão da instrução de modo que, diminuindo o “abismo da ignorância”, fosse afastado o “instinto da ociosidade” (SAVIANI, 2011, p. 163).

Nesse aspecto, “as primeiras décadas do século XX caracterizam-se pelo debate das ideias liberais sobre cuja base se advogou a extensão universal, por meio do Estado, do processo de escolarização considerado o grande instrumento de participação política” (SAVIANI, 2011, p. 177). A educação passa a se configurar, então, como estratégia fundamental para a organização social, em que sua adoção sugere que a conquista da condição de cidadania se dava por meio da escolarização/instrução da população.

Por essa razão, a compreensão instrucional passa a se orientar com ênfase no desenvolvimento das capacidades do indivíduo, por meio da aquisição de teorias, própria de uma perspectiva ambientalista. Isso implicou na compreensão da “memória como a base da inteligência, a aprendizagem como repetição, e por enfatizar

determinados tipos de conhecimentos e valores como padrão” (TEIXEIRA e NAVES, 2011, p. 96).

Tal movimento teve por intenção, dotar os indivíduos de capacidades intelectuais com o princípio pedagógico pautado na *transmissão de conhecimento*. Este termo refere-se à significativa valorização da instrução a partir da exposição dos conteúdos, pelo professor, e sua aquisição, pelos estudantes.

Esse modo de organização das ações pedagógicas esboçam características essenciais de um modelo educacional condicionado às exigências sociais. No entanto, apesar de seu vínculo direto, a escola se instaura como instituição social neutra em que sua atuação “consiste na preparação intelectual e moral dos alunos para assumir sua posição na sociedade. O compromisso da escola é com a cultura, os problemas pertencem à sociedade” (LIBÂNEO, 1989, p. 23). Ou seja, torna-se um instrumento organizado em capacitar e adaptar os indivíduos à supressão das necessidades sociais.

Portanto, o modelo tradicional<sup>2</sup> implementou severas transformações no contexto educacional brasileiro, em consonância com o desenvolvimento de um modelo liberal da sociedade, e atingiu seu auge na efervescência da década de 20 que culminou com o surgimento de uma série de reformas educacionais (SAVIANI, 2011). Essas reformas esboçaram o marco de uma visão estritamente particular e decisiva no contexto educacional brasileiro: transvestido do princípio da universalização escolar, dirigido à conclamação popular do status de cidadania, o que houve foi a materialização de um sistema educacional que correspondesse à valorização da formação de uma elite intelecto-social brasileira em detrimento da baixa qualidade instrucional voltada à grande massa popular.

Diante dessas questões, a pedagogia tradicional se instalou como modelo pedagógico correspondente ao advento de uma sociedade politicamente recém independente e ascensão de uma elite da classe burguesa. No entanto, com o surgimento da necessidade emergente de consolidação da mecanização da produção na década de 30, o contexto social brasileiro passa a sofrer severas mudanças com o movimento de urbanização e industrialização da chamada nova sociedade. Dessa forma, o campo educacional também passa a ser influenciado por movimentos modernizantes e renovadores, nos quais propõem transformações nos modos de compreender o processo

---

<sup>2</sup> A nomenclatura “tradicional” só foi elaborada e difundida anos depois com o advento da pedagogia escolanovista.

de instrucional. Essa compreensão ganha forças com os princípios da Escola Nova e passam a questionar os elementos constitutivos do modelo pedagógico tradicional.

### *A Tendência Escolanovista*

Com o início da reconstrução da sociedade brasileira, marcada pelo desenvolvimento industrial no período pós-revolução da década de 1930, as exigências de um modelo educacional que correspondesse a uma nova configuração social foram imperativas. Uma das grandes modificações nesse período foi a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública pelo governo provisório, no qual nomeou-se Francisco Campos como ministro-chefe. O mais novo ministro era integrante do movimento Escola Nova e havia dirigido reformas na instrução pública no estado de Minas Gerais durante o período de 1927-1928 (SAVIANI, 2011).

O movimento da Escola Nova, ou ainda difundido pelos termos “Escola Ativa” e “Escola Progressiva” (LIBÂNEO, 1989, p. 22)<sup>3</sup>, surge na Europa no século XVIII, a partir dos trabalhos de Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) e suas extensões educacionais com Heinrich Pestalozzi (1746-1827) e Freidrich Fröebel (1782-1852), e ganhou ainda grande notoriedade na América do Norte com as produções de John Dewey (1859-1952).

Influenciados por movimentos em prol da renovação da educação, por meio dos ideais escolanovistas, intelectuais, pedagogos, políticos e interessados no desenvolvimento educacional do país lançam em 1932 o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, como um documento que dita as diretrizes de um plano renovador da situação da educação no país. Esse documento esclarece “que toda educação se guia sempre por uma ‘concepção de vida’, a qual, por sua vez, é determinada pela estrutura da sociedade” (SAVIANI, 2011, p. 244). Dessa forma, apesar de revelar seu caráter de adequação do indivíduo às condições da sociedade vigente, os ideais renovadores se baseiam na crítica ao modelo tradicional. Nas palavras de Saviani, “em lugar dessa concepção tradicional, que servia a interesses de classes, a nova concepção vem fundar-se no caráter ‘biológico’ que permite a cada indivíduo se educar, conforme é seu direito” (ibidem).

---

<sup>3</sup> Libâneo (1989) divide o movimento da Escola Nova em tendência liberal renovada progressivista e tendência renovada não-diretiva. No entanto, importa-nos apresentar os aspectos constitutivos desse movimento em seu caráter de influência no contexto geral da educação e, posteriormente, na formação de professores.

Isso trouxe mudanças significativas para o processo pedagógico, sobre o qual, nessa perspectiva, centraliza-se na figura do estudante. A escola passa a se instaurar como uma instituição cujo papel se pauta no papel ativo do estudante como sujeito do conhecimento. O que antes significava um processo de transmissão de conhecimento (sujeito como uma folha de papel em branco), agora o processo se configura em um princípio de auto-educação, ou seja, criar condições necessárias para que o indivíduo próprio aprenda.

Em suma, o Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova não só promulgava as diretrizes de um sistema instrucional a ser seguido pelos professores, como também demonstrou uma lógica coerente de reconstrução da situação educacional no país, frente às exigências de uma nova sociedade. Além disso, mostrou também sua posição quanto à constituição de uma política que atendesse à exigência de um sistema educacional federativo e público.

No entanto, o que se viu no cenário governamental foi a inviabilização da concretização dos princípios defendidos pelo manifesto, dentre outros elementos, pelo custo de sua efetivação aos cofres públicos e a perda da disputa doutrinária com a grande parcela de políticos conservadores (SAVIANI, 2011). Uma vez que sua concretude previa também a construção de escolas nas capitais e interiores; a estruturação material e administrativa das instituições educacionais; a equiparação da remuneração de professores nos diferentes níveis de ensino; entre outros. Ficou restrito somente a iniciativas em instituições educacionais privadas. Apesar disso, alimentado pela efervescência daquele período, aliada à necessidade de mudanças educacionais, o ideário escolanovista foi vastamente difundido a uma grande parcela dos professores que se identificaram com essas propostas.

Diante disso, o ideário da Escola Nova conquistou espaços importantes, principalmente no interior das salas de aula, configurando-se como principal fonte teórico-metodológica, mas foi fadado a conviver com os moldes tradicionais consolidados no campo educacional.

#### *A Tendência Tecnista*

Após a revolução da década de 30, o contexto brasileiro foi marcado por uma série de transformações sociopolíticas que se impulsionaram com a industrialização do Brasil. Durante a década de 50, essas relações produziram o fortalecimento do sentimento nacionalista da sociedade brasileira, no qual Saviani chamou de

“nacionalismo desenvolvimentista” (2011, p. 310). Com a educação não seria diferente. Nesse entendimento, a educação passa então a configurar como o elemento fundamental que torna todo esse desenvolvimento possível. Nesse período, prevalece a organização pautada na visão keynesiana de social-liberalismo.

Os preceitos de uma tendência liberal tecnicista seguia a exigência de explorar da educação o seu papel de formação de indivíduos adaptados e preparados para lidar com as demandas da sociedade que estavam pautadas no aumento da produtividade e maximização dos lucros (SAVIANI, 2011). Como estamos referindo a uma sociedade em pleno desenvolvimento industrial e transbordada do sentimento nacionalista desenvolvimentista, o tecnicismo se configurou como possível resposta a essa realidade, na preparação de recursos humanas para tal empreitada, ou seja, a formação de mão de obra para a indústria.

Ao contrário dos movimentos anteriores, em que os fatores sociais e políticos inserem no debate sobre o papel social da educação, o tecnicismo busca considerar os problemas educacionais do ponto de vista técnico, apropriando-se da ênfase no caráter científico e na neutralidade do processo pedagógico (TANURI, 2000).

Nessa perspectiva, o processo educativo esteve voltado para a organização racional do trabalho, seguindo princípios próprios de doutrinas industriais do taylorismo e fordismo, com princípios voltados na Teoria Geral da Administração, e o ensino passou a se centralizar na fragmentação e instrumentalização em busca de resultados por competência, através do controle comportamental, em detrimento das influências behavioristas (SAVIANI, 2011). Nessa reorganização do modo de conceber a educação, a escola passou a funcionar com princípios fabris de produção.

O modelo tecnicista trouxe sérias mudanças na organização do trabalho pedagógico, agora pautado nos modos de produção fabris. Isso acarretou num crescente movimento de burocratização e controle das ações desenvolvidas nas escolas, através do preenchimento diário de relatórios e formulários.

Cada tendência carrega em si características próprias de sua significação no contexto educacional particular, num determinado momento histórico, e que refletem os condicionantes sociais de sua existência. Em síntese, seus reflexos na prática escolar podem ser expressos no quadro a seguir:

**Quadro 1: Elementos Constitutivos da Pedagogia Liberal**

<b>Aspectos Constitutivos</b>	<b>Tendência Tradicional</b>	<b>Tendência Escolanovista</b>	<b>Tendência Tecnicista</b>
<b>Escola</b>	Preparação intelecto-moral dos indivíduos para sua atuação social.	Adequação das necessidades individuais ao meio social.	Formação de habilidades, atitudes e conhecimentos técnicos específicos úteis para a sociedade.
<b>Ensino</b>	Transmissão do Conhecimento.	Organização e fornecimento de condições favoráveis para uma auto-educação.	Aplicação de procedimentos e técnicas que assegurem a transmissão do conhecimento.
<b>Aprendizagem</b>	Resultado do processo de treinamento, repetição e memorização.	Modificações das próprias percepções através de um processo motivacional.	Processo de condicionamento através de reforços.
<b>Professor</b>	Agente transmissor do conhecimento estritamente teórico.	Auxiliar e/ou facilitador no desenvolvimento livre e espontâneo do estudante.	Agente transmissor de conhecimento teórico e de técnicas e procedimentos específicos.
<b>Estudante</b>	Receptor do conhecimento.	Agente de sua própria educação.	Receptor do conhecimento.
<b>Conteúdos de Ensino</b>	Conhecimentos teóricos de caráter técnico-científicos e valores sociais.	Conhecimentos a partir dos interesses e necessidades do estudante. Ênfase nos processos mentais e habilidades cognitivas.	Conhecimentos decorrentes de uma ciência objetiva, observável e mensurável, sistematizados numa sequência lógica.
<b>Métodos</b>	Exposição verbal dos conteúdos e/ou demonstração. Ênfase em repetição de exercícios e memorização de fórmulas e conceitos.	Organização de ações na busca pelo “aprender fazendo”. Valoriza-se a pesquisa, a descoberta, materiais vinculados à realidade e resolução de problemas.	Controle das condições ambientais que assegurem a replicação de comportamentos desejáveis. Uso das tecnologias educacionais.
<b>Ênfase</b>	Ensino pelo professor.	Aprender a aprender.	Organização racional dos meios (ambiente).

*O Reflexo na Contemporaneidade: Neoescolanovismo e Neotecnicismo*

Como foi mencionado anteriormente, o liberalismo foi marcado por suas intensas mudanças para o atendimento às demandas e exigências de sua continuidade. Em virtude de sua reestruturação, tais mudanças trouxeram novas determinações para o ambiente educacional e novas significações para a organização do trabalho pedagógico. Nesse sentido, o período compreendido entre as décadas finais do século XX e início do século XXI ficou marcado pela consolidação do movimento de globalização e revolução tecnológica na tentativa de suprir a reestruturação do ideário capitalista.

Entre outras demandas, a mudança estrutural nesse período esteve pautada na reorganização do processo produtivo que implicava “no campo econômico, a elevação do *status* de valor universal de políticas como o equilíbrio fiscal, a desregulação dos mercados, a abertura de economias nacionais e privatização dos serviços públicos; no campo político, a crítica à democracia de massa” (FIORI apud SAVIANI, 2011, p. 428).

Esse movimento, assim como os demais supracitados, revelam a intenção de se submeter a educação às exigências do mercado. Inicialmente, o interesse estava voltado para a reformulação da escolarização na otimização dos sistemas educativos em promover a intelectualização polivalente. Na base de sua estrutura, o modo de organização do trabalho deixa sua característica taylorista, em que a organização do trabalho pedagógico se assemelha ao modo de estruturação do trabalho nas fábricas, e passa a se configurar numa lógica toyotista, cuja organização pauta-se em investimentos em tecnologias microeletrônicas e em profissionais polivalentes; na produção de objetos diversificados em baixa escala; no acirramento da competitividade por meio de atribuições de competência; e na pedagogia da exclusão. O reflexo desse movimento traduz a educação na teoria do capital humano que passa a se constituir como ferramenta mantenedora desse processo como “um investimento em capital humano individual que habita as pessoas para competição pelos empregos disponíveis” (SAVIANI, 2011, p. 430). Disso transcorre a necessidade da escolarização pautada na flexibilização e polivalência no domínio de conteúdos gerais e abstratos.

Dentre as transformações ocorridas e que inferem diretamente na educação, há destaque para a consolidação de organismos internacionais de regulamentação e financiamento estrangeiro, cujo interesse se firma no estabelecimento de reformas pautadas no “mercado como princípio fundador, unificador e auto-regulador da sociedade global competitiva” (LIBÂNEO, OLIVEIRA e TOSCHI, 2006, p. 55). A exemplo disso, destacamos a criação de corporações financeiras como Fundo Monetário Internacional (FMI) e Banco Mundial de Reconstrução e Desenvolvimento (Bird). Em síntese, esses órgãos se autodenominam como instituições de cooperação e assistência, mas escondem por traz disso sua real significação pautada em financiamentos aos moldes de empréstimos, com pesadas cargas tributárias e rigidez nas regras e condições financeiras e políticas inerentes ao financiamento (ALTMANN, 2002). Alimentam, assim, relações de dependência com base em projetos econômicos regidos pela efetivação do endividamento privativo estrangeiro.

No que se refere especificamente ao contexto brasileiro, estratégias governamentais implementadas pelo Ministério da Educação (MEC)

vem implementando suas políticas econômicas e educacionais de ajuste, ou seja, diretrizes e medidas pelas quais o País se moderniza, adquire condições de inserção no mundo global e, assim, se ajusta às exigências de globalização da economia estabelecidas pelas instituições financeiras e pelas corporações internacionais. De todo modo, faz-se presente, em todas essas políticas, o discurso da modernização educativa, da diversificação, da flexibilidade, da competitividade, da produtividade, de eficiência e da qualidade dos sistemas educativos, da escola e do ensino, na ótica das reformas neoliberais de adequação às demandas e exigências do mercado (LIBÂNEO, OLIVEIRA e TOSCHI, 2006, p. 55).

Atualmente, diante da realidade de precarização dos sistemas educativos nos países periféricos, ou em desenvolvimento, e dos altos índices de exclusão provocado pela onda de estratégias adotadas na política mundial, o que se tem percebido é a inversão de valores, através de discursos pautados na justiça social, e o empenho de reformulação de uma educação preocupada com a segregação e marginalização das populações mais pobres. Travestidos de propostas de igualdade, esses órgãos tem difundido princípios de equidade, com o propósito de possibilitar a igualdade de acesso a bens materiais e de condições de ascensão econômica por meio da educação (BENSAÏD, 1999). Segundo o relatório sobre o desenvolvimento mundial, produzido pelo próprio Banco Mundial, “com mercados imperfeitos, as desigualdades de poder e riqueza traduzem-se em oportunidades desiguais, que acarretam o desperdício de potencial produtivo e ineficiência na alocação de recursos” (BANCO MUNDIAL, 2006).

Portanto, percebe-se claramente a implantação de retóricas voltadas para a efetivação de uma lógica de justiça social e que revelam estratégias político-econômicas de reconfiguração das mazelas sociais como fatores impeditivos do desenvolvimento do capitalismo.

Em face da necessidade de cumprir com essas designações, as influências educacionais que chegam até a escola estão pautadas no regresso às antigas tendências com destaque para estratégias de ajustes ou inversões perante o contexto de formação polivalente dos indivíduos.

Sobre isso, de maneira sintética, as bases didático-pedagógicas e psicopedagógicas se voltam para as estratégias do escolanovismo e resgatam o princípio

do aprender a aprender (Neoescolanovismo). Nessa reconversão, esse princípio deixa de se configurar na busca pela formação de uma capacidade de aprender por si mesmo (autoaprendizagem), e passa a se configurar na implantação da necessidade de constante atualização (educação permanente), para a empregabilidade. Já as bases pedagógico-administrativas (Neotecnismo), resgatam os princípios do tecnicismo, a partir da implantação de princípios da pedagogia das competências, da pedagogia corporativa ou empresarial e da “qualidade total” (SAVIANI, 2011). Para Saviani, “nesse contexto, o educador, como tal, é ofuscado cedendo lugar ao treinador: a educação deixa de ser um trabalho de esclarecimento, de abertura das consciências, para tornar-se doutrinação, convencimento e treinamento para a eficácia dos agentes que atuam no mercado” (2011, p. 441).

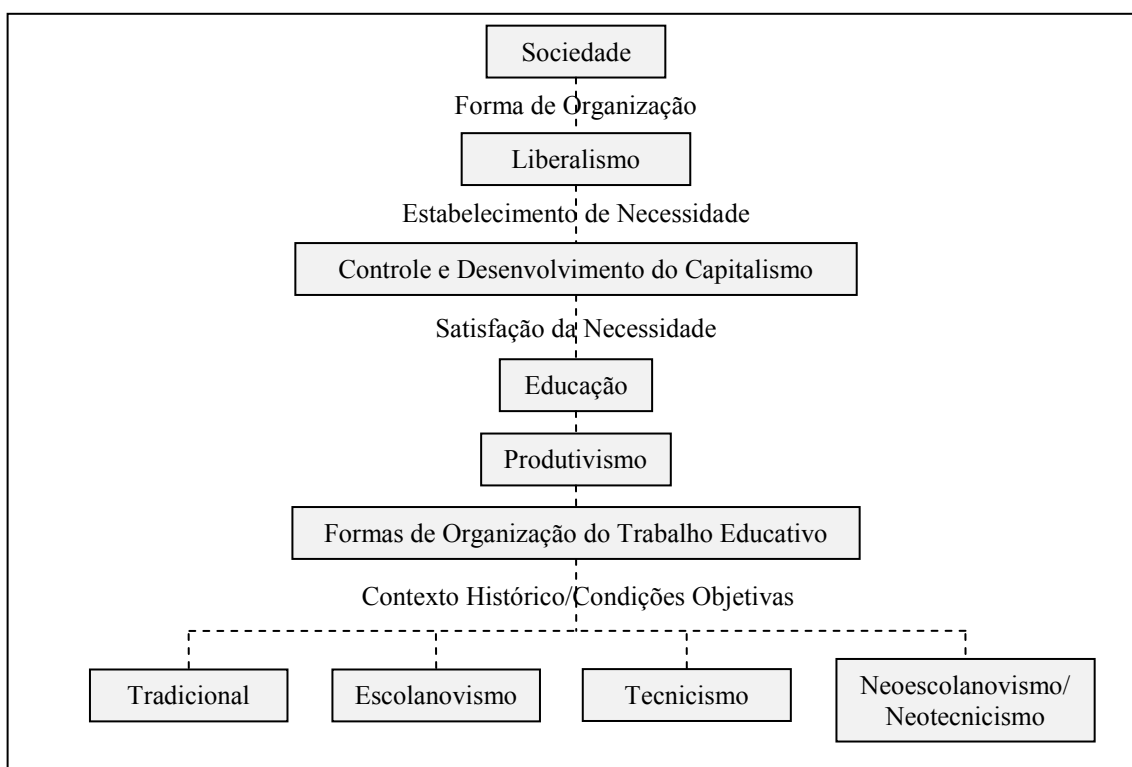
Como Freitas já apontava, o reflexo dessas questões se desdobra em

a) o ensino básico e técnico vai estar na mira do capital pela sua importância na preparação do novo trabalhador; b) a didática e as metodologias de ensino específicas (em especial alfabetização e matemática) vão ser objeto de avaliação sistemática com base nos seus resultados (aprovação que geram); c) a “nova escola” que necessitará de uma “nova didática” será cobrada também por um “novo professor” – todos alinhados com as necessidades do novo trabalhador; d) tanto na didática quanto na formação do professor haverá uma ênfase muito grande no “operacional”, nos “resultados” – a didática poderá restringir-se cada vez mais ao estudo de métodos específicos para ensinar determinados conteúdos considerados prioritários, e a formação do professor poderá ser aligeirada do ponto de vista teórico, cedendo lugar à formação de um prático; e) os determinantes sociais da educação e o debate ideológico poderão vir a ser considerados secundários – uma “perda de tempo motivada por um excesso de politização da área educacional” (1995, p. 127).

Como estratégias de regulação, diante dessas determinações se instauram mecanismos de regulação e manutenção da força produtiva através de avaliações externas como a Prova Brasil, a Provinha Brasil, o Sistema de Avaliação Nacional da Educação Básica (Saeb) e Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no contexto brasileiro, e *Programme for International Student Assessment* (Pisa), *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) e *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS), no contexto internacional. Tais avaliações tem como finalidade a verificação da força produtiva de resultados esperados e estabelecimento de índices para acirramento da competição, além do controle político sobre as instituições educacionais.

Assim, o que se percebe desde a década de 90 no contexto brasileiro, é a implantação de políticas educacionais que sustentam essas questões, que se inicia com o Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), com as propostas implementadas pelo MEC, e se estendem à atualidade a partir das medidas tomadas pelo Governo Lula e sua sucessão com o Governo Dilma (SAVIANI, 2011).

Portanto, essas questões esboçam o quadro analítico da relação que se estabelece entre sociedade e educação a partir dos condicionantes impostos pelo capitalismo. Nesse contexto, a forma de organização social pautada no liberalismo e o estabelecimento de sua necessidade vital – controle e desenvolvimento do capitalismo – concebem a educação como estratégia essencial de sua implantação. Dessa forma, as relações estabelecidas dentro da própria educação pautam-se também no produtivismo. Agora a forma como estas relações se concretizam na realidade, perpassam intrinsecamente pelas condições objetivas encontradas no seu contexto histórico, o que resultam em diferentes perspectivas e/ou tendências educacionais (Figura 1).



**Figura 1: Condicionantes Sociopolíticos na Educação Liberal**

Disso, compreende-se que essas tendências não se estabelecem de maneira linear ao longo da história e que não há divisões de períodos em que cada uma se manifesta. O que se verifica é uma construção lógica de como as características são dominantes em determinado momento histórico e como estas vão compondo novo quadro de relações,

ao passo que, como já discutimos, o liberalismo se transforma e se renova na tentativa de atender a novas demandas de produtivismo e de mercado.

Contudo, para além da reflexão sobre os elementos que as diferenciam, o retrato dessas tendências possibilita a significação de seu aspecto unificador e que está em seus nexos constitutivos: o fator de condicionabilidade social. A educação numa perspectiva liberal conduz a um processo de formação dos indivíduos pautado no movimento de adaptação e manutenção das estruturas sociais vigentes e adequação às demandas de mercado. E ao referirmos sobre o contexto social brasileiro, isso implica na naturalização e manutenção das estruturas sociopolíticas de um modelo estritamente neoliberal.

Além disso, determinada questão não oferece margens a dúvidas: a materialização dessas questões perpassa pela formação de professores capazes de concretizar esses princípios em ações diretivas e consistentes em sala de aula. Nesse sentido, a pedagogia liberal lança mão de características próprias influenciadoras no processo de formação de professores, em prol de cumprir com tal finalidade. Discutiremos a seguir sobre essa questão.

### **1.2.1 A Pedagogia Liberal na Formação de Professores**

O modo como princípios de uma pedagogia liberal se instaurou no contexto educacional delineou características determinantes no processo de formação de professores. Esse processo se constitui a partir dos pressupostos educacionais instaurados nas tendências aqui discutidas. Na tentativa de compreender as manifestações pelas quais a formação de professores se concretiza, vários trabalhos realizam significativo esboço na divisão em distintas tendências na formação, como tentativa de explicitar um quadro sintético desses movimentos, como Liston e Zeichner (1997), Zeichner (1998), Gómez (1998), Contreras (2002), Diniz-Pereira e Zeichner (2002), Teixeira e Naves (2011), Silva (2011), entre outros.

Assim como recorrido por Silva (2011), recorreremos aos trabalhos de Diniz-Pereira e Zeichner (2002) que divide o processo de formação docente em três perspectivas analíticas: modelos técnicos, modelos práticos e modelos críticos. Importante ressaltar que essa proposta de classificação foi elaborada pelos autores a partir da problemática de compreensão dos reflexos de educadores-pesquisadores. Diante disso, optamos pela adoção desses trabalhos como fonte propositiva e

problematizadora para a reflexão das manifestações dessas tendências no contexto brasileiro.

Os modelos técnicos de formação docente estão voltados à compreensão desse processo a partir da racionalidade técnica. Nessa vertente o ensino é tido como um campo de conhecimentos aplicados em que o professor passa a se configurar com um “técnico que domina as aplicações do conhecimento científico produzido por outros e transformado em regras de atuação” (GÓMEZ, 1998, p. 356). Sua formação deve pautar-se no campo de aplicação e, em detrimento disso, deve-se apropriar dos conhecimentos específicos e desenvolver habilidades e atitudes adequadas a sua intervenção.

Os princípios dessa concepção se baseiam numa perspectiva do professor prático com raízes no positivismo lógico-formal. A ênfase desse modelo recai na instrumentalização do professor e na valorização de um conhecimento aplicável. “De acordo com esse paradigma, a atividade profissional é instrumental, dirigida à solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas” (FREIRE, 2009, p. 50). Disseminados com base em uma tendência tecnicista, a perspectiva técnica

apoiando-se nos resultados das investigações sobre eficiência docente, desenvolvidas dentro do modelo processo-produto, propõe planejar programas de formação cujo propósito fundamental é o treinamento do professor/a nas técnicas, nos procedimentos e nas habilidades que se demonstraram eficazes na investigação prévia. O objetivo prioritário é a formação, no docente, de competências específicas e observáveis, concebidas como habilidades de intervenção, as quais são consideradas suficientes para produzir na prática os resultados eficazes almejados (GÓMEZ, 1998, p. 358).

Essa forma de organização ganhou extrema notoriedade, sendo difundida em âmbito internacional em defesa da racionalidade técnica como modelo que atende às exigências de mercado. Segundo Diniz-Pereira e Zeichner, “instituições internacionais de fomento, tais como Banco Mundial (BM), são as principais responsáveis pela promoção de reformas conservadoras em programas de formação de professores, especialmente nos países em desenvolvimento” (DINIZ-PEREIRA e ZEICHNER, 2002, p. 23).

Segundo Diniz-Pereira e Zeichner (2002), há pelo menos três modelos pautados nessa concepção: *modelo de treinamento de habilidades comportamentais* – cujo objetivo está pautado no treinamento de professores para o desenvolvimento de habilidades específicas; *modelo de transmissão* – cuja ênfase recai na transmissão de

conteúdos científicos e/ou pedagógicos e colocando as habilidades práticas a um segundo plano; *modelo acadêmico tradicional* – que assume o conhecimento científico e/ou o conteúdo disciplinar são suficientes para a formação, relegando aos conhecimentos práticos uma posição inferior, como conhecimentos a serem aprendidos na atuação em serviço.

Com forte crítica aos modelos pautados na racionalidade técnica, surgem expressões alternativas a partir da racionalidade prática. Essas expressões se firmaram como propostas de superação por meio de modelos práticos voltados para a formação de professores. Essas perspectivas se desenvolvem pelo entendimento da necessidade de se valorizar os conhecimentos decorrentes da atividade prática do professor. Nesse aspecto, a formação do professor se pauta na aprendizagem de conhecimentos da prática, para a prática e a partir da prática (GÓMEZ, 1998).

O professor é visto aqui como artesão, artista ou profissional, o qual lida com situações únicas, ambíguas e não passíveis de qualquer tentativa de previsão. O ambiente complexo de atuação em sala de aula impede uma formação desvinculada dos saberes práticos, já que é somente na prática que o indivíduo compreenderá tal complexidade e aprenderá com essas situações.

Com o movimento gerado de crítica ao modelo técnico, a perspectiva prática se firmou como componente essencial no campo de discussões sobre a formação docente, durante as décadas finais do século XX. Esse modelo tem influências dos trabalhos de formulação de crítica à racionalidade técnica produzidos por Schwab e Stenhouse (SILVA, 2011). Além disso, considerado por muitos como o grande difusor dessa perspectiva, acrescentamos os trabalhos de Donald Schön, que

tendo como base as ideias de Dewey sobre a valorização da experiência prática e da reflexão na prática. Para Schön, a compreensão da prática por parte do profissional se desenvolve em três processos de pensamento: conhecimento na ação, reflexão na ação e reflexão sobre a reflexão na ação (GÓMEZ, 1998, p. 378).

Nessa perspectiva, esse modelo se disseminou em três propostas de formação de professores (DINIZ-PEREIRA e ZEICHNER, 2002): *o modelo humanístico* – que defende que os professores são responsáveis por definir o conjunto de conhecimentos e comportamentos que eles devem dominar; *o modelo de ensino como ofício* – em que o conhecimento é concebido como resultado de um processo com base na tentativa e erro e de análises de situações imediatas; *o modelo orientado pela pesquisa* – cuja proposta

se configura na busca de solução de problemas enfrentado pelo professor em sala de aula através da análise e da reflexão.

Como dissemos, o modelo prático se opôs à lógica de implementação de perspectivas pautadas na racionalidade técnica, cuja base epistemológica está assentada no positivismo. Contudo, há trabalhos que apontam a incorporação de elementos desse modelo em favor da racionalidade técnica. Com apontem Diniz-Pereira e Zeichner, “organizações internacionais conservadoras, incluindo o Banco Mundial, tem recentemente apropriado o discurso da racionalidade prática para manter seu controle sobre os programas de formação de professores” (2002, p. 27).

Em particular, esses modos particulares de manifestação aqui levantados definiram formas específicas de condução do processo de formação de professores em acordo com a contemplação da finalidade da educação em seus interesses. Podemos perceber, então, que a educação é concebida como instrumento modelador das novas gerações, no qual a formação de professores passa a ser sua estratégia central e se efetiva na adequação dos princípios pedagógicos que conduzem (ou são incorporados e adaptados) por ideais neoliberais levantados anteriormente.

No entanto, essas propostas assinalam severas consequências, não só no que diz respeito às questões sociopolíticas de sua concreticidade, mas principalmente nas questões pedagógicas de formação de futuros professores, que influenciam diretamente as práticas em sala de aula. Seus limites imperam sobre a emergente formulação de propostas concretas de superação.

Antes de discorrermos sobre o modelo crítico de formação, optamos por discutir os limites impostos pelas perspectivas aqui levantadas, como tentativa de problematizar o surgimento de modelos de superação. Passamos então a discuti-los.

### **1.2.2 Os Limites da Formação de Professores nos Modelos Técnico e Prático**

A promoção dos princípios liberais na educação fez surgir desvios e/ou ajustes em propostas, na preparação de professores capazes de concretizar objetivos de adaptação dos indivíduos às demandas do mercado. No entanto, a pedagogia liberal trouxe consequências significativas para o universo educacional, relativas à fragmentação, descontinuidade e heterogeneidade do processo educativo desenvolvido em sala de aula, uma vez que o trabalho pedagógico supera o imediatismo promovido nas tendências que atendem aos anseios do mercado.

Cabe ressaltarmos, segundo Silveira et al (2011), no que se refere ao modelo técnico, esse modo de concepção pauta-se em princípios da prática, em que o modelo de formação adotado assume um caráter técnico para reconhecer a prática no âmbito da aplicação dos conhecimentos teóricos assimilados. De acordo com Schön, partindo de uma epistemologia da prática, para a racionalidade técnica

os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos. Profissionais rigorosos solucionam problemas instrumentais claros, através da aplicação da teoria e da técnica derivadas do conhecimento sistemático, de preferência científico (2000, p. 15).

Essa concepção se efetiva a partir da compreensão de que os fenômenos educativos possam se configurar numa explicação única, sistemática, objetiva e imutável, pois, assim, os problemas levantados são passíveis de uma redução na escolha e aplicação de técnicas, métodos e instrumentos. No entanto, a realidade educacional é permeada por uma complexidade perante fatores como aspectos de diferenciação sociais, culturais, econômicos e políticos, por exemplo. Desse fato decorre que os fenômenos educacionais se apresentam de maneira incerta, única, temporal e mutante, tornando o movimento de aplicação da teoria ineficiente na prática (GÓMEZ, 1998). E mais, tais condições não permitem o reducionismo de uma teoria, ou um único conjunto de teorias capazes de revelar e compreender o fenômeno investigado e tratá-lo em sua generalização às demais situações a serem enfrentadas pelo professor.

Diante disso, Contreras retrata que na atuação profissional, essa concepção “revela sua incapacidade para resolver e tratar tudo o que é imprevisível, tudo o que não pode ser interpretado como um processo de decisão e atuação regulado por um sistema de raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas” (2002, p. 105). Ao tratar das questões educativas em sua complexidade, as saídas conduzidas pela racionalidade técnica se tornam ineficazes, ao passo que surgem as reflexões acerca da valorização das experiências na prática como fundamentais na formação do profissional docente.

No que tange o modelo prático, cabe ressaltar as contribuições de Silva (2011), Pimenta (2002), além de Geraldi, Messias e Guerra (1998) que chamam a atenção para o atual surgimento de concepções que se opõem à racionalidade técnica, ao criticarem a exacerbada valorização da aplicação de conhecimentos em disfunção da qualidade prática na formação de professores, mas que recaem numa epistemologia prática ao conceber uma visão praticista da atuação docente. Sobre esse aspecto, Silva ressalta que

a justificativa apresentada para tanto é que o profissional/estudante precisa entrar em contato com o meio em que deverá atuar desde o início do curso, uma vez que os cursos teriam sido, até então, muitos teóricos e desvinculados do meio escolar. Nessa ótica, a reestruturação dos cursos favoreceria uma forma de unir teoria e prática, mas com uma evidente valorização do saber prático (2011, p. 21).

Schön (2000) discorre sobre a epistemologia da prática na formação e atuação de professores a partir da investigação reflexiva. Para o autor, o trabalho com situações presentes na ação prática profissional são fundamentais na formação do professor, uma vez que estas dão subsídios necessários para a construção de conhecimentos na ação, possibilitando a transformação desta, através do processo de reflexão.

Porém, como aponta Pimenta (2002), as contribuições de Schön revelam limitações de um trabalho envolto do esforço individual e imediato do professor no lidar com as situações no cotidiano. Na perspectiva da autora, o papel do diálogo com as teorias (conhecimento teórico) dotam o professor de múltiplas visões na compreensão do fenômeno estudado/vivido (conhecimento prático), tomando-se por base aspectos sociais, históricos e culturais. Deixa-se, assim, a mera reflexão individualizada, reiterando a importância do reconhecimento de contextos sócio-históricos. Além disso, como defende Zeichner (1998), o processo de reflexão deve ser compreendido a partir da coletividade como forma de estabelecimento de relação de colaboração e diálogo.

Como apontam Geraldí, Messias e Guerra (1998) e Pimenta (2002), essa concepção de professor reflexivo foi difundida na educação brasileira durante a década de 1990, gerando um movimento de apropriações equivocadas dos conceitos levantados por Schön, sem a devida compreensão das questões relevantes de contextualização histórica e sistematização teórica que os geraram. E mais, a incorporação inadequada de tal conceito por órgãos institucionais possibilita um movimento de responsabilização do professor pelo sucesso/fracasso escolar, gerando, assim, um processo de proletarização do trabalho docente (NÓVOA, 1995).

Assim como proposto por outros estudos (CONTRERAS, 2002; PIMENTA, 2002; SILVA, 2011), a concepção da racionalidade técnica tem provocado o distanciamento entre teoria e prática, efetivando o processo de formação do modelo de treinamento de professores/técnicos e intensificando uma visão pragmática da profissão docente.

Para além das implicações desses fatores em vários outros aspectos educacionais, o modelo da racionalidade técnica evidencia no trabalho docente o

distanciamento entre o produto e o processo do trabalho, em seu sentido ontológico (SAVIANI, 2007; ANTUNES, 2010) como marcos próprio da divisão estabelecida nas relações capitalistas de organização do trabalho. Apoiando-se em Marx, Silva se aproxima dessa questão ao abordar que, na perspectiva da racionalidade técnica,

a perspectiva da proletarização do trabalho docente que tem, em sua base, uma abordagem bravermaniana. O trabalho docente é encarado, nessa ótica, como um trabalho tipicamente capitalista. A crítica a essa questão é que, mesmos submetidos à racionalidade e à organização da burocracia estatal e ideologicamente controlada, a escola e seus trabalhadores desenvolvem um processo de trabalho que não é similar ao desenvolvido no processo produtivo (2011, p. 17).

Dessa forma, apesar do reconhecimento das distintas formas de estabelecimento do trabalho docente, em detrimento das ações desenvolvidas no processo fabril, porém Silva atenta que “é preciso tomar cuidado para não cometer o erro de pensar que, por isso, o trabalho docente está imune ao controle e às formas de racionalização que o Estado capitalista impõe” (2011, p. 19). Assim, a pedagogia liberal difunde ideais na formação do professor por meio da alienação, ou seja, ao sujeito trabalhador é negado sua condição humana de controle sobre suas ações no trabalho (ANTUNES, 2010).

Ao transcorrer sobre a condição docente, Moretti e Moura (2010) ressaltam que o trabalho como condição necessária para a humanização dos homens tem-se igualado ao termo emprego como condição para a venda da força de trabalho e sua conseqüente coisificação (MARTINS apud MORETTI; MOURA, 2010). Com isso, o trabalho docente deixa de se estabelecer com base no seu desenvolvimento histórico, e, com conseqüente assepsia de seu poder transformador, passa a se efetivar como uma prestação de serviço a partir da aferição de competências.

Portanto, as perspectivas de formação até aqui relatadas permitem o reconhecimento de aspectos comuns que as aproximam dos limites impostos pela decorrência de uma pedagogia liberal. Algumas a partir da intencionalidade em seu surgimento, outras por meio da incorporação de seus elementos.

Tais questões denotam a forma peculiar de configuração de uma concepção hegemônica ao longo de um vasto período da educação brasileira. Em contraposição a essa concepção, ao remetermos aos aspectos históricos, percebemos também o surgimento de propostas contra-hegemônicas que iniciaram o processo de crítica ao modelo vigente e que advogam pela compreensão social da educação em seu aspecto transformador. Discutiremos, a seguir, essas propostas.

### 1.3 O Movimento Progressista na Educação

O advento de ideais liberais, correspondentes ao prisma dos movimentos sociopolíticos hegemônicos, não suprimiram o surgimento de propostas educacionais voltadas para a camada de grupos sociais não hegemônicos. No Brasil, as primeiras manifestações dessas propostas tiveram impulso com as influências do regime socialista, ainda na década de 1890. Posteriormente, com o movimento operário, foram influenciadas também por correntes anarquistas e comunistas ao longo das primeiras décadas do século XX. Esses movimentos advogavam pela luta de constituição de um modelo de educação que atendesse aos ideais das classes não dominantes. Por não corresponderem aos princípios e finalidade da classe industrial burguesa, hegemônica e dominante, as ideias contra-hegemônicas foram deixadas de lado (mas não esquecidas) ao longo do vasto período da ditadura militar, marcado fortemente pelo espírito tecnicista, por não atenderem ao princípio institucionalizador numa sociedade capitalista.

Em decorrência disso é que concordamos em usar o termo *progressista* utilizado por Libâneo (1989), por referir-se ao movimento de crítica da realidade educacional e explicitar suas finalidades sociopolíticas. Nesse entendimento, os movimentos progressistas da educação se aproximam das concepções *críticas*, propostas por Saviani (2009), por explicitarem seu caráter político e orientar-se na efetivação da educação como instrumento transformador das estruturas sociais hegemônicas. Ou seja, a construção de uma educação voltada para as classes excluídas e não dominantes.

Em oposição às concepções liberais, durante a segunda metade do século XX e alimentados pelo sopro de democratização no período da ditadura, surgem movimentos reconhecidos por Saviani (2009a) de crítico-reprodutivistas que, com o empenho em criticar a situação educacional vigente, reconhecem a relação intrínseca entre educação e sociedade, ou seja, que só é possível compreender o fenômeno educativo tomando-se por base os seus condicionantes sociais. Nessa relação, as arbitrariedades da sociedade são evidenciadas dentro e na escola, mas esta última permanece com o papel de reprodutora de tais arbitrariedades (TEIXEIRA e NAVES, 2011).

Tal concepção teve forte influência na década de 1970, no período da Ditadura Militar, possibilitando críticas ao modelo de educação vigente que lidava com a educação como instrumento de controle político da população. Porém, não se caracterizavam como estratégias propositivas no trabalho pedagógico, pois não se

configuravam como “teorias da educação”, e sim “teorias sobre educação” (SAVIANI, 2011, p. 398).

Apesar da concepção crítico-reprodutivista não se configurar como teoria pedagógica, ou seja, não consolidar um projeto concreto de práticas para uma intervenção educacional, os trabalhos realizados pela Rede Centro – Rede de Pesquisadores(as) no Centro-Oeste – mostram que a perspectiva crítico-reprodutivista tem influenciado o modo de conceber a educação e, conseqüentemente, o processo de formação de professores em pesquisas desenvolvidas no Brasil (TEIXEIRA e NAVES, 2011).

Assim, com o advento das teorias crítico-reprodutivistas e movidos por ideais contra hegemônicos, durante a década de 1980, se fortalecem as necessidades da criação de novas pedagogias que não só denunciavam a situação atual da educação, diante do atendimento de uma classe dominante, como também propunham estratégias pedagógicas que atendessem aos anseios de uma educação igualitária.

Dessa forma, a partir daí, difundem-se as pedagogias progressistas que, diferentemente das demais concepções, não reconhecem a relação entre educação e sociedade sob uma ótica de adaptação, reprodução ou integração. No entanto, essa perspectiva busca compreender tal relação com base no seu desenvolvimento sócio-histórico, revelando de forma dialética, o potencial transformador da educação frente às condições sociais vigentes (TEIXEIRA e NAVES, 2011).

Sobre essa égide, destaca-se o movimento das tendências *libertadora*, *libertária*, *crítico-social dos conteúdos* e *histórico-crítica*. As tendências libertadora e libertária se disseminam a partir da crítica ao regime autoritário e, em função disso, dão significativa ênfase ao processo pedagógico democrático e à autogestão escolar. Influenciadas por movimento políticos populares, foram caracterizadas como pedagogias de cunho popular e apregoavam que o processo de aprendizagem se dava com ênfase nos processos coletivos comunitários (participação em discussões, assembleias, votações) e o ensino como prática social, não formal, subjugando o conteúdo a uma instancia inferior (LIBÂNEO, 1989).

Já a tendência crítico-social dos conteúdos parte da superação dos movimentos tradicionais e escolanovistas, e se difunde como valorização da prática educacional em seu aspecto social. Nessa perspectiva, a escola passa a instituir-se como elemento mediador entre indivíduo e sociedade, que concebe o conteúdo como fonte articuladora do saber criticamente elaborado.

Por fim, assim como a tendência anterior, a tendência histórico-crítica se dissemina na compreensão da educação como aspecto mediador entre sujeito e sociedade. Nessa relação, professor e aluno assumem papéis diferentes, mas fundem-se no que incumbe a criação de espaços de diálogo, em prol da resolução de problemas e aquisição de conhecimentos compartilhados culturalmente.

Cada movimento traz em si especificidades no ambiente pedagógico, mas que se aproximam tendo em vista a proposição de uma educação voltada para as classes não dominantes e para a transformação das relações sociais hegemônicas. Essas questões podem ser compreendidas no quadro a seguir (Quadro 2)

**Quadro 2: Elementos Constitutivos da Pedagogia Progressista**

<b>Aspectos Constitutivos</b>	<b>Tendência Libertadora</b>	<b>Tendência Libertária</b>	<b>Tendência Crítico-Social dos Conteúdos</b>	<b>Tendência Histórico-Crítica</b>
<b>Escola</b>	Ênfase em espaços não formais de educação – espaço coletivo e comunitário de diálogo e compartilhamento sobre questões da realidade.	Espaço organizado no aspecto coletivo, comunitário e estritamente autogestor. Formação de indivíduos livres, autônomos e autogestores.	Espaço de difusão de conteúdos vivos, concretos e indissociáveis das realidades sociais.	Espaço de produção em cada indivíduo da humanidade produzida historicamente pelos homens.
<b>Ensino</b>	Possibilitar a efetivação de diálogos, discussões e compartilhamento sobre a realidade para desvelar mudanças na própria realidade.	Organização de espaços coletivos e autogestores dos alunos, através da problematização, do diálogo e da autonomia.	Possibilitar a apropriação dos conteúdos escolares que tenham ressonância com a vida dos alunos.	Organização sistemática de situações que possibilitem a compreensão e intervenção na realidade.
<b>Aprendizagem</b>	Resultado do processo de codificação, decodificação e problematização da realidade.	Ênfase na aprendizagem informal coletiva, como resultado do processo de liberdade, autogestão e autonomia.	Desenvolvimento da capacidade de processar informações e lidar com estímulos do ambiente, organizando os dados disponíveis da experiência.	A aprendizagem ocorre do âmbito social para o individual, através de resolução de situações na coletividade.
<b>Professor</b>	Animador que organiza e gesta o conteúdo e a dinâmica das atividades dialógicas.	Orientador, conselheiro e instrutor que se funde ao grupo para a reflexão coletiva.	Mediador que organiza situações que justapõe as experiências adquiridas e os conhecimentos sistematizados, para a elaboração de sínteses críticas.	Mediador que organiza as ações pedagógicas e possibilita o movimento de resolução coletiva de problemas vinculados à realidade.
<b>Estudante</b>	Indivíduo ativo e em relação horizontal com o professor.	Indivíduo ativo, autogestor e passível de diálogo e interação.	Indivíduo ativo e motivado que possui grau de envolvimento satisfatório.	Indivíduo ativo e que se relaciona coletivamente na resolução de problemas.
<b>Conteúdos de Ensino</b>	Conhecimentos voltados estritamente em sua relação com a realidade particular dos alunos através de “temas geradores”.	Conhecimento que resulta das experiências vividas pelo grupo e proveniente da descoberta de respostas às necessidades da vida social.	Conteúdos culturais universais que se constituíram em domínios de conhecimentos incorporadas pela humanidade e em permanente reavaliação.	Conhecimentos sistemáticos e historicamente produzidos pela humanidade.

<b>Métodos de Ensino</b>	Exposição verbal dos conteúdos e/ou demonstração. Ênfase em repetição de exercícios e memorização de fórmulas e conceitos.	Organização pelo grupo da vivência coletiva na forma de autogestão.	Constatação da prática vivenciada, conscientização do conteúdo, confronto entre experiência e conteúdo e formulação da síntese pelo grupo.	Desenvolvimento de situações problemas a serem resolvidas coletivamente e elaboração de sínteses individuais.
<b>Ênfase</b>	Conscientização, desvelamento e transformação da realidade.	Transformação da personalidade num sentido libertário e autogestionário.	Difusão dos conteúdos vinculados à realidade, dotando os indivíduos de capacidade para a transformação da realidade.	Produção consciente da humanidade historicamente elaborada como instrumento de transformação.

No que tange os aspectos que unem essas diferentes tendências, o ambiente escolar se configura como fundamental para a concretização de ações em busca da construção de uma sociedade mais igualitária. À escola, cabe o papel de assegurar a formação de indivíduos capazes de intervir conscientemente sobre a ordem social, a partir da apropriação do conhecimento elaborado historicamente.

Nesse sentido, a função básica da escola deve ocupar-se da formação do sujeito capaz de entender, interpretar e transformar o mundo que vive, e oferecer o domínio de determinados conteúdos científicos e culturais, a fim de garantir a aprendizagem de conhecimentos, habilidades e valores necessários à socialização do indivíduo. As aprendizagens devem constituir-se em instrumentos de habilidades para que o aluno compreenda melhor a realidade que o cerca, favorecendo sua participação em relações sociais cada vez mais amplas, possibilitando a leitura e interpretação das informações que hoje são amplamente veiculadas, preparando-o tanto para a inserção no mundo do trabalho quanto para a intervenção crítica e consciente da realidade (SILVA, 2011, p. 24).

Assim, ao professor cabe o papel de profissional intelectual crítico, na efetivação de uma prática reflexiva, como ação coletiva e orientada por uma concepção teórica, voltada para a análise do contexto escolar com um princípio norteador: a elaboração de uma proposta de ensino voltada à apropriação do conhecimento para transformação das desigualdades sociais (PIMENTA, 2002).

Portanto, nessa visão o princípio educativo se instaura explicitamente no ambiente de embates sociopolíticos, delineando os traços elementares no trato pedagógico, revelando seu caráter de oposição aos condicionantes sociais impostos. Sua relação com a sociedade se configura no desafio em superar os limites do movimento de adaptação. Consequentemente, esses ideais refletem os modos de constituição do processo de formação de professores.

### 1.3.1 Uma Perspectiva Crítica para a Formação de Professores

Diferentemente das perspectivas apresentadas anteriormente que apregoam uma formação, ora com ênfase no aspecto técnico, ora com valorização do aspecto prático, a perspectiva pautada em princípios progressistas tende a se concretizar em oposição às demais concepções no que tange a formação de professores. Nessa nova compreensão,

o professor é visto como um profissional autônomo que reflete criticamente sobre a prática cotidiana, não somente naqueles aspectos mais imediatos de seu trabalho, como apregoa a perspectiva da prática reflexiva, mas também o contexto em que o ensino ocorre, visando seu desenvolvimento e daqueles que participam do processo educativo como vinculados (FREIRE, 2009).

Dessa forma, ao retomarmos a discussão sobre os modelos de formação docente, Diniz-Pereira e Zeichner (2002) apregoam o modelo crítico pautado numa racionalidade crítica, cujo pano de fundo se configura numa compreensão socio-histórica da realidade. Em vista disso, diferentemente das demais concepções, o processo de formação de professores numa perspectiva crítica se torna fundamental ao firmar-se como

processo contínuo de desenvolvimento pessoal, profissional e político-social, que não se constrói em alguns anos de curso, nem mesmo pelo acúmulo de técnicas e conhecimentos, mas pela reflexão coletiva do trabalho, de sua direção, seus meios e fins, antes de durante a carreira profissional (SILVA, 2011, P.24).

Com base nessa compreensão, há pelo menos três modelos de formação (DINIZ-PEREIRA e ZEICHNER, 2002): *o modelo socio-reconstrutivista* – que concebem o processo de ensino e aprendizagem como instrumentos de promoção de igualdade, humanidade e justiça social; *o movimento emancipatório* ou *transgressivo* – o qual concebe a educação como espaço privilegiado de formação política e a sala de aula como possibilidade de criação de construção coletiva para a transgressão; e *o modelo ecológico crítico* - cujo propósito compreende a pesquisa-ação como meio de desvelamento e rompimento das desigualdades sociais, por meio de estratégias de formação.

Assim, para consolidar tal intencionalidade, a formação de professores deve pautar-se no princípio investigativo da ação docente como possibilidade de consolidação de uma prática emancipatória e transformadora (NOVOA, 2010; CONTRERAS, 2002; ZEICHNER, 1998; PIMENTA, 2002; SILVA, 2011). A pesquisa

educacional, como projeto de ação inerente ao trabalho docente, permite a compreensão dos aspectos contraditórios e influenciadores do fenômeno educativo, a partir da superação do imediatismo e das aparências, e a tomada de decisões consciente em sua intervenção. Para tanto, Silva (2011) resgata a indissociabilidade entre teoria e prática, como fator preponderante na consolidação da práxis, isto é, como aspecto fundamental na compreensão do papel da pesquisa na formação docente.

Sobre esse aspecto, tais fatores são preponderantes para a consolidação de uma perspectiva que atenda à valorização dos aspectos objetivos, no que diz respeito às condições de profissionalização do professor. Nela, o trabalho pedagógico assume sua especificidade ao compreender a relação intrínseca entre formação, profissionalização e prática pedagógica por meio do desenvolvimento da práxis (SACRISTÁN, 2002), permitindo, dessa forma, a superação de uma visão pragmatista e reducionista do trabalho docente no que tange as ações desenvolvidas em sala de aula.

Essas teorias se difundiram no contexto educacional brasileiro ao longo do final do século XX, se estabelecendo como movimentos contra-hegemônicos, na proposição de estratégias educacionais em prol da luta de interesses dos dominados, influenciando no desenvolvimento de investigações e produções no campo educacional. Como consequência, houve influências diretas nos programas de formação de professores em âmbito nacional, permitindo mudanças na forma de conceber tal processo. Em face disso, Teixeira e Naves (2011) mostram a notória disseminação dessas perspectivas nas pesquisas desenvolvidas sobre formação de professores nos últimos anos.

Em outros aspectos, os autores citados chamam a atenção ainda sobre o movimento de outras tendências educacionais, relativas ao advento da transição de um paradigma emergente, correspondente às concepções pós-modernas de ciência. Traduzida de tendência *pós-crítica*, essa concepção compreende a educação a partir do reconhecimento totalitário de suas constantes mudanças, da valorização do saber cotidiano, da complexidade e da provisoriedade (SILVEIRA *et al*, 2011). O que se defende nessa perspectiva é a busca de uma nova compreensão dos fenômenos educativos. Nas palavras de Veiga-Neto,

ao olhar a educação, o pensamento pós-moderno não está obrigatoriamente comprometido com soluções para aquilo que denominamos problemas educacionais. Antes disso, o que parece ser mais importante é saber como se estabelecem os enunciados que declaram ser problemáticos tais ou quais configurações ou características do mundo educacional (2002, p. 34).

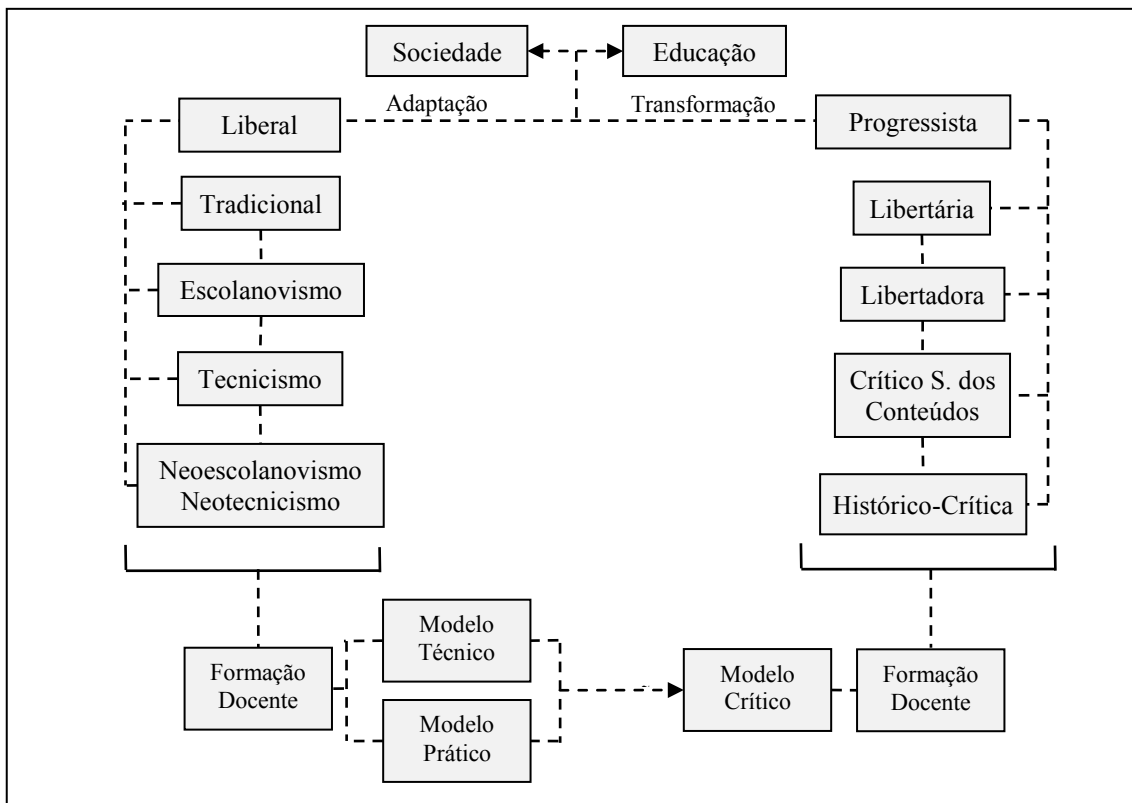
Dentro desses aspectos, o pensamento pós-crítico, diferentemente das demais concepções, no que refere aos aspectos na concepção de professor, reconhece a importância da valorização da identidade em suas múltiplas manifestações, seja no aspecto coletivo, seja no âmbito da valorização da subjetividade. Dessa forma, há a difusão dos ideais da perspectiva pós-crítica nos programas de formação de professores, presentes também em pesquisas desenvolvidas no âmbito da pós-graduação (TEIXEIRA e NAVES, 2011), em resposta aos anseios de um paradigma emergente que compreenda fatores intrínsecos e fundamentais da formação docente.

No que tange as influências dessa tendência no processo de formação de professores, o movimento pós-crítico retoma a discussão acerca do favorecimento de condições que garantam, ainda na formação inicial docente, a aproximação da teoria à prática na atuação profissional. Para tanto, propõe que os estudantes vivenciem os problemas do ambiente profissional desde o início de sua formação (SILVA, 2011).

Nesse sentido, o que se verifica nessas afirmações é uma preocupação que recorre à valorização dos aspectos práticos, enquanto estabelecem os aspectos teóricos como estratégias de compreender situações problemáticas práticas. Nessas condições, percebe-se a retomada de elementos próprios da epistemologia da prática, nas quais a ênfase recai nos aspectos da perspectiva prática da formação. Diante desses elementos, a tendência pós-crítica se aproxima de um movimento que pode ser entendido como “neotecnismo” (SILVA, 2011, p. 21) na medida em que redireciona os interesses de uma formação baseada na resolução de problemas imediatos do cotidiano.

Em guisa de síntese, essas discussões revelam que a relação entre educação e sociedade se concretiza com base em uma contínua tensão, sob a qual a educação serve de instrumento de consolidação de um modelo social. Pautado no modelo liberal de sociedade, a educação passa a se configurar como estratégia de adaptação e preparação dos indivíduos às demandas do mercado. Num movimento oposto, tomando-se por um ideário progressista, a educação se consolida como espaço de formação intelecto-política de indivíduos capazes de promover mudanças estruturais na sociedade. Ao longo do contexto histórico brasileiro, essas formas se concretizam em diferentes tendências na organização do trabalho educacional e, conseqüentemente, influem em diferentes modelos de formação de professores.

Em guisa de síntese, a figura seguir (Figura 2) retrata essas considerações.



**Figura 2: Condicionantes Sociopolíticos e seus Desdobramentos para a Formação Docente**

Importante ressaltar que, apesar de se configurar como crítica à racionalidade técnica, o modelo prático de formação de professores possibilita a incorporação de elementos da lógica neoliberal, uma vez que sua base filosófica e epistemológica não se baseia na oposição a esse sistema, diferentemente do modelo crítico. Dessa forma, abrem-se possibilidades para o estabelecimento intencional de sua utilização a favor da lógica liberal.

Além disso, para a constituição desse panorama sobre os condicionantes sociopolíticos na educação, recorreremos aos estudos sociológicos sobre a formação de professores e suas perspectivas de ação no campo educacional. Ademais, utilizaremos tais questões como uma problematização para uma análise psicológica do processo de formação de professores em sua constituição como atividade de aprendizagem docente (apropriação) e suas consequências em ações propositivas para uma organização do ensino.

Portanto, todas essas questões revelam a complexa relação entre sociedade e educação e seus desdobramentos na concretização do processo de formação de professores na atual conjuntura do contexto brasileiro. O marco dessa relação se pauta nos princípios sociopolíticos de preparação de professores seja para o desenvolvimento político-econômico da nação, através do movimento de manutenção e adaptação, seja

para a construção de uma sociedade mais justa por meio da transformação de suas estruturas. Em face desse embate intenso de forças intencionalmente opostas, apresentaremos a seguir os aspectos norteadores da defesa de um modelo educacional pautado no princípio elementar de humanização e igualdade de condições de desenvolvimento dos indivíduos, numa tentativa de compor o quadro necessário de formação e profissionalização docente na contemporaneidade.

## **CAPÍTULO 2 – DISCUTINDO A ATIVIDADE PEDAGÓGICA: A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO EM FOCO**

O reconhecimento do embate constante entre as vertentes de concepções distintas da relação entre sociedade e educação revela a complexidade de compreensão dos fenômenos que inferem sobre o processo de formação de professores. Em síntese, compreender os nexos estruturais do fenômeno educativo implica resgatar seu caráter sociopolítico construído e elaborado ao longo no tempo. Para sermos mais específicos, essa questão envolve o resgate de questões próprias da constituição de ser humano, ou seja, do processo de humanização.

Um aspecto essencial de constituição da condição humana perpassa pela ação intencional na/sobre a natureza, na produção de condições materiais que satisfaçam necessidades impostas previamente, uma vez que sua existência não é garantida na relação direta com a natureza. Nesse movimento incessante de satisfação de suas necessidades, o homem produz sua própria existência através de uma transformação mútua com a natureza, por meio do trabalho (MARX e ENGELS, 1977). Ao discutir sobre essa questão, Saviani complementa que

se a existência humana não é garantida pela natureza, não é uma dádiva natural, mas tem de ser produzida pelos próprios homens, sendo, pois, um produto do trabalho, isso significa que o homem não nasce homem. Ele forma-se homem. Ele não nasce sabendo produzir-se como homem. Ele necessita aprender a ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Portanto, a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. A origem da educação consiste, então, com a origem do homem mesmo (2007, p. 154).

Dessa forma, inerente ao processo de humanizar-se está primariamente o ato educativo. Ainda nas primeiras manifestações de organizações sociais primitivas, as gerações mais novas nasciam em um ambiente humanamente modificado e apropriavam-se coletivamente dos modos de produção de vida das gerações mais antigas, num processo próprio da manifestação educativa (ANTUNES, 2010). Nessa compreensão, a educação não só possibilita a manutenção da existência humana, mas torna-se parte inerente desse processo.

Ou seja, ao se apropriar da cultura e de tudo o que a espécie humana desenvolveu – e que está fixado nas normas de expressão cultural da sociedade – o homem torna-se humano. Dessa forma, assume uma concepção do ser humano em seu processo de desenvolvimento, o que significa compreendê-lo no movimento histórico da humanidade (RIGON, ASBAHR e MORETTI, 2010, p. 16).

Diante disso, assume-se a educação como processo próprio de humanização pelo qual os indivíduos se apropriam das formas de produção da existência humana, elaboradas e desenvolvidas ao longo da história. E é sobre essa compreensão que estendemos nossas reflexões na defesa de concretização de uma *educação humanizadora* (RIGON, ASBAHR e MORETTI, 2010).

Parece-nos, a princípio, que este termo remete a uma forma específica de pleonasma da língua portuguesa, uma vez que, como já discutimos, educação é condição elementar na constituição da humanização. Uma implica na outra. No entanto, com o desenvolvimento do modo de produção e complexificação das relações de divisão do trabalho, a educação passa a ser distanciada de seu caráter humanizador.

Fundamentalmente, com a modificação das formas de organização da sociedade e com a divisão do trabalho em detentores das formas de controle do trabalho (patrões) e detentores das formas de execução do trabalho (funcionários), a prioridade da educação passa se configurar na preparação distinta dos indivíduos entre intelectuais – formação das elites – e detentores da força de trabalho – a grande massa (SAVIANI,

2007). Podemos compreender que sua forma mais atual e complexa, esse modo particular de organização educacional se efetivou na constituição da pedagogia liberal. Desde os componentes de suas formas mais rudimentares, a consolidação dos princípios próximos de uma pedagogia liberal advoga sobre

o domínio de uma cultura intelectual, cujo componente mais elementar é o alfabeto, impõe-se como exigência generalizada a todos os membros da sociedade. E a escola, sendo seu instrumento por excelência para viabilizar o acesso a esse tipo de cultura, é erigida na forma principal, dominante e generalizada da educação (SAVIANI, 2007, p. 158).

Essa forma particular de concepção educacional tem acentuado exclusão das classes populares, negando-as o acesso a uma educação de qualidade em seus aspectos formativos, contribuindo para um movimento de marginalização das formas de produção historicamente elaboradas. “Tal produção, em princípio, estaria à disposição de todos os indivíduos para que eles, com base em uma escolha feita livremente, pudessem apropriar-se delas e, assim, dominá-las para poder utilizá-las como instrumental de sua atuação ativa e efetiva no contexto onde vivem” (OLIVEIRA, 2005, p. 29).

Em sua essência, os “desvios” provocados por essa concepção, no que se refere a supressão da educação como trabalho, surgem do movimento próprio designado por alienação (MARX, 2004). De maneira sintética, podemos conceber que o processo de alienação se configura em transgressões na atividade humana em três manifestações correlatas: a) na relação do indivíduo com a execução da atividade; b) na relação do indivíduo com o produto da atividade executada; e c) na relação indivíduo com o gênero humano. Como corolário desta última podemos compreender também a relação do indivíduo com os outros homens (OLIVEIRA, 2005). E é justamente sobre esta última que nos interessa pensar, nesse momento, no processo de constituição alienante da educação.

No que tange o desenvolvimento de uma sociedade pautada na divisão social do trabalho sob formas específicas de produção, Marx e Engels atentam para o movimento histórico de subsunção do indivíduo à sociedade, ao passo que

no curso do desenvolvimento histórico e precisamente devido ao inevitável fato de que, no interior da divisão do trabalho, as relações adquirem uma existência autônoma, surge uma divisão na vida de cada indivíduo, na medida que ela é pessoal e na medida em que está

subsumida a um ramo qualquer do trabalho e às condições a ele correspondentes (MARX e ENGELS, 1979, p. 119).

Essa divisão marca essencialmente as formas de poder que se instauram no ambiente de sociabilização, sob a qual os indivíduos passam a não terem o controle das formas de efetivação de sua existência (trabalho) e são submetidos a uma falsa designação de liberdade (MARX e ENGELS, 1979). Em suma, instaura-se o movimento de polarização antagônica entre indivíduo pessoal e indivíduo social sob as formas de condição de vida a ele imposta. Sobre isso, Oliveira afirma que

a dicotomia entre “indivíduo pessoal” e “indivíduo de classe” [social], dicotomia esta que se constitui em um dos fatores que geram o antagonismo entre os polos da relação indivíduo-sociedade como também o distanciamento histórico entre a vida do indivíduo e o desenvolvimento do gênero humano. Em outras palavras: tal dicotomia e tal distanciamento não são elementos ontológicos do desenvolvimento em que se estaria produzindo o homem humano (2005, p. 35).

De maneira contrária, tal divisão esboça as formas históricas de manifestação da relação polarizada indivíduo-sociedade no atendimento dos interesses de uma classe hegemônica. Consequentemente, seus desdobramentos são visíveis e concretizados nas relações educacionais, difundidos através da pedagogia liberal. Numa compreensão sintética, tais relações se efetivam, entre outros aspectos, na individualização do processo de ensino-aprendizagem, no esboço de implementação da meritocracia e na proletarização do trabalho docente. Em decorrência disso, o ato educativo se distancia também de sua essência humanizadora.

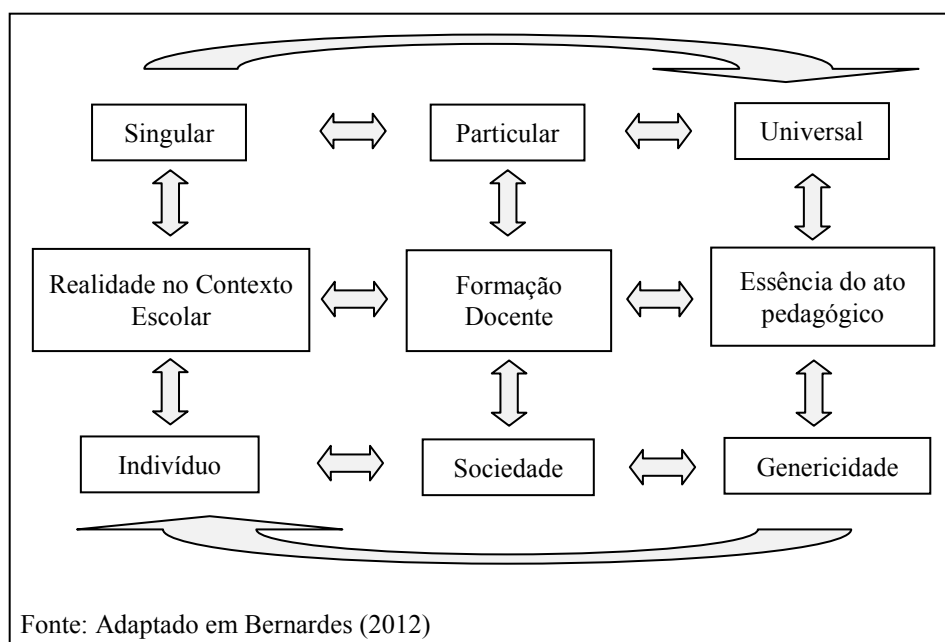
No que se refere à defesa de uma educação pautada nos princípios elementares de humanização, torna-se fundamental a criação de condições favoráveis para o resgate da constituição da universalidade como prerrogativa do ato educativo. Portanto, busca-se concretizar o resgate da relação *singular-particular-universal* como estratégia de compreensão e superação dessa realidade imposta (CEDRO, 2008).

Em sua essência, a relação singular-particular-universal busca resgatar o princípio que efetive a participação na universalidade humana elaborada historicamente (o que foi produzido e de posse ao ser humano) em sua manifestação singular na vida do sujeito, através das condições de existência garantidas em suas relações com a sociedade, sua particularidade. “Dessa forma, as condições criadas nas particularidades da vida em sociedade passam a assumir a condição de máximas possibilidades para o

desenvolvimento humano, sem que sejam consideradas as reais potencialidades do humano como ser genérico, universal” (BERNARDES, 2012, p. 22).

Portanto, ao remetermos à educação em sua perspectiva humanizadora, assumimos uma opção ontológica, lógica e epistemológica de sua base estrutural voltada para a concretude de ações pedagógicas que consolidem a apropriação pelos indivíduos dos bens culturais desenvolvidos ao longo da história, como estratégia de manutenção de condições necessárias para a reprodução da universalidade humana nas singularidades.

No que se refere ao contexto dessa pesquisa, a formação docente na perspectiva humanizadora deve orientar-se nesses princípios, cuja objetivação pauta-se em sua efetivação como espaço mediador de participação coletiva do professor, na construção de uma prática pedagógica que assegure tal finalidade. Essa significação pode ser compreendida na figura a seguir (Figura 3).



**Figura 3: Relação Singular-Particular-Universal na Formação de Professores**

Portanto, ao compreender o processo de formação de professores em seu aspecto complexo e dinâmico, o reconhecimento do movimento lógico-histórico torna-se fundamental por desvelar as influências das formas de conceber as relações entre educação e sociedade. Nesse sentido, fica visível o papel do trabalho docente como ponto central na organização educacional, revelando as contradições no âmbito da formação e profissionalização.

Motivados por esse contexto, assumimos a posição de recorrência à Teoria Histórico-Cultural, ao concordarmos com vários autores (ARAÚJO, 2003;

BERNARDES, 2012; CEDRO, 2004, 2008; LOPES, 2004; MORETTI, 2007; MOURA, 1996, 2010), para o reconhecimento do trabalho, em particular o trabalho docente, como fator essencial na constituição do ser professor. Em detrimento disso, assumem como princípio orientador da ação docente o processo de mediação, como fator fundamental no processo de apropriação das produções sociais construídas ao longo da história, ao intervir na sociedade de forma intencional e coletiva, subsidiadas pelos instrumentos e signos culturalmente produzidos (CEDRO, 2004).

Influenciados pelo movimento revolucionário da sociedade soviética no final do século XIX e início do século XX, Lev Semionovitch Vigotski (1886-1934) e seus contemporâneos, Alexei Leontiev (1904-1979) e Alexander Luria (1902-1977), iniciam o processo de crítica aos modelos tradicionais de investigação psicológica, ao mesmo tempo em que desenvolvem mudanças significativas de compreensão dos sistemas psicológicos humanos, com base nos preceitos materialistas dialéticos difundidos por Marx. Esse posicionamento é movido pelo crescente espírito revolucionário filosófico-científico instaurado nesse período.

Diferentemente das posturas tradicionais, idealistas, naturalistas, esse grupo de soviéticos centrou-se no estudo do comportamento humano como fenômeno histórico e socioculturalmente estruturado, como elemento potencializador de transformações da realidade, sejam no âmbito das singularidades ou no das generalidades. Com os trabalhos voltados para as questões psicológicas, Vigotski e seus companheiros investiram na criação de um método e procedimentos de intervenção investigativa que possibilitasse a concretização de tal empreitada, na qual “atestava que o pensamento humano é culturalmente mediado, sendo que a linguagem é o meio principal desta mediação” (REGO, 2011, p. 31).

Sobre essa perspectiva e influenciados pelo pensamento materialista histórico dialético de compreensão da realidade, os desdobramentos de seus estudos fundaram os princípios da Psicologia Histórico-Cultural que se desenvolveu no entendimento dos processos psicológicos do desenvolvimento humano, em seu movimento de intensa transformação. Em decorrência da especificidade do fenômeno que investiga, essas questões instigaram o surgimento de questionamentos próprios do trato educacional de formação da psique do indivíduo. Dessa forma, tais princípios avançaram nos limites da Psicologia<sup>4</sup> e implicaram em mudanças significativas nas concepções sobre o universo

---

<sup>4</sup> Aqui, entendido como área de conhecimento e campo de investigação específicos.

da Educação (por exemplo, o papel da educação da formação humana, o papel da escolarização, o papel do professor em todo o processo, como o indivíduo aprende, entre outros) (REGO, 2011).

Como bem conhecido, apesar do grupo de Vigotski não ter tido o foco de investigação no contexto educacional, as implicações de suas ideias tem influenciado mudanças significativas na forma e no conteúdo de propostas educacionais no cenário mundial. Em particular no contexto brasileiro, o resultado de trabalhos pautados nessa perspectiva tem consolidado um amplo campo de intervenções e possibilitado a criação de espaços de compartilhamento de experiências.

Diante disso, as reflexões desse capítulo se voltam para a retratação dos aportes teóricos que norteiam todo o processo de concepção e intervenção nas ações investigativas com os professores. Nossas ações estão pautadas nos princípios da Teoria Histórico-Cultural de compreensão da realidade educativa e da Teoria da Atividade sobre os processos psicológicos de constituição da ação dos sujeitos.

## **2.1 O Desenvolvimento Psíquico e a Organização do Ensino**

Como vimos anteriormente, a objetivação de uma educação humanizadora está pautada nos princípios de reconhecimento da universalidade humana, como possibilidade de apropriação do legado cultural produzido e elaborado historicamente pelo ser humano. A concretização desse processo perpassa necessariamente pelo acesso das novas gerações aos conhecimentos em constante transformação.

Isso, numa perspectiva marxiana, gera o entendimento de que todo o processo educacional, como ação intencional e dirigida a um fim, tem como potencial a humanização dos indivíduos com uma significação coletiva e igualitária da sociedade. Nessa relação, a escola se instaura como espaço privilegiado de ações imbuídas nessa perspectiva. E é nesse aspecto que nos interessa refletir: *como materializar tal intencionalidade no universo educacional e, mais específico, no ambiente escolar?* Para isso, recorreremos às contribuições de alguns estudiosos que almejam se arriscar por essa empreitada.

Em seus trabalhos sobre o processo de desenvolvimento psíquico do sujeito, Vigotski apresenta questões fundamentais para a compreensão de que os indivíduos se apropriam dos constructos humanos elaborados historicamente, por meio da interação dos processos de desenvolvimento e aprendizagem. Essa questão foi fonte de importantes estudos na Psicologia que tinham por intenção determinar o modo como

esses processos se relacionam e, o mais importante, os desdobramentos dessa questão nas ações de cunho pedagógico escolar (VIGOTSKI, 2007).

Os trabalhos de Vigotski (1991, 2007, 2009) defendem que o processo de apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, do desenvolvimento das funções psicológicas acontecem do social para o individual, por meio do processo de internalização. Isso permite compreender que a relação entre internalização e os conceitos de desenvolvimento e aprendizagem está no fato de que os processos internos de desenvolvimento do indivíduo somente podem ocorrer a partir do ambiente de interação e cooperação com os outros indivíduos em seu meio ambiente (CEDRO, *et al.*, 2010).

Diante dessa perspectiva, o processo educacional ganha uma nova significação, ou seja, a educação se instaura como processo privilegiado de concretização de ações que possibilitem o desenvolvimento que “ocorre à medida que são acionadas situações que exigem novas operações, e, socialmente, são colocados à disposição da criança instrumentos que possibilitam uma nova ação sobre o objeto” (SFORNI, 2004, p. 40). Essas questões permitem que a aprendizagem se estabeleça como processo desencadeador de interações e, em detrimento disso, como potencializador do desenvolvimento.

Indo mais a fundo sobre o modo como ocorrem esses processos, Vigotski (2007) ressalta a presença de diferentes níveis, no que tange o desenvolvimento de crianças e, conseqüentemente, aponta para orientações na constituição de ações que visam à aprendizagem. Além disso, de acordo com a postura paradigmática adotada, Vigotski desvela a importância em compreender o desenvolvimento ao longo de todo seu processo de constituição, desde a retratação de estruturas psíquicas já formadas, até a formação de outras novas.

Para discorrer sobre os modos como o processo de aprendizagem pode conduzir ao desenvolvimento de estruturas psíquicas do sujeito, Vigotski (1991; 2007; 2009) elabora o conceito de Zona de Desenvolvimento Próximo<sup>5</sup> e define como a distância entre o nível de desenvolvimento da capacidade da criança em desempenhar determinadas funções ou operações, ou ainda resolver determinados problemas, sozinha (sem a ajuda de outras), conhecido por “desenvolvimento real”, e o nível de

---

<sup>5</sup> As várias definições acerca do termo (Próximo, Proximal, Iminente) são decorrentes das limitações de tradução dos escritos originais do autor para a língua portuguesa. Diante disso, adotaremos o termo Zona de Desenvolvimento Próximo ao concordarmos com Sforni (2004) sobre o caráter que confere maior propriedade à ideia de movimento inconsciente-consciente, presente na relação entre diferentes conceitos.

“desenvolvimento potencial” que é caracterizado através da solução de problemas sob a orientação e/ou colaboração com outras mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97).

Importa-nos ressaltar que em face da real necessidade em definirmos tais conceitos numa tentativa de superar qualquer movimento de aligeiramento dessas questões, a definição da Zona de Desenvolvimento Próximo possibilitou a criação de saltos qualitativos sobre as concepções psicológicas tradicionais, ao revelar o processo pelo qual se concretiza o desenvolvimento mental das crianças. Isso só é possível diante do contato delas com situações novas, desconhecidas, e que permitam mudanças nas estruturas psíquicas internas através do processo de interação.

Dessa forma, caracteriza-se a interação entre os processos de aprendizagem e desenvolvimento em sua relação específica e sistematizada. Em seu aspecto fundamental, o primeiro, quando organizado de maneira adequada e orientado nessa perspectiva, certamente cria condições favoráveis para a constituição do segundo. Sobre isso, Vigotski resalta que

um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal; ou seja, 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 (2007, p. 103).

Em sua obra, Kostiuk não só concorda com esse posicionamento, como também complementa que

tudo isto possibilita uma explicação mais pontual de como o processo de aprendizagem estabelece as condições necessárias para o desenvolvimento psicointelectual da criança; permite uma compreensão mais profunda de sua condicionabilidade social; ajuda-nos a entender como, no decorrer do processo de interação da criança com o ambiente, o objetivo – ou seja, o social – se converte em subjetivo – ou seja, individual -; como aquele que a criança adquire nas relações com os adultos e com seus contemporâneos o leva sucessivamente à organização da sua própria atividade, ao aparecimento de novas características psicointelectuais (KOSTIUK, 2005, p. 45).

A propósito, ao nos referirmos ao processo de aprendizagem, estamos diante do entendimento que este só se concretiza através de sua relação intrínseca com a educação escolar, ou seja, não há como falarmos em aprendizagem sem nos referirmos a um processo estritamente educacional, ou melhor, de escolarização. E isso,

consequentemente, remete a uma relação direta entre desenvolvimento e educação escolar. Sobre esse respeito, Kostiuk também corrobora ao afirmar que

aprendizagem e educação tem, obviamente, muito em comum. Por um lado, instruindo os alunos, dando-lhes conhecimentos, exercemos sobre eles uma notável ação educativa; por outro, durante todo o curso da educação, dá-se sempre no educando a aquisição de determinados elementos da experiência social (opiniões, juízos de valor, normas, regras de comportamento moral, etc.). Além desses aspectos comuns, estes processos tem, todavia, particularidades específicas que é necessário ter em conta quando se examina o problema da recíproca conexão entre ação educativa (nas suas diversas formas) e desenvolvimento mental (2005, p. 54).

Sobre essas questões, o processo educativo e, em particular, o processo de ensino, assume sua responsabilidade sobre os modos de constituição do desenvolvimento dos sujeitos, ou seja, “a sua tarefa é desenvolver o pensamento dos alunos, a sua capacidade de analisar e generalizar os fenômenos da realidade, de raciocinar corretamente; resumindo, desenvolver no ‘todo’ as suas faculdades mentais” (KOSTIUK, 2005, p. 50). A partir disso, ao voltarmos nossos olhares atentos e imbuídos dessas premissas para a realidade contemporânea do ensino, essa realidade não nos é alentadora. Pelo contrário. Como referido no capítulo anterior, por muito essa realidade está voltada para a transmissão, aos indivíduos, de determinados conhecimentos, com o mínimo de aptidões e de habilidades, dotando-os de um domínio de ferramentas e técnicas. Assim, “frequentemente o ensino está a tal nível que, em vez de contribuir para o desenvolvimento das capacidades intelectuais, na realidade sufoca-as” (GRUZDEV apud KOSTIUK, 2005, p. 50).

Há uma inter-relação complexa entre educação e desenvolvimento. Por outro lado, o desenvolvimento da personalidade depende da educação, que cria as condições necessárias para que aquele se realize; o desenvolvimento é determinado pela educação. O processo educativo, ao colocar a criança perante novos fins e novas tarefas, ao colocar novas perguntas e procurar meios necessários, conduz o desenvolvimento. Por outro lado, a própria educação depende do desenvolvimento da criança, da sua idade e das suas características individuais. Não pode haver desenvolvimento da personalidade sem que estejam presentes as exigências da sociedade; mas estas exigências só são realistas quando se criam no decurso do desenvolvimento da criança as capacidades para as satisfazer (KOSTIUK, 2005, p. 58).

Diante dessa realidade e impulsionados pelas contribuições de uma perspectiva histórico-cultural, há de se compreender a real emergência de transformações nos

modos de constituição e organização do ensino escolar. Kostiuk nos ajuda a entender essa situação ao descrever que

as afirmações tranquilizadoras sobre a capacidade educativa do ensino em geral são, portanto, insatisfatórias; devemos estudar as condições que o ensino assume efetivamente essa capacidade e devemos tratar de ajudar os professores a criar estas condições na prática. Isto conduz-nos a necessidade de esclarecer como influi o ensino sobre o desenvolvimento intelectual e sobre o desenvolvimento das características psíquicas, e à necessidade de encontrar maneiras de valorizar a eficácia dos diversos métodos de ensino sob o ponto de vista da sua influência no desenvolvimento do pensamento, da memória e dos demais processos mentais (KOSTIUK, 2005, p. 50).

Portanto, chegamos a um ponto fundamental de toda essa reflexão: para a concretização de ações educacionais que visam tal objetivação é necessário constituir uma organização do ensino que possibilite a participação do indivíduo em atividades que promovam o desenvolvimento das potencialidades deste em todos os aspectos. Como principal sujeito de intervenção direta no ambiente educacional, além de detentor de uma funcionalidade autônoma de organização das ações que compõe o ensino, acreditamos satisfatoriamente que o professor (em sua identidade coletiva) adquire a possibilidade de realização deliberativa de ações que visem o pleno desenvolvimento das funções psíquicas dos indivíduos. No entanto, “se se pretende alcançar esta meta, tem de se encontrar uma solução satisfatória para os problemas mais urgentes [da realidade] do ensino” (KOSTIUK, 2005, p. 50).

Essa questão surge como fator desencadeador de um processo de intervenção docente, no que se refere a criação de espaços capazes de possibilitar uma formação de professores, adequada dentro desses princípios. De qualquer forma, pensar na atuação docente de organização do ensino, implica necessariamente pensarmos nas formas de constituição do trabalho do professor, seja em suas interações e condições materiais, seja no estabelecimento de estruturas psicológicas essenciais de suas ações.

Isso influi sobre a necessidade de compreendermos os aspectos constitutivos da ação dos sujeitos, em particular do trabalho docente, como possibilidades de concretização de propostas educacionais voltadas para o desenvolvimento do indivíduo. Mas, como atingir essa compreensão? Na tentativa de responder a essa questão, Leontiev (1983) desenvolve o conceito de atividade como unidade analítica de investigação psicológica da ação humana, na qual trataremos a seguir.

## 2.2 A Atividade e a Formação Humana

Na essência de sua constituição, o indivíduo não nasce humanizado. O processo pelo qual esse indivíduo se humaniza, perpassa pela apropriação da cultura elaborada socialmente ao longo da história. Faz sentido retomarmos tal compreensão, uma vez que essa premissa descreve o modo como se desenvolve o processo de transformação de estruturas psíquicas (internas) do homem, através de suas ações direta com o meio objetivo (externo). E ao referirmos sobre o termo *ações* do indivíduo, interessa-nos compreender o modo como se relacionam os nexos externos e internos de sua constituição.

A partir dos preceitos da Psicologia Histórico-Cultural, Leontiev (1983) intentou em investigar aspectos psicológicos de formação da consciência, por meio da ação direta de interação homem-natureza e homem-sociedade, por meio da Teoria da Atividade. Em sua essência, “a consciência, frente a sua vasta extensão pré-histórica na evolução do mundo animal, surge pela primeira vez no homem durante o processo de estabelecimento do trabalho e das relações sociais; a consciência, desde o seu início é um produto social” (LEONTIEV, 1983, p. 22, tradução nossa). Ou seja, nessa perspectiva, a formação da consciência humana, assim como o pensamento humano, é “o produto do desenvolvimento socio-histórico, como uma forma teórica [ideal] peculiar da atividade humana que não é mais que um derivado da atividade prática” (idem, 29). Nessa relação, o meio pelo qual se constrói a qualidade própria de ser humano, no que se refere suas características essenciais de constituição social, se dá pela atividade prática direta com o mundo real e objetivado.

Como discutimos anteriormente, ao nascer, esse indivíduo traz consigo formas particulares de uma herança fisiológica (biológica), próprias de sua característica animalesca que lhe garante condições elementares de sobrevivência. Uma relação direta com a imediaticidade de um mundo objetivo. No entanto, também nesse momento, tal indivíduo é mergulhado em um mundo objetivado socioculturalmente, mediante o contato com objetos carregados de significados externos a ele, como resultado de transformações históricas pelas gerações que o antecedem. Dessa forma, o modo como ele se apropria desse legado está condicionado, num primeiro momento, à implicação de uma atividade prática direta com tais objetos, numa relação mediada socioculturalmente, e, posteriormente, à formação de estruturas psíquicas internas que se assentam sobre a experiência vivenciada.

O mundo real, imediato, do homem, que mais que tudo determina a sua vida, é um mundo transformado e criado pela atividade humana. Todavia, ele não é dado imediatamente ao indivíduo, enquanto mundo de objetos sociais, de objetos encarnando aptidões humanas formadas no decurso do desenvolvimento da prática pré-histórica; enquanto tal, apresenta-se a cada indivíduo como um problema a se resolver (LEONTIEV apud SFORNI, 2004, p. 87).

Cada indivíduo, então, manifesta, em suas ações de interação com o mundo, características particulares do meio social de que participa. Suas ações estão imbuídas de significados sociais que reproduzem o modo histórico-cultural próprio da atividade humana. Nesse sentido, isso permite reconhecer o modo de apropriação das características universais da atividade humana, constituído em sociedade, como elemento fundamental para o desenvolvimento psíquico do indivíduo (BERNARDES, 2012).

E o que de fato caracteriza tal atividade? Partindo do princípio do estabelecimento da interação direta com o mundo objetivo por meio da atividade prática, como fundamento para o desenvolvimento humano, Leontiev (1983) desenvolve o conceito de atividade como unidade analítica de compreensão psicológica das ações do indivíduo no movimento de apropriação do legado histórico-cultural (JACOB, 1992). Nessa perspectiva,

a atividade é uma unidade molar não aditiva da vida do sujeito corporal e material. Em um sentido mais específico, quer dizer, em um nível psicológico, esta unidade da vida se vê mediada pelo reflexo psíquico, cuja função real consiste em que este orienta o sujeito no mundo dos objetos (LEONTIEV, 1983, p. 66, tradução nossa).

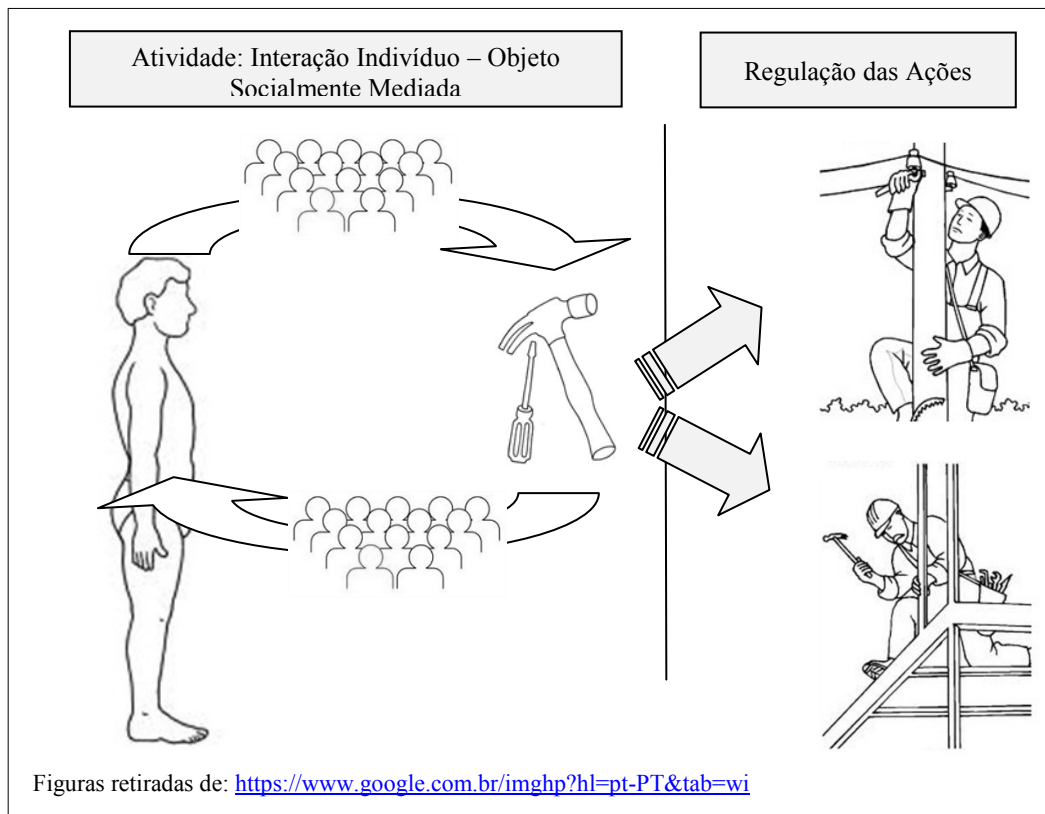
Precisamente sobre essa questão, cabe ressaltar que só é possível compreender o processo de constituição da atividade do indivíduo no sistema de relações deste com a sociedade, uma vez que já ressaltamos os condicionantes sociais expressos na formação psíquica do indivíduo. Além disso, pressupõe que toda atividade está voltada para o trato direto com o mundo material, isto é, para a interação com objetos, sobre o qual “o princípio do caráter objetual constitui o núcleo da teoria psicológica da atividade” (DAVIDOV, 1988, p. 28, tradução nossa).

Sobre isso, Leontiev (1983) ressalta que o objeto da atividade se manifesta de duas maneiras: a primeira, independente da ação do sujeito, o objeto existe e, durante o processo de interação, modifica a atividade do sujeito; a segunda, o objeto se manifesta como produto idealizado (reflexo psíquico) pelo sujeito no processo de realização da

atividade. Assim, no movimento de idealização das características determinantes do objeto e, conseqüentemente, no processo de transformação de estruturas mentais, através de reflexos psíquicos, a constituição da atividade promove a regulação das ações do indivíduo ao longo de sua interação com o mundo.

O indivíduo desde o nascimento, inclui-se em uma atividade social que se realiza com a ajuda de diferentes meios materiais e semióticos, ou seja, está imerso em processos intersíquicos de relação com o meio. A assimilação de procedimentos de realização dessa atividade e o domínio de na utilização de meios que permitem dirigir o comportamento próprio formam-se no indivíduo nos processos intrapsíquicos. Inicialmente, são assimilados em sua forma externa e, posteriormente, passam a ser o regulador interno do indivíduo (SFORNI, 2004, p. 88).

Dessa forma, a apropriação do objeto, como produto idealizado pelo indivíduo, produz a regulação de suas ações no que diz respeito às capacidades humanas historicamente constituídas. Em guisa de exemplo, ao se deparar pela primeira vez com um martelo (ferramenta), a criança não herdará biologicamente a capacidade de usá-lo, em conjunto com outras ferramentas, para fixar outros objetos. Em sua relação com o mundo adulto, os conhecimentos e hábitos historicamente acumulados vão sendo compartilhados e, ao observar o uso do martelo por outras pessoas, quando manuseá-lo novamente, irá reproduzir características próprias desse tipo de comportamento, permitindo mudanças qualitativas em suas estruturas psíquicas elementares e a regulação de suas ações no uso dessa ferramenta (Figura 4). Nessa nova etapa, essa ferramenta possui significado próprio (social) e o seu uso é regulado por essa nova relação.



**Figura 4: Regulação das Ações através da Atividade**

Podemos entender que a atividade se desenvolve nos diferentes momentos da vida do sujeito e de diferentes formas. Leontiev aponta que “os distintos tipos concretos de atividade podemos diferenciá-los entre si por qualquer traço significativo: por sua forma, pelas vias de sua realização, tensão emocional, característica temporal e espacial, mecanismos fisiológicos, etc.” (1983, p. 82, tradução nossa). No entanto, há algo fundamental nesse processo que as distingue efetivamente: “o objeto da atividade” (ibidem). Nesse aspecto, o objeto confere à atividade sua orientação, ou seja, a atividade dirige-se à contemplação do objeto. Aqui, importa-nos ressaltar que este pode ser tanto concreto, quanto idealizado, uma vez que, dentro da perspectiva que discutimos, na essência do processo de idealização se estabelece o caráter prático de interação com o mundo.

No que se refere o desenvolvimento da investigação psicológica das ações dos sujeitos em sua interação com o mundo objetivo, o processo de internalização descreve o movimento de transformação da atividade psíquica interna e da atividade prática externa e mostra que estas duas possuem, em sua mútua relação, a mesma estrutura geral de constituição (LEONTIEV, 1983). Daí a efetiva possibilidade de ascendermos à compreensão desses fenômenos de maneira significativa e objetivada. Sobre esse aspecto, Davidov afirma que “a análise psicológica da atividade não consiste em separar

nela os elementos psíquicos para seu estudo ulterior, e sim em discernir as unidades que contém em si o reflexo psíquico como algo inseparável dos momentos da atividade humana que o geraram e que são mediadas por ela” (1988, p. 30, tradução nossa).

Em sua essência, ao retomarmos o significado ontológico do conceito elaborado da atividade humana, as ações humanas que a constitui são conduzidas a uma determinada finalidade, em sua relação com o mundo concreto (MARX e ENGELS, 1977). Assim, as ações cumprem com um aspecto fundamental para a compreensão da atividade, pois configuram o “processo que se subordina a representação daquele resultado que haverá de ser alcançado, isto é, o processo subordinado a um objetivo consciente” (LEONTIEV, 1983, p. 83, tradução nossa). Isso nos leva a crer que toda ação se incumbe da existência de determinada necessidade pela qual tal ação se dirige em satisfazer.

A atividade do sujeito sempre está ligada a certa necessidade. Sendo expressão da carência de algo que experimenta o sujeito, a necessidade provoca sua tendência a busca, a qual se manifesta a plasticidade da atividade: sua semelhança às propriedades dos objetos independentemente dela. Nesta subordinação ao objeto, nesta semelhança consiste a determinação da atividade do homem por parte do mundo externo. Nesse processo tem lugar “a palpação” de seu objeto por parte da necessidade, sua objetivação, sua conversão em motivo concreto da atividade (DAVIDOV, 1988, p. 28, tradução nossa).

Num primeiro momento, tal afirmação pode parecer óbvia e superficial, mas nesse entendimento se desvela o modo como o indivíduo se mobiliza, por meio de uma ação, em prol de atingir uma necessidade. As formas específicas de mobilização (movimento) estão ligadas ao conceito de motivação – movimento que incita o indivíduo à concretização da atividade (LEONTIEV, 1978). Em outras palavras, “a atividade não pode existir sem um motivo; a atividade ‘não motivada’ não configura uma atividade privada de motivo, e sim uma atividade com um motivo subjetivo e objetivamente oculto” (LEONTIEV, 1983, p. 83, tradução nossa).

A primeira condição de toda atividade é uma necessidade. Todavia, em si, a necessidade não pode determinar a orientação concreta de uma atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela encontra sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra sua determinação no objeto (se “objetiva nele”), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula (LEONTIEV, 1978, p. 115)

Configura-se, assim, o componente essencial de constituição da atividade: o encontro coincidente entre motivo e sua objetivação (CEDRO, 2008). Isso nos permite compreender que a qualidade genética de uma atividade não se restringe ao contexto descritivo do conjunto de ações que o indivíduo impõe sobre a satisfação de determinada necessidade – por mais que estas se configurem como elemento constitutivo da atividade; e sim, ao modo como o indivíduo impele ações (se mobiliza) no encontro efetivo com seu objeto (LEONTIEV, 1983). Dessa forma, torna-se imprescindível o esclarecimento dos aspectos que diferenciam ação e atividade.

O conteúdo da atividade integral é correlacionado com os traços essenciais dos conceitos de necessidade e motivo, com o processo de determinação do conteúdo objetual daqueles. Por isso a análise da atividade concreto do homem pode ser realizada somente quando se definem a necessidade e os motivos desta atividade, se se formula de maneira suficientemente precisa seu conteúdo objetual (DAVIDOV, 1988, p. 32, tradução nossa).

Diante disso, a plasticidade do movimento entre ação e atividade pode ser descrito ao compreender que

uma mesma ação pode formar parte de distintas atividades, pode passar de uma atividade para outra, revelando com ela sua independência relativa. Utilizemos novamente o recurso de uma ilustração simplificada: digamos que nosso objetivo é chegar ao ponto N e que para isso nossa ação pode ter os mais diversos motivos; nesse caso podemos realizar consequentemente as mais diversas atividades. A recíproca, evidentemente, é também certa: que um mesmo motivo pode concretizar-se em distintos objetivos e, por conseguinte gerar distintas ações (LEONTIEV, 1983, p. 85, tradução nossa).

Ao recorrermos ao fato de que a atividade está condicionada à interação com o mundo concreto em seu sentido objetual (material), as condições objetivas de sua concretização passam a se configurarem como elementos cruciais e condicionantes na contemplação dos objetivos. Isso quer dizer que a existência de fatores materiais externos condiciona a execução de ações, uma vez que limitam as formas objetivas e objetais de como o indivíduo poderá concretizar seu objetivo. “Em outras palavras, a ação que realiza o sujeito responde a uma tarefa: o objetivo, dado sobre condições determinadas” (LEONTIEV, 1983, p. 87, tradução nossa). Dessa forma, as ações apresentam determinadas características elementares que se configuram nas formas e nos métodos que são empreendidos em sua concretização. A esse conjunto de diferentes

formas e métodos de constituição das ações, Leontiev chamou de “operações” (idem, *ibidem*).

Precisamente, dentro desse contexto, ações e operações ganham significados diferentes. Ao passo que as ações estão voltadas para o cumprimento de determinada finalidade, os condicionantes materiais de sua objetivação são determinados pelas operações concretas internas em cada ação (DAVIDOV, 1988). No entanto, em face de um movimento intenso de constantes transformações, o modo como os dois conceitos se interagem revela o caráter de plasticidade na efetivação da atividade.

Em exemplo a essa questão, Leontiev (1983) faz alusão à tarefa de conduzir um automóvel. Para se locomover de um lugar à outro, o condutor faz a troca de marchas com uso da caixa de embreagem. Quando o condutor ainda é recém-aprendiz, a ação impelida nessa troca possui determinada objetivação: usar o câmbio da embreagem para passar de uma marcha para outra. Uma ação com necessidade e objetivo evidentemente determinados. Ao adquirir mais experiência, a atenção do condutor passa a focar-se em outros elementos externos não menos importantes (como o desvio de obstáculos no trajeto, o cumprimento da sinalização da via de condução, entre outros) e, nesse momento, o uso do câmbio passa a ter outra funcionalidade e objetivação: colocar o carro em movimento, respeitando determinadas limitações externas. Esse movimento coloca a forma de cumprimento de determinada tarefa dentro de uma nova ação, agora não mais com o objetivo fixo, ou seja, configura-se como uma operação que passa a se realizar como um processo sem manifestação de seu objetivo.

Perceber essa dinâmica da atividade significa compreendê-la como sistema. Do mesmo modo que ações se transformam em atividades, as atividades quando perdem o seu motivo, transformam-se em ações, e ações, quando se tornam procedimentos para alcançar um objetivo, configuram-se como operações (RIGON, ASBAHR e MORETTI, 2010, p. 24).

Portanto, a compreensão do conceito de atividade, como possibilidade analítica dos elementos constitutivos das ações humanas (unidades), permite o reconhecimento de um constructo teórico através da investigação de componentes estruturais que revelam o movimento de apropriação, pelos sujeitos, do conhecimento elaborado socio-historicamente. Podemos agrupar tais aspectos em orientadores: *necessidade* ⇔ *motivo* ⇔ *objeto (finalidade)* ⇔ *condições objetivas* (finalidade e condições objetivas de concretização da finalidade configuram a *tarefa*); e os aspectos de execução em: *atividade* ⇔ *ação* ⇔ *operação* (DAVIDOV, 1988; RIGON, ASBAHR, & MORETTI,

2010). Nesse sentido, os modos como tais elementos se relacionam constituem o aspecto regulador do processo de atividade. Assim, todo esse processo vai ao encontro da devida necessidade de compreensão da relação entre consciência e as ações dos sujeitos sobre o mundo objetivo. Isso perpassa pelo entendimento de que a consciência é a forma especificamente humana da apropriação de seu legado histórico-cultural, através do reflexo psíquico da realidade, pela qual se pode atingir (investigar) por meio de sua interação com o mundo objetivo, mediada socialmente.

Dessa forma, ao resgatar os trabalhos de Vigotski (2009) sobre o significado como unidade analítica entre pensamento e linguagem, Leontiev (1978) discorre sobre a consciência que se configura com base em elementos constitutivos: o conteúdo sensível, a significado social e o sentido pessoal. Para o autor, o conteúdo sensível esboça a substância imediata da consciência, o que é aparente, mas não reflete sua totalidade. Já o significado pode ser compreendido como as sínteses de convenções nas relações sociais, ou seja, “a forma ideal, espiritual da cristalização da experiência e das práticas sociais da humanidade” (LEONTIEV, 1978, p. 94).

Sobre isso, Asbahr complementa que

as significações medeiam as relações do homem com o mundo. Ou seja, são o reflexo da realidade elaborada historicamente pela humanidade sob a forma de conceitos, saberes, modos de ação, independentemente da relação individual que os homens estabelecem com ela. O sistema de significações, embora em eterna transformação, está “pronto” quando o indivíduo nasce, cabendo a este se apropriar dele (ASBAHR, 2011, p. 7).

Diante disso, a forma com que essa significação se cristaliza na consciência do indivíduo transcorre pela sua apropriação por meio do sentido pessoal. Isso não remete à perda de seu conteúdo objetivo (social). O que isso revela, é o modo singular de preservação da subjetividade humana através de sua inserção em um ambiente social. Mas como se constitui o sentido pessoal e qual sua relação com a atividade? Na busca por respostas para essa pergunta, Leontiev (1978) destaca que o sentido é estabelecido a partir da relação entre o motivo e a objetivação da ação. Em outras palavras, o sentido pessoal se constitui na relação que mobiliza o sujeito para realização de sua ação e ao objeto de finalidade dessa ação.

Como resultado de um processo de partilha socialmente construído, os significados se estabelecem como substâncias mais estáveis, em relação aos sentidos. Como vimos anteriormente, na constituição da ação em atividade, e vice-versa, os

motivos são estruturas psicológicas flexíveis e se articulam numa relação instável com as necessidades, as condições objetivas e a objeto desta ação. Dessa forma, os sentidos também se instauram como flexíveis, ao passo que se modificam ao longo da vida do sujeito em suas relações com o mundo objetivo. Isso implica que “o sentido que se exprime na significação e não o contrário, é o sentido que se concretiza nas significações, da mesma maneira que o motivo concretiza-se nos objetivos, e não as significações no sentido” (ASBAHR, 2011, p. 8).

Nessa relação, Leontiev (1978) estabelece a diferença entre motivos eficazes e motivos compreensíveis. Os primeiros dizem respeito a uma relação consciente entre o motivo e a finalidade da ação, produzindo assim sentido pessoal à atividade. Já os segundos, tem função sinalizadora, impulsionadora, e, normalmente, são motivos externos à atividade do sujeito.

De maneira significativa, o conceito de atividade, tal como foi referido, permite a compreensão de aspectos fundamentais concernentes ao universo educacional, sobretudo numa perspectiva de educação humanizadora. Pautados nessa perspectiva, passamos então a discussão sobre as possíveis contribuições da Teoria da Atividade para a educação e, particularmente, para o processo de formação de professores.

### **2.2.1 A Atividade como Unidade Orientadora na Organização do Ensino**

Como discutimos anteriormente, não há como dissociarmos o entendimento do processo de educação, do sentido ontológico de trabalho desenvolvido por Marx. Nessa compreensão, a educação assume sua dimensão emancipadora como movimento próprio da ação humana, dirigida e orientada a um determinado fim. Além disso, nessa compreensão a escola tem se firmado como locus privilegiado para a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos. Em relação a suas múltiplas dimensões, isso significa considerá-la como fator potencializador de ascensão à universalidade de todo o resultado da ação do homem.

Ao inserirmos essas questões nas reflexões sobre o conceito de atividade, passamos então a considerar os elementos constitutivos desse conceito nos processos de intervenção educacional, concretizados em ações conscientes e objetivadas. No entanto, qual seria a relação entre educação escolar e atividade? Passamos então a discorrer sobre isso.

Falamos sobre o fenômeno da educação humanizadora como processo de mediação necessária na formação das capacidades das novas gerações, voltados para o

desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. A esse movimento, o desenvolvimento e a aprendizagem se relacionam de maneira dialeticamente e cabe à organização efetiva do ensino, garantir que essas finalidades se concretizem em sala de aula. Além disso, concluímos também que o desenvolvimento psíquico dos sujeitos ocorre com base em sua interação com o mundo exterior, mediada socialmente, e através do processo de internalização e regulação de sua atividade. Nessa perspectiva, a objetivação de uma educação humanizadora decorre da “transformação dos indivíduos no processo de apropriação dos conhecimentos e saberes; por meio dessa atividade – teórica e prática -, é que se materializa a necessidade humana de se apropriar dos bens culturais como forma de constituição humana” (RIGON, ASBAHR e MORETTI, 2010, p. 24).

Assim, a compreensão da educação escolar pautada em princípios de atividade sugere ter como finalidade tal objetivação. Partindo de tal princípio, fica evidente que o emprego de ações que culminarão na educação como atividade, dependerá de uma série de fatores que, em cumprimento de seus aspectos elementares, se efetivam no estabelecimento de condições necessárias para que isso ocorra.

Antes de discorrermos sobre o modo de materialização dessas questões no âmbito escolar, interessa-nos pensar em como a atividade constituída pelo sujeito se transforma ao longo de sua vida. No que refere ao estabelecimento das relações sociais, em particular do lugar ocupado socialmente pelas crianças em sua realidade particular, Leontiev (1978, 1983) discorre sobre as mudanças que vão ocorrendo ao longo de desenvolvimento psíquico dessas crianças. Ao passo que a criança se desenvolve aliada ao amadurecimento biológico decorrente da evolução etária, as influências do meio social (família, escola, religião, etc.) vão lhe conferindo transformações nos sentidos de suas ações, num processo próprio de internalização dos motivos compartilhados pelo coletivo. Dessa forma, nas várias etapas de consolidação de novas estruturas psíquicas, a criança apresenta determinada atividade que lhe é própria naquele momento. Esse momento particular e temporal de determinadas características do desenvolvimento do sujeito, Leontiev chama de “atividade principal ou dominante” (1978, p. 312). Importante ressaltar que “o que caracteriza a atividade dominante não é a quantidade do que aparece em determinada etapa, mas o grau que influencia os processos psíquicos psicológicos” (SFORNI, 2004, p. 92). Moura ressalta que

Leontiev chama de atividade principal aquela em cuja forma surgem outros tipos de processos e dentro da qual elas se diferenciam; a atividade na qual os processos psíquicos particulares tomam forma ou

são reorganizados; e finalmente, aquela da qual dependem, de forma íntima, as principais mudanças psicológica na personalidade infantil (1996, p. 37).

A fluência da atividade principal da criança (indivíduo) se transforma ao longo do tempo, em face da mudança qualitativa de seus elementos constitutivos. Essa compreensão sobre a mobilidade da atividade principal do indivíduo, aliada ao entendimento da necessidade do desenvolvimento psíquico humano, traz implicações significativas para as relações entre ensino e aprendizagem. Vejamos como isso se dá.

Em guisa de exemplo, Leontiev (1978) cita a *atividade lúdica* em que a criança, na faixa etária dos 3 a 6 anos, impõe o desenvolvimento de processos psíquicos da imaginação criativa e raciocínios de abstração simples, tomando-se por base a sua atividade principal pautada no brincar (jogo), mediada pelo contexto sociocultural na observação de hábitos sociais compartilhados. Com o passar do tempo, influenciados agora por um contexto sociocultural específico, a escolarização, surgem os primeiros traços de consolidação de estruturas psíquicas da consciência e atenção voluntária no trato com uma realidade institucionalizada e intencionalizada. Conseqüentemente, surgem também novas necessidades e motivos que vão caracterizando uma nova efetivação de sua atividade principal, com características próprias de uma *atividade de estudo*. Com o processo evolutivo de sua vida, do mesmo modo, ao se deparar com novas necessidades e novos objetivos, sua atividade principal passa a se orientar de maneira diferente e, quando adulto, o indivíduo assume uma determinada posição na sociedade, orientado por uma *atividade de trabalho*.

Reafirma-se, assim, o conceito de atividade no processo de escolarização, o qual possui um significado particular na formação da subjetividade da criança, uma vez que representa o movimento de inserção da criança no ambiente escolar, como espaço privilegiado de promoção da apropriação dos conhecimentos histórico-culturais pelos estudantes. Moura *et al* apoiados em Rubtsov (1996) explicitam que a atividade de estudo se configura como *atividade de aprendizagem*, pela qual a aprendizagem ocorre segundo uma “atividade de ensino escolar, intencional, sistematizada e organizada” (2010, p. 87). Nessa compreensão, o estudo passa a se configurar como ação do sujeito que se mobiliza em prol da aprendizagem e encontra condições favoráveis para sua concretização, ao entrar em contato com situações devidamente organizadas e sistematizadas pelo professor. Sobre isso, Davidov afirma que

as crianças podem apropriar-se de conhecimentos e habilidades somente por meio da atividade de aprendizagem quando elas tem uma necessidade interna e motivação para realizá-la. A atividade de aprendizagem envolve a transformação do material para ser apropriado e implica algum novo produto mental, isto é, conhecimento é apropriado (1999, p. 46).

Os processos pelos quais o indivíduo se insere num movimento de aprendizagem perpassam pela compreensão do desenvolvimento de suas funções psíquicas, a partir do processo de internalização, por meio de sua relação com o mundo constituída por uma atividade específica, a atividade de aprendizagem. E como se efetiva a atividade de aprendizagem? Na tentativa de traçar diretrizes para a concretização da atividade de aprendizagem, Rubtsov discorre sobre a exigência da efetivação da atividade de aprendizagem em seu aspecto coletivo, ou seja, que ela se apresenta essencialmente “sob a forma de uma atividade realizada em comum” (1996, p. 88). Além disso, remonta que necessariamente, a esta forma específica de atividade coletiva, compreenda elementos essenciais de repartição das ações e operações iniciais pelos sujeitos envolvidos; da troca de seus modos de ação; da compreensão mútua pelo coletivo acerca de todo o processo; da comunicação, repartição e troca de experiências; planejamento das ações individuais em colaboração com as ações dos parceiros; e a reflexão conjunta, como possibilidade de avançar nos limites das ações individuais (idem).

Em sua essência, tais elementos levantados por Rubtsov (1996) esboçam que a atividade de aprendizagem se concretiza a partir da efetiva organização do trabalho pedagógico que se direciona para tal finalidade. Perante essa questão, a concretização da atividade de aprendizagem pressupõe uma forma específica de atividade pedagógica que ofereça condições favoráveis para que ocorra, segundo o autor entende por *atividade de ensino*.

Nessa prerrogativa, a atividade de ensino compreende uma decorrência imediata de que, frente à necessidade de organização de ações voltadas para a atividade de aprendizagem, pressupõe a exigência de um trabalho específico de ensino com objetivação na aprendizagem. Em um modelo social no qual a educação tem por função a formação das novas gerações e a escola como sua unidade formadora, em última instância, o professor é seu representante no trato direto com essas aspirações (MOURA, 1996). Essa visão, pela qual a atividade de ensino tem por finalidade a concretude da atividade de aprendizagem, “tem exigido uma nova visão do professor

sobre o significado do que é ensinar e o que é aprender nas relações dinâmicas estabelecidas em aula” (idem, p. 30). Ainda sobre esse aspecto, “a atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante. Ela deve criar nele um motivo especial para sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. É com esta intenção que o professor avalia” (MOURA et al, 2010, p. 90).

No que tange o ensino como atividade e na promoção de ações que possibilitem aos estudantes o desenvolvimento pleno de suas capacidades psíquicas, cabe ao professor a organização do ensino que garanta a apropriação dos conhecimentos de maneira sistemática, intencional e organizada. Na sua essência,

a atividade de ensino é materializada na situação desencadeadora da aprendizagem, em que as ações são direcionadas pelo objetivo principal do professor que é ensinar. Essas ações constituirão no estudo, elaboração, implementação, controle e avaliação de situações a serem concretizadas por meio de operações, as quais estão relacionadas às condições concretas para efetivação do objetivo da atividade (MORAES e MOURA, 2009, p. 102).

Portanto, no processo de constituição da organização do ensino como “forma necessária e relevante para o desenvolvimento” (MOURA et al, 2010, p. 91), o professor possui um papel fundamental de intervenção ao torná-los os conhecimentos historicamente elaborados como objeto da atividade de aprendizagem dos estudantes. Além disso, como vimos anteriormente, isso só será possível uma vez que esses conhecimentos se tornem também uma necessidade para eles. E aí que se projeta o maior dos desafios dessa perspectiva: em pleno século XIX, com a constante tecnologização das relações sociais aliada à falência de seus sistemas estruturais, como a educação, sobretudo na realidade brasileira, como concretizar essas propostas em ações efetivas no ambiente escolar? O meio pelo qual várias ações tem se sistematizado nessa perspectiva, perpassa pelo conceito de *Atividade Orientadora do Ensino* (AOE) como unidade mediadora entre a atividade de ensino e atividade de aprendizagem (MOURA, 1996, 2000, 2010). Em outras palavras, AOE “é aquela atividade que é estruturada de forma que os indivíduos possam interagir entre eles, mediados por um conteúdo, negociando significados e tendo como fim a solução coletiva de uma situação-problema” (CEDRO, 2008, p. 59).

Os elementos característicos da AOE (necessidades, motivos, ações, operações) permitem que ela seja elemento de mediação entre a atividade de ensino e atividade de aprendizagem. Logo, a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem só podem ser separadas para

fins de explicação didática; entretanto, o motivo de ambas deve coincidir para que sejam concretizadas. Tal motivo é a apropriação pelos estudantes, da experiência histórica acumulada, pela via do pensamento teórico e dos conceitos científicos, visando o desenvolvimento do psiquismo, das funções psíquicas superiores. Não há sentido na atividade de ensino se ela não se concretiza na atividade de aprendizagem; por seu vez, não existe atividade de aprendizagem intencional se ela não se dá de forma consciente e organizadas por meio da atividade de ensino (MOURA et al, 2010, p. 100).

Os modos como a atividade é constituída em sala de aula, dependem de uma série de condições que estão voltados para os modos como a organização do ensino é estabelecida. Nesse processo, ambos os sujeitos, estudante e professor, estão em atividade e essa questão pressupõe o cumprimento dos elementos constitutivos do conceito de atividade (Quadro 3).

**Quadro 3: Os Elementos Constitutivos da Atividade**

<b>Elementos Constitutivos da Atividade</b>	<b>Atividade de Ensino</b>	<b>Atividade de Aprendizagem</b>
<b>Sujeito</b>	Professor.	Estudante.
<b>Conteúdo</b>	Conhecimentos historicamente elaborados.	Conhecimentos historicamente elaborados.
<b>Necessidade</b>	Humanização dos sujeitos envolvidos – Desenvolvimento das funções psicológicas superiores.	Humanizar-se.
<b>Motivo</b>	Organização do Ensino.	Apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados.
<b>Objeto</b>	Transformação dos conhecimentos historicamente elaborados de modo que os sujeitos possam apropriar-se deles. Situação desencadeadora da aprendizagem.	Transformação em decorrência do movimento de apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados.
<b>Objetivo</b>	Ensinar.	Aprender.
<b>Ações</b>	Definição, Execução e Avaliação dos procedimentos teórico-metodológico de como trabalhar com os conhecimentos historicamente elaborados.	Compreensão, Resolução e Avaliação da situação desencadeadora da aprendizagem.
<b>Operações</b>	Utilização de recursos metodológicos que auxiliaram no ensino.	Utilização de recursos metodológicos que auxiliaram no ensino.

Fonte: Adaptado em MORAES & MOURA (2009).

O conceito de AOE remete ao ensino, seu caráter de processo social, no qual tem por objetivo possibilitar a mobilização dos sujeitos em implementação de ações que

visem a apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados e, conseqüentemente, o pleno desenvolvimento de suas capacidades psíquicas. Dessa forma, “é esse modo especial de organização do ensino, em que objetivos, ações e operações se articulam como atividade que dá à AOE a dimensão de unidade formadora do estudante e do professor, ao concretizarem a apropriação da cultura no contexto escolar” (MOURA et al, 2010, p. 99). Desse modo, a atividade se constitui nos diferentes âmbitos de interação entre os sujeitos.

No que tange os aspectos estruturais da atividade, no ambiente de desenvolvimento da AOE, o sujeito estipula os objetivos ideais (individuais ou coletivos), define as ações em prol de atingi-los e realiza operações, segundo as condições favoráveis e instrumentos disponíveis (MOURA et al, 2010). Essa relação se concretiza a partir da determinação de motivos eficazes que impulsionam o emprego das ações na direção do objeto e, conseqüentemente, possibilitam efetivação da atividade.

Um desafio que se instaura na prática docente é justamente a criação de motivos para a concretização de uma atividade de estudo. Na realidade educacional contemporânea, é cada vez mais difícil concretizar tal proposta (LOPES, 2004; CEDRO, 2008; MOURA et al, 2010). Na tentativa de superar essas limitações, Moura (1996, 2000) desenvolve o conceito de *situação desencadeadora da aprendizagem*, a partir do conceito da AOE, que traduz o modo particular de organização do ensino pelo professor, envolvendo os conteúdos a serem abordados intencionalmente pelo professor e apropriados pelos estudantes. Seu aspecto desencadeador faz alusão à mobilização dos estudantes, através da produção dos motivos e da promoção de ações, em busca de resolver uma determinada situação devidamente planejada pelo professor. Nesse aspecto, encontra-se particularmente estruturado o conteúdo a ser apropriado e as condições materiais e/ou instrumentais necessárias a serem utilizadas.

Para Moraes e Moura,

a atividade de ensino é materializada na *situação desencadeadora da aprendizagem*, em que as ações são direcionadas pelo objetivo principal do professor que é ensinar. Essas ações consistirão no estudo, elaboração, implementação, controle e avaliação de situações a serem concretizadas por meio de operações, as quais estão relacionadas às condições concretas para efetivação do objeto da atividade (2009, p. 102).

Portanto, a partir da perspectiva da atividade como unidade orientadora das ações pedagógicas imbuídas no desenvolvimento psíquico dos estudantes e na

apropriação da cultura historicamente elaborada, pensar no professor como elemento fundamental nesse processo implica compreender que este detém a responsabilidade de organizar condições favoráveis para que tudo isso ocorra. Nesse sentido, é a partir da organização do ensino pelo professor que se cria condições necessárias para que as crianças entrem em atividade.

Ao compreendermos a importância do professor nesse processo, torna-se extremamente necessário possibilitar que este também tenha condições de se estabelecer como sujeito consciente que organiza o ensino baseado nesse entendimento. Acreditamos, assim, que é por meio do processo de formação permanente de professores, em contato direto com a realidade educacional e com as premissas de uma educação humanizadora, que é possível concretizar a humanização nas ações em sala de aula. A seguir, traçaremos os modos como objetivamos o processo de formação docente numa perspectiva da teoria da atividade.

### **2.2.2 A Atividade e seus Desdobramentos na Formação de Professores**

No que diz respeito à constituição do ensino como atividade, a formação de professores imbuídos na concretização dessa proposta em sua prática cotidiana e profissional, torna-se não só essencial, como também exige uma nova percepção acerca da dinamicidade desse processo. Como vimos, o modo como a formação de professores tem se instaurado no Brasil, tem influenciado movimentos educacionais pautados na proletarianização do trabalho docente, em detrimento de sua responsabilização pelo sucesso/fracasso na qualidade instrucional dos estudantes.

Perante uma concepção revolucionária do trabalho docente e pautados numa perspectiva humanizadora da educação, a organização do ensino passa a se configurar como necessidade vital na contemplação de seu objetivo elementar, no qual transcorre pela apropriação da cultura humana. Isso ocorre de maneira privilegiada na inserção do indivíduo no meio educacional.

Assim como decorre no processo de inserção da criança na vida escolar, que encontra objetivação na aprendizagem, na inserção de indivíduos no movimento de formação de professores está encarnado também sua objetivação particular na aprendizagem. Mas, agora, uma aprendizagem específica: a aprendizagem docente – aprender a organizar o ensino. Dessa forma, o processo de constituição da aprendizagem docente, ao encontrar sua objetivação nos aspectos intrínsecos da organização do

ensino, se estabelece como *atividade de aprendizagem docente* (ARAÚJO, 2003; LOPES, 2004).

De maneira análoga, ao compreendermos a importância da criação de motivos eficazes no processo de aprendizagem escolar, a elaboração de propostas para a constituição da atividade de aprendizagem docente também encontra respostas na situação desencadeadora de aprendizagem. Nesta o ensino se instaura como situação-problema e a atividade de ensino passa a ser “uma solução construída de uma situação-problema, cujas principais perguntas são: para quem ensinar, o que ensinar e como ensinar” (MOURA, 1996, p. 31). Nessa compreensão, ao retomarmos o movimento permanente de construção da identidade docente, esses princípios buscam na atividade de ensino em que assumir a “ação educativa como uma situação-problema é assumir que formar-se é uma ação constante, já que na dinâmica das relações humanas os problemas produzidos exigem a cada momento novas soluções onde o ato educativo se faz necessário” (ibidem). Assim,

a atividade de ensino, assumida como núcleo da ação educativa, nos parece ter duas dimensões: a de formação do professor e a de formação do aluno. Ambas tem elementos comuns: a situação-problema [situação desencadeadora da aprendizagem], uma dinâmica de solução e uma possibilidade de avaliação (MOURA, 1996, p. 32).

Nesse entendimento, o processo de organização do ensino passa a se configurar como aspecto inerente à constituição da prática docente e, conseqüentemente, de sua formação. Além disso, ao resgatar o plano intersubjetivo de constituição da aprendizagem, Lopes ressalta que é por meio de uma *atividade coletiva* ou *compartilhada* que “os problemas podem ser resolvidos a partir da interação de pontos de vistas individuais, mas tendo como consequência o desenvolvimento de uma solução compartilhada” (2004, p. 86). O que implica no entendimento do compartilhamento como elemento crucial de efetivação da atividade de aprendizagem docente.

A ação individual do professor está, dessa forma, carregada de sua autoformação, pois parte de um projeto, cuja realização implica ações coletivas, que deverão atentar para o conjunto de fatores que permitirão a realização da aprendizagem: os aspectos sociais, psicológicos, afetivos e cognitivos envolvidos na aula a partir da atividade orientadora de ensino (MOURA, 1996, p. 42).

Em sua gênese, a AOE encarna os fatores elementares que possibilitam condições essenciais de concretização da aprendizagem docente. Porém, como

concretizar tais princípios no movimento de formação de professores? Em busca de respostas, Cedro elabora o conceito de espaço de aprendizagem “como o lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem ensina” (2004, p. 47). Em outras palavras, podemos compreender o espaço de aprendizagem como o lugar devidamente organizado e objetivado na aprendizagem, por meio da concretização da AOE.

Como ação propositiva na materialização dos princípios formativos da AOE, o projeto Clube de Matemática vindo sendo desenvolvido desde 1999 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE/USP) e vem conquistando novos espaços. Esse projeto tem por finalidade transformar os princípios educativos levantados em ações propositivas de formação de estudantes e professores, em que essa pesquisa se insere.

### **2.3 O Clube de Matemática**

No que tange os limites de efetivação dos princípios pedagógicos pautados na perspectiva histórico-cultural, o estabelecimento de condições favoráveis para que isso ocorra envolve ações conjuntas de toda a comunidade escolar. No entanto, em face da necessidade emergente de mudanças qualitativas nas propostas de ensino escolar, alternativas como a “Comunidade de Aprendizizes”, desenvolvido por Brown e Campione (aupd CEDRO, 2004, p. 51), e o “Quinta Dimensão”, organizado por Cole (ibidem), tem consolidado efetivamente espaços de aprendizagem que se objetivam na intencionalidade de ações educativas pautadas nas contribuições da teoria histórico-cultural.

Nessa concepção, o Clube de Matemática surge primeiramente como projeto de estágio da Universidade de São Paulo, que envolvia alunos em formação inicial dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Matemática, alunos o curso de Pós-Graduação em Educação e alunos do Colégio de Aplicação da Faculdade de Educação, orientados por professores dessa instituição (FE/USP) e professores do Colégio de Aplicação. A partir de 2009, o projeto se expande e tem se efetivado também no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (IME/UFG) e no Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria (CE/UFSM), sendo desenvolvidos por um trabalho coletivo entre estudantes (graduação, pós-graduação e escolas parceiras) e professores (ensino básico e superior) nas cidades dessas instituições.

Essa proposta se orienta a partir dos preceitos histórico-culturais de promoção da atividade como aspecto essencial na constituição da prática pedagógica, na qual estabelece que o projeto

no campo da formação, diz respeito aos princípios que defendemos sobre o conceito de formação e que um projeto congrega: a natureza processual, a convergência das dimensões pessoais e coletivas e a intencionalidade educativa. Ou seja, um projeto pedagógico desencadeia e articula o desenvolvimento do indivíduo, do coletivo e do currículo. Essa é a razão pela qual defendemos o projeto como possibilidade no campo epistemológico e pragmático de formação (ARAUJO, 2003, p. 49).

Assim, empreender o processo de formação no projeto Clube de Matemática, implica compreender a necessidade de estabelecimento dos aspectos estruturais da ação educativa, em sua intrínseca relação com o objeto, no movimento de transformação em atividade. Para que isso ocorra, Lopes ressalta que é importante delimitar:

- O papel que o aluno desempenha no processo de aprendizagem (motivos, interesses, possibilidades físicas, intelectuais, vontade, nível de desenvolvimento de estratégias de aprendizagem e de habilidades para o estudo);
- As características do objeto de estudo;
- Os procedimentos e as técnicas (situações de aprendizagem);
- Os meios de que dispõe para a realização da atividade, tanto materiais como cognitivos;
- Os resultados, bem como objetivos e propósitos, previstos e alcançados;
- A situação ou o contexto da escola e do aluno;
- O produto da Atividade (2004, p. 93).

Além disso, Cedro (2010) ressalta o aspecto pelo qual a atividade do indivíduo se constitui na interação com os outros, como fruto de ações coletivas na construção do conhecimento.

Essas questões ditam os aspectos fundamentais pelos quais o projeto se orienta, oferecendo condições necessárias ao sujeito em seu estabelecimento da atividade. Para tanto, a materialização dessas condições está pautada na forma de organização das ações que envolvem toda a dinâmica do projeto, ocorrido em 2011 no IME/UFG. Por sua vez, as ações são conduzidas em prol da satisfação do objetivo principal que se estabelece em “criar um ambiente de discussão sobre questões de sala de aula e de pesquisa teórico/prática [no que tange a atividade de ensino] relacionadas à educação matemática” (CEDRO, 2010, p. 10).

Sendo assim, em geral, a dinâmica das ações do projeto se estruturam em encontros semanais de 4 horas, em geral destinados à organização coletiva das ações de intervenção pedagógica pelos estudantes, e encontros periódicos nas escolas parceiras de desenvolvimento das propostas, durante o período letivo institucional.

Os encontros destinados à organização das ações têm por finalidade criar um espaço de interação e diálogo entre os professores em formação (inicial e continuada) que se objetivam na criação, elaboração, desenvolvimento, reflexão e análise de situações desencadeadoras da aprendizagem a serem utilizadas na intervenção com os alunos da escola. Para que isso aconteça, durante o planejamento são definidas as particularidades dessa intervenção sobre os sujeitos envolvidos na escola, os conteúdos a serem contemplados, os materiais e instrumentos a serem utilizados, entre outros aspectos. Posteriormente, o coletivo é dividido em pequenos grupos (repartição das tarefas) que ficam responsáveis em desenvolver a proposta em cada escola, sempre supervisionados pelos professores das escolas e pelos estudantes de pós-graduação. Finalizados cada encontro de intervenção pedagógica, as ações são compartilhadas e analisadas por todo o coletivo, durante as reuniões de organização. Essa dinâmica se estende até a finalização do período letivo. Neste momento são realizados o fechamento e reflexões acerca de todo o processo vivido, e os desdobramentos para ações futuras.

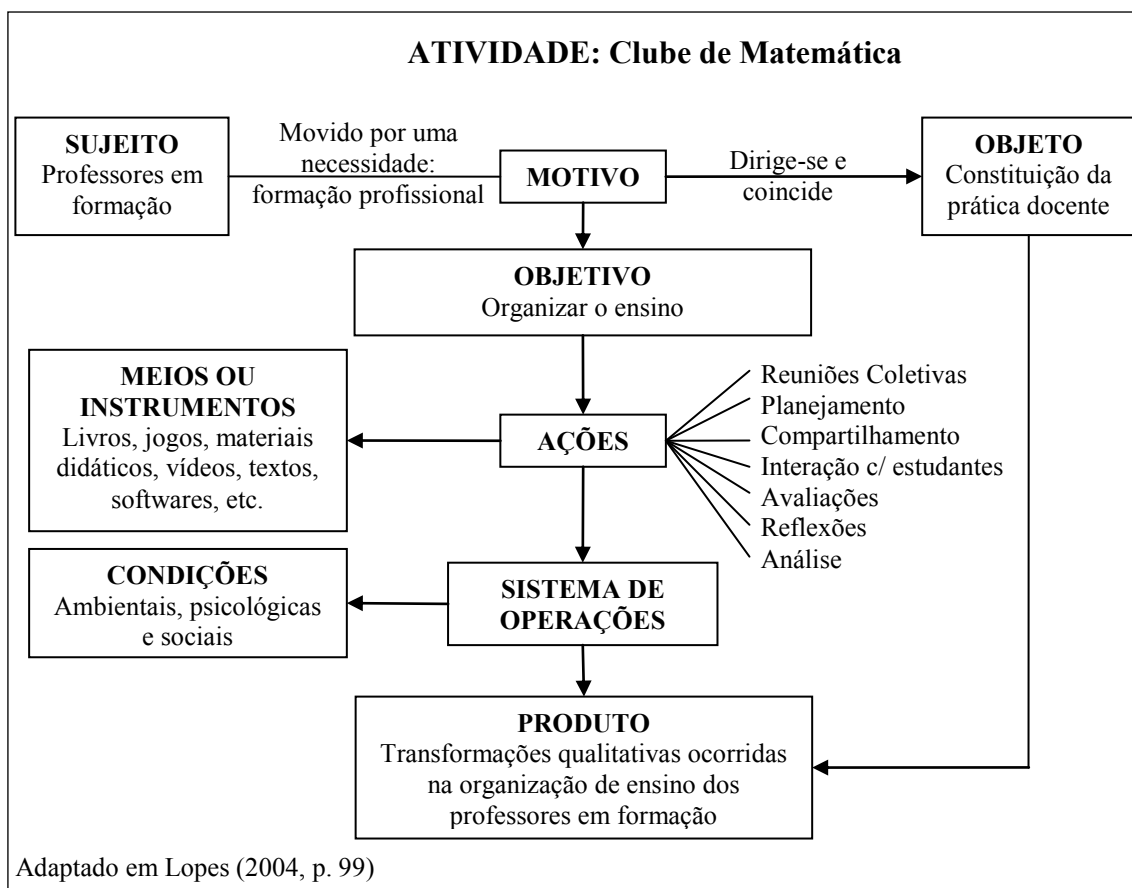
Já nos encontros de desenvolvimento nas escolas, em geral as ações são realizadas no período extraclasse e contam com a participação dos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. Em face da complexidade de fatores escolares que envolvem essa intervenção, são estipulados grupos de 12 estudantes, um para cada grupo de professores em formação. Cada encontro envolve o desenvolvimento das situações desencadeadoras da aprendizagem pelos estudantes através do trabalho lúdico, sempre acompanhados por registros de informações no uso de fichas avaliativas (pelos estudantes), relatórios (pelos estagiários) e gravações audiovisuais.

Em guisa de síntese, as principais ações podem ser sintetizadas em (CEDRO, 2010):

- Reuniões de compartilhamento entre estudantes estagiários, professores do ensino básico e responsáveis pelo projeto;
- Estudos sobre os conceitos matemáticos e formas de intervenção pedagógica, na perspectiva da teoria histórico-cultural;
- Investigações acerca do processo de ensino e aprendizagem decorrente das ações desenvolvidas;

- Utilização de recursos pelos estagiários (pasta de atividades, trabalhos anteriores desenvolvidos por estudantes de graduação, vídeos, *softwares*, jogos, textos, etc.) disponíveis pelas instituições onde se realizam a organização das ações;
- Planejamento das ações e organização do cronograma;
- Desenvolvimento de ações junto aos estudantes do ensino básico;
- Reuniões de avaliação, reflexão e análise coletiva do que foi desenvolvido;
- Registros das informações como possibilidade de elaboração de material auxiliar para as reflexões e análises;
- Elaboração de relatórios sobre pesquisas realizadas, atividades criadas e aplicadas, bem como sobre resultados obtidos;
- Organização de uma exposição do material das produções dos estudantes como possibilidade de apresentação e participação das ações desenvolvidas a toda comunidade escolar.

Portanto, essas ações estão envoltas da perspectiva de desenvolvimento de ações no trato direto com sua objetivação: a aprendizagem. Ora a aprendizagem no âmbito escolar, voltada para o desenvolvimento psíquico dos estudantes das escolas parceiras, ora a aprendizagem docente, voltada para a efetivação da organização do ensino. Certamente, ao levarmos em conta os aspectos constituintes das ações do projeto, concordamos com Lopes (2004) em conceber o movimento de inserção dos sujeitos envolvidos no Clube de Matemática como atividade (Figura 5).



**Figura 5: Atividade de Aprendizagem Docente no Clube de Matemática**

Especificamente no âmbito da formação de professores presente no projeto, a organização de ensino passa a se configurar como a base orientadora da ação (BOA) do sujeito que

constitui a imagem do produto que vai obter e do sistema o de condições em que se realizará a ação. A BOA é a orientação do sujeito na realização da ação, que permite a ele regular ou dirigir a atividade, uma vez que precisa ter uma ideia de como realizara ação, para poder utilizar sua experiência passada e orientar-se na solução da nova tarefa (LOPES, 2004, p. 94).

Nessa forma particular de organização das ações do projeto, a inserção de professores em formação no Clube de Matemática possibilita a eles a apropriação de elementos culturais historicamente elaborados, no âmbito pedagógico, de afirmação do ensino como promovedor do processo de humanização, por meio da atividade de aprendizagem docente. Além disso, possibilita também a internalização da organização do ensino como base orientadora de suas ações, na construção de sua identidade profissional docente.

O fundamento essencial dessa proposta está inserido no reconhecimento da construção coletiva da identidade docente como possibilidade de efetivação da práxis. Um processo que se inicia desde os primeiros anos de vivência escolar, se materializa em disciplinas na formação inicial e se perdura pelas ações docentes desenvolvidas ao longo do trabalho em sala de aula constituindo, assim, uma formação permanente.

Diante desse processo, a apropriação dos bens culturais historicamente elaborados e, conseqüentemente, o desenvolvimento psíquico dos estudantes deixam de ser meras referências teórica na elaboração de discursos e passam a se configurar como motivo/objeto de constituição da prática docente.

Em vista disso, a materialização dessas propostas se instaura na criação de necessidades voltadas para a organização de ações pedagógicas pelos professores. Como fonte propositiva para tal finalidade, foi criado o projeto Clube de Matemática que tem se firmado como uma possível estratégia de superação das limitações impostas, no que diz respeito à organização do ensino a partir da perspectiva humanizadora. Esse projeto tem sido desenvolvido na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE/USP), no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (IME/UFG), e no Centro de Educação da Universidade de Santa Maria (CE/UFG).

Em face dessa realidade, discutiremos no capítulo a seguir os aportes teóricos que sustentam a necessidade não só da organização das ações docentes em prol de cumprir com as finalidades de uma educação humanizadora, como também da efetivação de ações propositivas na formação de professores nessa perspectiva, por meio do desenvolvimento do Clube de Matemática.

Finalmente, é nesse ambiente que se estabelece o contexto de surgimento de nossa pergunta investigativa e de desenvolvimento de nossa pesquisa: quais são as ações dos professores participantes do Clube de Matemática indicadoras da transformação do processo de organização do ensino ao longo do desenvolvimento do projeto? Passamos, então, a discorrer sobre os elementos constitutivos dessa investigação.

## **CAPÍTULO 3 – DELIMITANDO AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO**

A partir do entendimento da ciência como ação humana na tentativa de satisfazer suas necessidades, por meio do pensamento elaborado e sistematizado, sejam elas de caráter prático ou filosófico, a constituição dos meios de como esse processo se desenvolve, além de sua exposição, permite não só a efetivação de ações que visam a garantia de aspectos objetivos da apropriação da realidade, como também a negociação/aprovação desses elementos através do aval da comunidade científica.

Nesse sentido, o estabelecimento objetivo das estruturas que baseiam o modo de apropriação, interpretação e intervenção do fenômeno estudado, define o quão próximos estamos de desvendar os modos como a realidade objetiva se apresenta e o quão apropriado é a seleção de instrumentos que permitem a realização de tal tarefa. Dessa maneira, ao voltarmos nossa atenção para a investigação científica, a concretização dessas ações deve ocorrer por meio do estabelecimento e apresentação do método de investigação.

No entanto, um questionamento essencial para o desenvolvimento da pesquisa é: o que concebemos como método de investigação? Na tentativa de estabelecer uma resposta a essa pergunta, neste capítulo traçaremos os modos como dialogamos sobre a concepção de método na pesquisa científica e seus desdobramentos na constituição dos aspectos metodológicos empregados, na busca por responder à pergunta de investigação.

### 3.1 Sobre Método e Metodologia

A questão da constituição metodológica divide opiniões que se esboçam em diferentes perspectivas. Para Kopnin, “é necessário distinguir do método a *metodologia*, ou seja, a doutrina do método, a teoria do método” (1978, p. 96). Nesse aspecto, concordamos com o autor ao entender que “todo método é um meio de obtenção de determinados resultados no conhecimento e na prática” (1978, p. 91). Essa compreensão se estabelece partir dos modos de como o ser humano realiza a retratação ideal da realidade por meio do pensamento, ao efetivar, assim, a relação intrínseca entre consciência e realidade objetiva. Além disso, o autor complementa que “todo método compreende o conhecimento das leis objetivas” (idem, *ibidem*). Tais leis revelam o caráter histórico do desenvolvimento do pensamento científico, ao transcorrer sobre o rigor exigido como critério fundamental da cientificidade. Sobre tal aspecto,

as leis interpretadas constituem o aspecto objetivo do método, sendo o subjetivo formado pelos recursos de pesquisa e transformação dos fenômenos, recursos esses que surgem com base naquelas leis. Por si mesmas, as leis objetivas não constituem o método; tornam-se método os procedimentos que nelas se baseiam e servem para a sucessiva interpretação e transformação da realidade, para a obtenção de novos resultados (KOPNIN, 1978, p. 91).

Portanto, a constituição do método está para além do crivo essencial de retratamento da escolha e apresentação de técnicas e instrumentos a serem utilizados na apreensão do fenômeno. Este se configura como elemento essencial de materialização do pensamento científico. Mas, antes de qualquer tomada de decisão, é importante ressaltar que tais escolha e apresentação requerem uma “intencionalidade de apropriação dos fundamentos do método trabalhado” (MAGALHÃES e SOUZA, 2012, p. 13).

Ao avançarmos nessa questão, reconhecemos que o estabelecimento do método está intrinsecamente relacionado aos modos de concepção do pensamento científico e de

como este se apropria da realidade. Para darmos significação à postura adotada e à seleção dos procedimentos a serem trabalhados, cabe discutirmos a prerrogativa de ciência como ação humana de relação com a natureza mediada pelo trabalho.

### **3.1.1 As Necessidades na Constituição Do Homem**

No estabelecimento de condições necessárias para vida humana, o homem passou a interagir com seu meio natural e externo, a natureza, com o intuito de construir condições efetivas de manutenção de sua sobrevivência. Passou, então, a extrair da natureza, sua principal fonte de vida, os meios de satisfação de suas necessidades vitais. Essa característica ressalta o aspecto natural do ser humano, aproximando-o dos demais animais ao conceber que “fisicamente o homem vive somente destes produtos da natureza, possam eles aparecer na forma de alimento, aquecimento, vestuário, habitação, etc.” (MARX, 2004, p. 84). E de fato o é. No entanto, o que nos interessa nessas características comportamentais de resposta a uma necessidade de sobrevivência, não está no que os aproxima, e sim, no que os diferencia.

O marco essencial de diferenciação do homem para as demais espécies está no modo de ação que o leva a interagir com a natureza. A ação humana está intrinsecamente relacionada à sua capacidade teleológica na qual se projeta uma finalidade à ação antes de concretizá-la. Dessa forma, no que as características biológicas, o modo de interação com a natureza transcende o impulso físico de satisfação de necessidades básicas de vida ou “primárias” como comer, beber, dormir, se proteger, entre outros (VIANA, 2007).

Assim como explicitado anteriormente, para Mészáros (apud ANTUNES, 2010), diferentemente dos demais animais, o ser humano deve ser descrito tomando-se por base as suas necessidades e poderes. O primeiro diz respeito ao modo como o homem se relaciona com a natureza por meio da satisfação de suas necessidades – aproximando-o de sua qualidade natural. Já o segundo transfigura o poder de satisfazê-las modificando a natureza e, conseqüentemente, modificando sua própria condição natural. E é exatamente nessa relação de mediação e transformação contínua que designamos trabalho. Esse movimento de interação e intervenção do meio, que permite o aprimoramento de suas relações com o mundo objetivo e social, se estabelece no “conjunto das relações sociais” como constituição da essência humana e como superação da condição do indivíduo isolado (ANTUNES, 2010, p. 44). Para

entendermos melhor esse processo, lancemos mão do exemplo do cotidiano do homem primitivo. Assim,

salto ontológico do meramente biológico ao social [ressalta que] um aspecto central desse processo é que, ao então trabalhar para satisfazer suas necessidades, o ser humano cria necessariamente uma complexa série de necessidades (não imediatamente biológicas), igualmente necessárias à sua reprodução (ANTUNES, 2010, p. 54).

Essa questão permite o reconhecimento dos aspectos intrínsecos à corporeidade humana, sem antes anulá-los, mas chama atenção para os modos em que “satisfeita esta primeira necessidade, a ação de satisfazê-la e o instrumento de satisfação já adquirido conduzem à novas necessidades – e esta produção de novas necessidades é o primeiro ato histórico” (MARX e ENGELS, 1979, p. 40). Isso nos permite reconhecer que “fora da história (...) não é possível diferenciar da natureza o ser humano, e o ‘vir a ser da natureza para o homem’ torna-se algo impossível de ser explicado” (ANTUNES, 2012, p. 51).

Nesse sentido, aproximando o sujeito de seu movimento de produção e participação histórica, a princípio ele se insere e se relaciona com a natureza por meio do trabalho, no processo de obtenção de resultados imediatamente fornecidos pela própria natureza (comida, proteção, entre outros). Após esse processo de relações humanas com o meio objetivo, o ser humano se depara com a constituição de novas relações – relações com um mundo transformado e humanizado por meio do trabalho, ou seja, se humaniza. Portanto, assumimos o trabalho como “mediador na ‘relação sujeito-objeto’ entre homem e natureza. Um mediador que permite ao homem conduzir um modo humano de existência, assegurando que ele não recaia de volta na natureza que não se dissolva no ‘objeto’” (MÉSZÁROS apud ANTUNES, 2010, p. 50).

Diante desses aspectos, no processo de transformação das relações entre ser humano e o universo (natural e humanizado), torna-se necessário o conhecimento dos fenômenos que o cercam, revelando os aspectos intrínsecos de sua manifestação, como tentativa de compreender a natureza e obter os meios de satisfação do contínuo surgimento de novas necessidades. Importante ressaltar que: nessa relação “não basta conhecer os fenômenos; importa *compreender* os fenômenos, determinar as razões de sua produção, descortinar as *ligações* de uns com os outros” (CARAÇA, 1958, p. 64, grifos do autor). Isso permite o reconhecimento de que quanto maior a compreensão dos aspectos que influenciam a manifestação dos fenômenos do universo, maior a

possibilidade de intervenção humana, seja para a criação de estruturas que garantam sua sobrevivência, seja para o desenvolvimento de potencialidades de manutenção ou transformação social, cultural, política e econômica. “Deste modo, a observação, a pesquisa da natureza, é absolutamente indispensável à realização de qualquer trabalho, sem o que aquilo antes concebido idealmente não se pode concretizar” (ANTUNES, 2010, p. 47). Além disso,

a posição de fim se origina em uma necessidade sociohumana; mas, a fim de que se eleve uma posição autêntica de fim, a investigação de meios (isto é, o conhecimento da natureza) deve ter alcançado um determinado nível, de acordo com esses meios; se tal nível não foi alcançado ainda, a posição de fim se mantém como um projeto meramente utópico, uma espécie de sonho (LUCKÁCS apud ANTUNES, 2010, p. 47).

Assim, relativo à busca de satisfação de suas necessidades em processo, a capacidade humana de se impulsionar na compreensão do universo permite o desenvolvimento de conhecimento dos fenômenos que o cercam como condição necessária de garantia de sua própria existência. Isso só é possível a partir do acúmulo histórico de resultados obtidos com base em estudos, em sua relação abstrato-concreta, sobre a própria natureza.

Como consequência dessa relação de conhecimento da natureza, como fator preponderante de efetivação do trabalho, “os resultados desses estudos, lentamente adquiridos e acumulados, vão construindo o que, no decurso dos séculos da vida consciente da Humanidade, se pode designar de Ciência” (CARAÇA, 1958, p. 107). A esse respeito, lança-se o desejo de se descobrir as verdades sobre a realidade como forma de se garantir sua própria existência, ou seja, “é a tentativa de elaborar respostas e soluções à suas dúvidas e problemas e que o levem à compreensão de si e do mundo em que vive” (KÖCHE, 2006, p. 43). Em sua gênese, a Ciência possui as relações humanas do trabalho desenvolvidas, generalizadas e concretizadas no pensamento, a partir do intercâmbio com as experiências da própria natureza.

Contudo, como afirma Caraça, as generalizações humanas acumuladas ao longo de sua história, ou seja, os conhecimentos gerados e qualificados como os da Ciência, ou científicos, só se desenvolveram a partir do salto qualitativo e fundamental no decurso da compreensão da realidade com o uso do “porquê?” (1958, p. 64). Sendo assim, somos imbuídos em questionar: o quê, de fato, qualificamos como científico?

O surgimento desse questionamento, e conseqüentemente o surgimento de uma postura humana científica, exigiu atitudes criteriosas de observação e tratamento das características próprias do fenômeno, além de exigência de respostas aceitáveis com certo grau de veracidade. Para Kopnin, essa é uma característica própria do enfoque filosófico na qual concebe a ciência como “um sistema de conhecimento humano com objeto determinado e método de conhecimento” (1978, p. 20). Portanto,

não é em qualquer local e sob quaisquer condições pode esperar-se o aparecimento de tais esboços científicos. A sua organização exige uma atitude de cuidada observação da Natureza e um esforço de reflexão que não são compatíveis com a vida do homem primitivo, para o qual a luta diária pelo sustento e abrigo imediato absorve todo o tempo e atenção (CARAÇA, 1958, p. 65).

Discorrendo ainda sobre esse aspecto, para Caraça (1958) o desenvolvimento de uma postura especulativa humana, que gerasse a sistematização de conhecimentos rigorosamente elaborados, só foi possível com o surgimento de novas necessidades, que de tão complexas, exigiram a divisão do trabalho humano possibilitando que alguns se dedicassem a uma produção intelectual<sup>6</sup>.

Portanto, como resposta a um processo determinado de produção intelectual, o conhecimento, resultado desse processo, não se estabelece como qualquer outro tipo de conhecimento. Em suma, o conhecimento científico exigiu o estabelecimento de estruturas complexas que garantissem seu desenvolvimento e aproximação da realidade.

Diante disso, para Caraça o conhecimento científico se distancia de um conhecimento próprio do cotidiano, uma vez que almeja “a formação de um quadro ordenado e explicativo dos fenômenos naturais, - fenômenos do mundo físico e do mundo humano, individual e social” (1958, p. 107). Esse conhecimento possui, então, em sua própria gênese, o aspecto fundamental de compreender as características fenomênicas para além de sua manifestação superficial e aleatória. Já o conhecimento do cotidiano, aproximando-se do conceito de senso comum (DEMO, 2011), que se instaura tomando-se por base uma relação sensível, pragmática, imetódica e acrítica da realidade, não permite a construção de critérios analíticos confiáveis no que se refere à compreensão de determinadas características da realidade. Isso porque “a passagem do nível empírico [sensorial] ao teórico não é uma simples transferência de conhecimento

---

<sup>6</sup> A divisão histórica do trabalho físico e intelectual possibilitou o desencadeamento de uma hierarquização, no qual sua discussão excede os objetivos deste trabalho. No entanto, a intenção é atentarmos à diferenciação do resultado abstrato desse processo laborativo que são os conhecimentos cotidiano (senso comum) e científico.

da linguagem cotidiana para a científica, mas uma mudança de conteúdo e forma do conhecimento” (KOPNIN, 1978, p. 24).

O pensamento científico possui, assim, em sua constituição, a limitação das relações de liberdade de pensamento, pois estabelece critérios ou categorias de interpretação, construção e desenvolvimento dos conceitos sobre os fenômenos. Ao deixarmos o pensamento a mercê do destino, liberdade pela liberdade, estaríamos propensos à aproximação do movimento do pensamento ao misticismo, da fantasia sincrética ou da própria confusão. Porém, o estabelecimento de critérios de cientificidade limita o pensamento humano para a efetivação de seu aspecto criativo na formação de conceitos que levem a um resultado objetivo (KOPNIN, 1978).

No entanto, como podemos estabelecer critérios de delimitação para a devida adjetivação “científica”? Para tanto, Demo defende que “o que torna um discurso científico é o modo como é elaborado, metodicamente, analiticamente, ordenadamente, criticamente, muito diferente do que seria o discurso do senso comum” (2011, p. 11). Diferentemente dessa concepção, Caraça (1958) traz como fundamento da constituição do conhecimento científico a exigência de dois aspectos fundamentais. O primeiro diz respeito à atividade teórica do “princípio da compatibilidade” (p. 108), no qual defende que a construção lógica dos conceitos produzidos pela ciência não podem tolerar desacordos. Dessa forma, tais conceitos se orientam com base em critérios de coerência lógica em que a construção de determinado conceito, ou produção intelectual, se dá fundamentada em afirmações que exigem acordo e compatibilidade. Já o segundo, diz respeito à exigência do princípio “de acordo com a realidade” (idem, ibidem). Nesse princípio, Caraça ressalta a função experimental de uma postura científica, que estabeleça critérios como estratégia na aplicação de determinado método.

Nessas considerações, fica evidente o caráter que prevê a construção concisa de argumentos teóricos que sustentem efetivamente a argumentação de uma produção científica. Da mesma forma, tal argumentação precisa estar de acordo com a satisfação do cumprimento de sua gênese: a adequação experimental. São estruturas por vezes contraditórias, mas que se complementam a fim de resguardar o critério de constituição do trabalho.

A todo momento a atividade teórica (construção de quadros) e a atividade prática (observação e experimentação) estão, não só colaborando, mas em ação-recíproca, que faz que nenhum esquema interpretativo esteja isento de substância real que o alimenta, que

nenhuma experiência esteja acompanhada da atividade racional que a inspire e orienta (CARAÇA, 1958, p. 108)

Nessa perspectiva, Demo aponta que essa concepção de conhecimento científico se aproxima de uma perspectiva dominante que proporciona a sobreposição da aplicação de método sobre a própria realidade, ou seja, “só pode ser objeto científico se couber no método” (2011, p. 11). Essa questão possui raízes na constituição da lógica como possibilidade de ascensão da realidade pelo pensamento, a qual nos atentaremos a seguir. No entanto, ainda sobre a determinação dos critérios de cientificidade, concordamos com Demo que o que consolida tal adjetivação é a discutibilidade da constituição do pensamento elaborado que leva em conta características essenciais pautadas, em primeira instância, na qualidade formal – coerência, consistência, sistematicidade, originalidade, argumentação e objetivação – e em segunda na sua prerrogativa política – intersubjetividade, argumento de autoridade, relevância social e ética.

Em síntese, o processo pelo qual nos impulsionamos para o desvendamento de questões que sustentam a satisfação de necessidades humanas e o domínio de determinadas características do meio que nos cerca, perpassa pela construção do conhecimento científico, ao cumprir com as exigências de critérios de cientificidade.

Diante desses aspectos, vimos que ao entender Ciência como processo de apreensão da realidade pelo pensamento humano e, conseqüentemente, a constituição de ações intencionais e sistematizadas de intervenção para a consolidação do conhecimento científico, torna-se fundamental o estabelecimento de critérios que garantam a análise dos fenômenos e a exposição de argumentos compatíveis e concisos de veracidade.

No entanto, como concretizar ações pautadas nos critérios de cientificidade? Ao debruçarmos sobre essa questão, chegamos ao ponto essencial de constituição do processo de investigação: o método. Ele é meio pelo qual se obtém determinados resultados, em face do reconhecimento as leis objetivas e suas implicações, ou seja, é o estabelecimento dos “caminhos” que traçamos em busca da apropriação da realidade particular estudada em sua constituição como conhecimento científico (MAGALHÃES e SOUZA, 2012).

Portanto, dentro desse contexto, torna-se imperativo a reflexão sobre tais aspectos, para darmos continuidade no estabelecimento de critérios que sustentem os elementos levantados, e também, para a significação das escolhas metodológicas dessa investigação.

### 3.2 O Método Materialista Histórico-Dialético

Como vimos anteriormente, “para demonstrar a veracidade de qualquer construção teórica, é necessário mostrar o caminho pelo qual o nosso pensamento chegou a ela, analisar o material factual, as leis e formas de sua elaboração, o método de construção de uma teoria” (KOPNIN, 1978, p. 83). Além disso, é através do método que estabelecemos os eixos basilares que firmam o direcionamento de nossas ações para a constituição de uma postura científica.

Dessa forma, retomamos o significado próprio de método como “um meio de atividade do homem em que se unem num todo às leis objetivas interpretadas com o fim voltado para a apreensão do objeto e a sua transformação” (KOPNIN, 1978, p. 96).

Ao referirmos ao objeto que se volta ao método, referimo-nos à especificidade de um fenômeno que constitui o estabelecimento dos modos de ações em prol de apreendê-lo e transformá-lo. Exemplo disso são os modos de ações específicos da ciência metafísica na adequada apropriação de seu objeto.

Para a metafísica, o objeto se manifestava de maneira estática, atemporal e asséptica das relações com outros objetos. Então, os modos de ações se restringiam ao pressuposto de construção de leis e teorias (indução); teste de efeitos dessas premissas (dedução); isolamento do fenômeno e verificação por meio de testes (experimentação) (KOPNIN, 1978). A própria história da Ciência efetiva o êxito da aplicabilidade de tal modelo na investigação dos fenômenos naturais. No entanto, o objeto de investigação do método materialista histórico-dialético se manifesta de maneira distinta do método metafísico.

A concepção do materialismo histórico dialético entende que, no estudo do desenvolvimento de um fenômeno deve partir-se do seu conteúdo interno, das suas relações com os outros fenômenos, quer dizer, deve-se considerar o desenvolvimento dos fenômenos como sendo seu movimento próprio, necessário, interno, encontrando-se, aliás, cada fenômeno no seu movimento, em ligação e interação com os outros fenômenos que os rodeiam. A causa fundamental do desenvolvimento dos fenômenos não é externa, mas interna; ela reside no contraditório do interior dos próprios fenômenos. No interior de todo fenômeno há contradições, daí seu movimento e desenvolvimento (MAO TSETUNG apud GADOTTI, 1983, p. 20).

Os modos de ações devem estar de acordo com essa manifestação, a fim de garantir o êxito em sua “capacidade de desempenho”, ao se impulsionar na apreensão e transformação do fenômeno. Segundo Lênin (apud KOPNIN, 1978), em primeiro lugar,

para a efetivação dessas ações é preciso conhecer o objeto em sua plenitude de manifestação tanto internamente, no estabelecimento de suas contradições, quanto externamente em suas relações e mediações. Vai ao encontro de sua totalidade. Essa é uma tarefa difícil, já que exige compreender o objeto em sua plenitude. Para o autor, uma tarefa quase impossível de ser realizada, mas a multilateralidade prevenirá o investigador de possíveis ações equivocadas. Além disso, em segundo lugar, é preciso compreender o objeto em seu automovimento, ou seja, em suas constantes transformações. Em terceiro, toda ação deve se incorporar à definição do objeto seja por critério da verdade, seja como determinante em sua relação com as necessidades humana. Por fim, em quarto, a verdade não se estabelece na abstração, a verdade se manifesta na concretização material do fenômeno. Sobre esse último aspecto, Lênin ressalta que

o conjunto de todos os aspectos de um fenômeno, da realidade e as *relações* (mútuas) entre eles – eis aí de que se constitui a verdade. As relações (= transições = contradições) entre os conceitos = conteúdo principal da lógica, *sendo que* esses conceitos (e as relações entre eles, transições, contradições) apresentam-se como reflexos do mundo objetivo. A dialética *das coisas cria a dialética das ideias* e não ao contrário (LÊNIN apud KOPNIN, 1978, p. 84, grifos do autor).

Para que as ações imbuídas no método possam atingir tal finalidade, pode se estabelecer algumas leis norteadoras. Essas leis não tem objetivação no reducionismo metodológico, mas se configuram como estratégias fundamentais de possíveis sínteses do modo de atuação investigativa. São elas o princípio da totalidade, o princípio do movimento, o princípio da mudança qualitativa e o princípio da contradição.

O princípio da totalidade assume a premissa de questionar: “que é a realidade?” (KOSIK, 1995, p. 43). A totalidade não significa todos os fatos, e sim como um todo estruturado em que um fato pode ser compreendido dialeticamente. Na realidade tudo se relaciona. A busca em compreender os fenômenos em suas relações é uma estratégia de entendê-los em sua totalidade concreta.

A compreensão dialética da totalidade significa não só que as partes se encontram em relação de interna interação e conexão entre si e com o todo, mas também que o todo não pode ser petrificado na abstração situada por cima das partes, visto que o todo se *cria a si mesmo* na interação das partes (KOSIK apud GADOTTI, 1983, p. 25, grifos do autor).

Já no princípio do movimento, tudo se transforma. O movimento é uma qualidade inerente a todas as coisas em seu devir. Tudo está em constante transformação e, portanto, nada está acabado. E a causa dessa transformação é a luta interna no qual se estabelece a premissa da negação da negação – em que feita uma afirmação (tese), concebe-se sua negação (antítese) e se elabora uma conciliação (síntese). “A primeira proposição será modificada nesse processo de oposição e surgirá uma nova. A antítese está contida na própria tese que é, por isso, contraditória. A conciliação existente na síntese é provisória na medida em que ela própria se transforma numa nova tese” (GADOTTI, 1983, p. 18). Dessa forma, “cada síntese é por sua vez a tese de uma nova antítese reproduzindo indefinidamente o processo” (idem, p. 24).

Quanto ao princípio da mudança qualitativa, a transformação das coisas se dá pelo acúmulo de elementos quantitativos que num dado momento produz o qualitativamente novo – um salto qualitativo. Em sua construção racional, Caração descreve como qualidade o “conjunto de relações em que um determinado ser [objeto] se encontra como os outros seres [objetos] dum agregado” (1958, p. 113). Já com relação à quantidade, o autor a descreve como um “atributo da qualidade” (idem, p. 115). Atributo pelo qual podem se estabelecer os juízos “mais que, menos que, maior que, menor que” (idem, ibidem). Dessa forma, em seu processo de mutabilidade, a intensificação da modificação das quantidades produz a transformação dos aspectos intrínsecos do objeto, modificando assim sua estrutura e, conseqüentemente, suas inter-relações – sua qualidade.

Por fim, quanto ao princípio da contradição, a unidade e luta de contrários se assegura como aspecto elementar. Como citado anteriormente, “a transformação das coisas só é possível porque no seu próprio interior coexistem forças opostas tendendo simultaneamente à unidade e à oposição” (GADOTTI, 1983, p. 26). Nesse sentido,

para fazer aparecer a essência de cada processo é preciso fazer aparecer o caráter específico dos dois aspectos de cada uma das contradições deste processo, e o aspecto principal e o aspecto secundário de cada contradição, verificar a ação recíproca dos polos opostos da contradição e a ação do conjunto das contradições que envolvem cada fenômeno ou coisa (idem, p. 29).

Dessa forma, diante desses princípios, podemos estabelecer pontos de partida que possibilitam a efetivação do método na construção de uma postura científica. São eles:

1. O conhecimento como processo de desenvolvimento da realidade objetiva pelo pensamento;
2. A interação prática entre sujeito e objeto como base do movimento do conhecimento no sentido de novos resultados;
3. O conhecimento como movimento no sentido de novos resultados segundo as leis e formas da própria realidade objetiva, representadas na consciência do homem;
4. As leis e categorias da dialética, elaboradas no processo de desenvolvimento histórico, que se constituem nas leis do movimento quer dos fenômenos da realidade objetiva quer do conhecimento dos mesmos, leis e categorias que são um instrumento pelo qual o homem obtém novos resultados no pensamento” (KOPNIN, 1978, p. 87).

Diante de tudo isso, a concretização do método materialista histórico dialético se instaura no estabelecimento de critérios teórico-filosóficos que se caracterizam como “ciência da verdade, do processo de coincidência do conteúdo do conhecimento com o objeto, ciência das categorias à base das quais o pensamento coincide, coaduna-se com a realidade material” (KOPNIN, 1978, p. 86). Nessa relação, a objetivação dessas características, ou qualidades do método, do cumprimento de cientificidade é efetivada e a apropriação dos nexos (internos e externos) do fenômeno é garantida.

Portanto, o referido método se materializa como um meio de ascensão ao conhecimento por meio de uma análise crítica dos fenômenos da realidade concreta, dos objetos e dos fatos reais. Uma realidade que está sempre em movimento. Diante disso, os conceitos teóricos apresentados servem não só como exposição de um viés compreensível da realidade posta, mas também como guia no estabelecimento de ações investigativas.

Em vista disso, concordamos com Gadotti (1983) em assumir os riscos de um possível reducionismo do método apresentado e traçar algumas diretrizes em prol de nos orientar na delimitação da problemática a ser investigada; na escolha dos instrumentos e técnicas que auxiliarão na apropriação da atividade fenomênica; na forma e conteúdo da análise do movimento de intervenção e transformação deste:

- A análise objetiva ao se impulsionar no tratamento direto com o próprio fenômeno;
- Apropriar-se dos nexos internos na compreensão de seu movimento: contradições, desenvolvimento e transformação;
- Apropriar-se da totalidade de sua materialização: suas interconexões e interdependência – nenhuma conexão é insignificante;

- Penetrar nas questões mais profundas da realidade particular e superar a superficialidade das qualidades aparentes;
- Dedicar-se a superação e transformação do próprio pensamento ao remeter no aprofundamento incessante dessas questões.

São características norteadoras de ações que deverão nos acompanhar ao longo de todo o processo de investigação. Esse processo que se efetiva na superação da cisão entre teoria e prática em sua dimensão dialética, uma vez que a prática possibilita a criação do pensamento e, conseqüentemente, este se concretiza em sua intervenção na prática. Tais considerações delineiam os aspectos rigorosos, ao se ligarem a estruturas universais da constituição do pensamento, além de possibilitarem o aprofundamento de questões constitutivas do fenômeno.

Ao voltarmos à problemática do pensamento científico, numa preocupação devida em deslocarmos para fora do abismo constituído por relações hierárquicas entre pensamento científico e pensamento cotidiano, a lógica da dialética materialista e histórica, no que tange o desenvolvimento de um pensamento científico, permite o acesso à verdade concreta da vida, da realidade e suas contradições, numa tentativa de superar a manifestação das relações imediatas (superficialidade) transvestida em, no que Kosik chama de, “pseudoconcreticidade” do que é real (1995, p. 15). Em face disso, o caráter científico das ações ao qual nos apregoamos, remete a um movimento, citado por Demo, de não linearidade que se procede “ao interpretar, reconstruir crítica e criativamente, percebendo, para além do regular, o irregular, o surpreendente, o dissonante, aquilo que chama a atenção pela singularidade” (DEMO, 2011, p. 69).

Portanto, o resgate dessas questões remonta ao cenário de significação da apresentação do método, anterior aos demais elementos que constitui a pesquisa, em face da especificidade que se encontra esta investigação. A problemática apresentada revela os traços elementares da manifestação do fenômeno em seu processo de constituição e mudança. Nesse caso, a opção pelo materialismo histórico-dialético cumpre com a adequação da forma como estabelecemos nas diretrizes da apropriação do processo de transformação da organização do ensino de professores atuantes no Clube de Matemática.

Por essa razão, esses princípios compõem o eixo norteador das ações que foram desenvolvidas por esta pesquisa. Percorrendo todos os elementos que vão desde a construção do aporte teórico, até a elaboração das sínteses finais. Assumimos, assim, a compreensão de suas contradições no movimento de complementariedade entre os

aspectos teórico-filosóficos (método) e prático-instrumentais (metodologia) como elementos cruciais na constituição da pesquisa.

### **3.3 Os Aspectos Metodológicos e a Organização da Pesquisa**

O universo da educação tem se firmado, cada vez mais, como palco de discussões entre diferentes perspectivas, no que se refere a suas diferentes concepções e o modo como estas se delineiam em ações efetivas no contexto escolar. O desenvolvimento do pensamento científico permitiu mudanças fundamentais na forma e no conteúdo de como o homem concebe a educação e de como ele a usa em favor de seus ideais filosóficos, políticos, econômicos, entre outros.

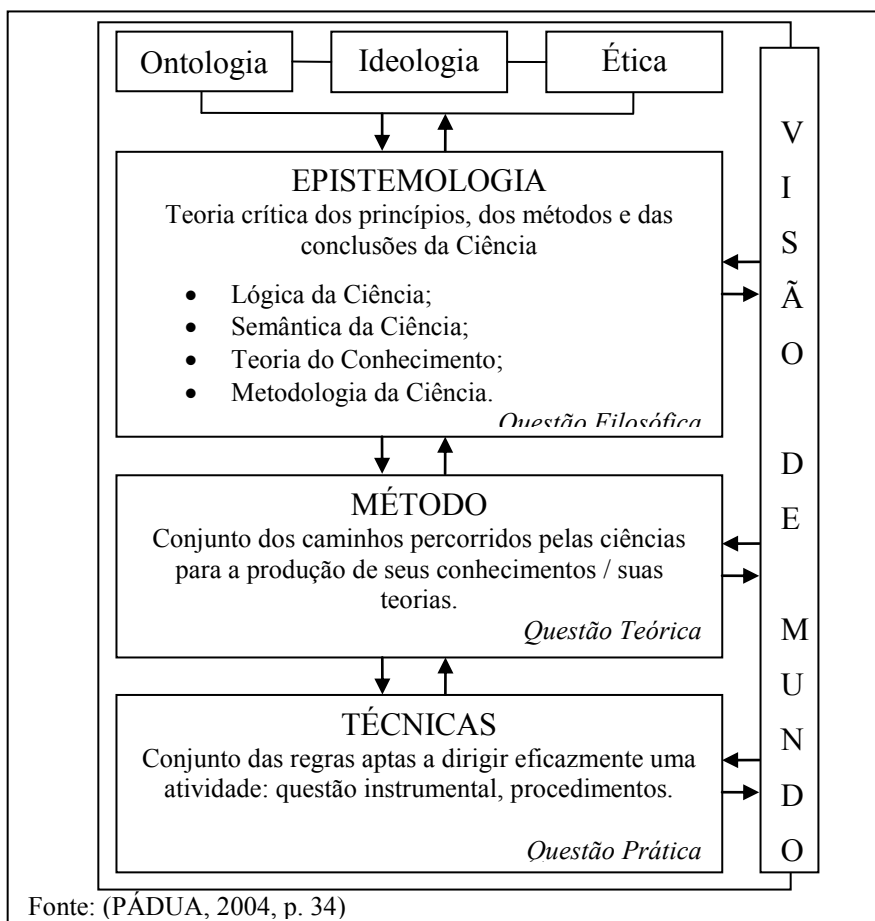
Tais reflexões vão ao encontro da significação dos aspectos orientadores do processo de investigação, ao proporcionarem o levantamento de questões fundamentais na constituição das ações de desenvolvimento da pesquisa. Esta, expressa e entendida aqui como ação intencional, orientada a um fim, que “trata-se de produzir conhecimento metodologicamente acurado” (DEMO, 2011, p. 65). Diante disso, ao retomar tais elementos, torna-se expressivo o cumprimento dos elementos levantados pelo método como pressuposto na escolha dos procedimentos e instrumentos da investigação.

Nesse sentido, a constituição da pesquisa se manifesta tomando-se por base um conjunto de elementos interconectados que perpassa pelo crivo essencial do pensamento científico. Tais elementos se configuram desde os aspectos teórico-filosóficos, que dão sentido intencional às ações concretas, até os práticos os quais permitem a aproximação abstrata institucionalizada no concreto.

Como explicitado, o estabelecimento dos fundamentos epistemológicos e teóricos permite ao investigador o esclarecimento de questões fundamentais sobre a manifestação do fenômeno a ser estudado, além de dotá-lo como princípios basilares para apropriação dos nexos internos de constituição da realidade, na promoção de uma intervenção consciente. Contudo, revelando os traços universais da Ciência, as ações científicas são imbuídas da satisfação de necessidades humanas vivenciadas na realidade objetiva e, por isso, exigem o trato com ela por meio da realização de procedimentos e da seleção de instrumentos.

Dessa forma, o caráter prático da pesquisa compõe o “conjunto de técnicas que permitem o desenvolvimento desta atividade nos diferentes momentos do seu processo” (PÁDUA, 2004, p. 3). A este conjunto de técnicas, procedimentos e instrumentos da investigação, trataremos como os aspectos metodológicos da pesquisa.

Além disso, Pádua (2004) ressalta a influência dos elementos ontológicos, ideológicos e éticos presente no processo de investigação. Esses elementos explicitam o caráter complexo da pesquisa que vão além do cumprimento dos fundamentos teórico-filosóficos e aspectos práticos. Tais fatores delineiam a inserção de questões políticas que contribuem na construção de uma perspectiva global da visão de mundo pelo pesquisador. Essas questões, sintetizadas no (Figura 6), possibilitam a construção de um panorama acerca da pesquisa e sua contribuição no estabelecimento da visão de mundo.



**Figura 6: Os Elementos Constitutivos da Pesquisa**

No que tange este trabalho, como referido anteriormente, o materialismo histórico dialético confere a qualidade essencial de método para abordagem do fenômeno a ser estudado, uma vez que tais princípios possibilitam a compreensão do movimento em suas intensas transformações e interconexões. Concretiza, assim, o retrato das estruturas basilares das questões tanto filosóficas quanto teóricas na contribuição de apropriação da realidade. Em face disso, esse capítulo tem como finalidade delinear as ações de investigação que foram desenvolvidas, cumprindo com a

exigência da apresentação dos aspectos metodológicos que constituem o caráter prático da pesquisa.

### **3.3.1 Da Problemática ao Levantamento dos Objetivos**

Diante disso, retomamos as reflexões acerca de uma concepção da Ciência, pautada na satisfação de determinadas necessidades, estabelecida por meio do desenvolvimento da pesquisa, cumprindo com critérios objetivos de ascensão da realidade ao pensamento. Nesse sentido, ao aventurarmos pelo universo da educação, e especificamente da Educação Matemática, buscamos compreender o contexto do processo de formação de professores que ensinam matemática, como estratégia fundamental de concretização de uma educação humanizadora. Para tanto, o projeto Clube de Matemática tem servido como estrutura devidamente adequada na constituição de espaços de aprendizagem e de formação inicial de professores que ensinam matemática em constante colaboração (CEDRO, 2008).

Como mencionado anteriormente, acompanhamos em 2011 o desenvolvimento do projeto Clube de Matemática no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás, que contou com a participação de três professores da rede municipal de ensino de Goiânia.

Nesse contexto, nossas ações foram orientadas no intuito de investigar o processo de mudanças nas perspectivas de organização de ensino desses professores em atuação escolar, com base na sua inserção no Clube de Matemática. Partindo das premissas numa lógica dialética de compreensão da realidade, concordamos com Araujo (2003) que a realidade particular da pesquisa nos permite traduzir várias problemáticas existentes, como: quem são esses professores que se impulsionam em participar do projeto? O que fazem? O que buscam? Em que acreditam? Quais as concepções acerca do seu trabalho? Onde trabalham? O que os levam a participar do projeto? O que esperam com essa participação? Que mudanças ocorrem ao longo do processo? Como se sentem ao desenvolverem o projeto? Quais as angústias que surgem? Entre outros questionamentos que remontam a esse processo.

Enfim, ao dialogarmos com os aspectos problematizadores do processo de inserção desses professores no projeto, o reconhecimento da complexidade acerca da realidade estudada se configura como elemento essencial do processo investigativo, no qual sintetizamos esses questionamentos no problema de pesquisa: *quais são as ações*

*dos professores participantes do Clube de Matemática indicadoras da transformação do processo de organização do ensino ao longo do desenvolvimento do projeto?*

Nessa pergunta se desvelam as características de nossa investigação, uma vez que se delinea a especificidade do problema a partir da compreensão de sua multilateralidade, ou seja, no contexto de suas interconexões e mutabilidade. O problema identificado revela as especificidades de um fenômeno que exige a superação do reducionismo metodológico para a apropriação de sua essência, como fator essencial na adoção de um conjunto de ações, técnicas e instrumentos que possibilitam efetivar a investigação (GAMBOA, 2010). Dessa forma, na tentativa de assegurar a intencionalidade na realização de procedimentos e na consciente seleção de instrumentos, traçamos como objetivo central da pesquisa investigar, por meio das contribuições da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, as ações que indicam o processo de transformação da organização de ensino de professores participantes no Clube de Matemática. Para tanto, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender as especificidades do contexto sócio-histórico e pedagógico dos sujeitos pesquisados, analisando o sentido atribuído à prática docente;
- Compreender o processo de inserção dos professores no projeto, a partir do envolvimento em uma forma particular de organização do ensino;
- Identificar a apropriação de elementos da perspectiva histórico-cultural e seus reflexos na organização do ensino dos professores, a partir das ações do projeto;
- Analisar a manifestação das estruturas contraditórias durante o processo de desenvolvimento do projeto no que diz respeito à organização do ensino.

Contudo, nada disso possui significado, senão no desenvolvimento de ações que visam atingir tal objetivação. E é nesse momento que encontramos um dos maiores desafios: diante de tal complexidade, como estabelecer as ações em prol de satisfazer tal inquietude? Ou melhor, como materializar um conjunto de ações que possibilitem apreender e apropriar dos nexos constitutivos dessa problemática? Como proposta de superação desses embates, apresentamos a seguir os meios que utilizamos de apreensão e apropriação da realidade investigada.

### 3.4 A Apreensão do Fenômeno

Reconhecer os aspectos intrínsecos da manifestação do fenômeno, especialmente sobre a formação de professores, implica considerarmos as características essenciais de como a própria realidade nos apresenta. Nesse sentido, a realidade ou o Mundo, em seu sentido abrangente, nos apresenta em duas características essenciais. A primeira diz respeito à interdependência da realidade – relação em que todas as coisas estão interligadas (CARAÇA, 1958). Concordamos com Caraça ao compreendermos que “o Mundo, toda essa *Realidade* que estamos mergulhados, é um organismo vivo, uno, cujos compartimentos comunicam e participam, todos, da vida dos outros” (1958, p. 109, grifos do autor). Já a segunda, transcorre sobre a fluência das coisas – em que a realidade está em constante evolução. “Todas as coisas, a todo momento, se transformam, tudo *flui*, tudo *devém*” (idem, p. 110, grifos do autor). Partindo dessas premissas, a apreensão do fenômeno de inserção de professores num movimento de formação, segundo os aportes da Teoria Histórico-Cultural, se delineia ao levar em conta os aspectos basilares em suas interconexões e no seu devir, ou seja, em sua totalidade (KOSIK, 1995).

Diante de tal complexidade, é possível promover a apreensão dessa totalidade? Se o campo de interconexões da realidade se estende infinitamente e em movimento, e compreendê-la perpassa por desvendar suas conexões, como se apropriar da realidade? Para Kosik, a realidade compreende a “unidade do fenômeno [sua manifestação imediata] e da essência [estrutura interna e constitutiva]” (1995, p. 16). Para isso, compreendemos como realidade particular a realidade na qual se assenta a problemática investigada. Sobre essa questão,

o fenômeno indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde. A essência se manifesta no fenômeno, mas só de modo inadequado, parcial, ou apenas sob certos ângulos e aspectos. O fenômeno indica algo que não é ele mesmo e vive apenas graças a seu contrario. A essência não se dá imediatamente; é mediata ao fenômeno e, portanto, se manifesta em algo diferente daquilo que é. A essência se manifesta no fenômeno. O fato de se manifestar no fenômeno revela seu movimento e demonstra que a essência não é inerte nem passiva. Justamente por isso, o fenômeno revela a essência. A manifestação da essência é precisamente a atividade do fenômeno (KOSIK, 1995, p. 4)

Essas relações ditam as particularidades do fenômeno a ser estudado e, como consequência, denotam a complexidade no trato investigativo. Dessa maneira, esses princípios delineiam o modo de manifestação do fenômeno como eixo orientador do

aspecto prático da pesquisa, no que se refere à delimitação dos meios de sua apreensão, ou seja, dos aspectos metodológicos empregados em busca de concretizar tal empreitada.

Dessa forma, a concretização de ações investigativas perpassa pela delimitação de suas formas de organização. No que tange o desenvolvimento de pesquisas em educação, é comum se deparar com a valorização do caráter qualitativo da organização dos aspectos metodológicos empregados (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Mas, o que define o caráter qualitativo (ou quantitativo) de uma investigação, tão difundido no âmbito das pesquisas educacionais? As dificuldades da definição do termo qualitativo/quantitativo se configuram ao longo da especificidade das diversas áreas de atuação científica e da delimitação do objeto de investigação.

Diante dessas questões, ao refletirmos sobre o caráter qualitativo/quantitativo do processo de investigação, interessa-nos pensá-lo como o modo intencional, fundamentado e sistematizado de organização dos procedimentos e instrumentos, e que oferece condições necessárias de tratamento do fenômeno, como estratégia fundamental da apropriação de seus nexos internos e externos – para além de sua descrição aparente. Dentro dessa perspectiva, torna-se fundamental para a concretização do processo de sua apropriação a recorrência aos aspectos intrínsecos de manifestação da realidade. Dessa forma, concordamos com o emprego do termo “abordagem qualitativa [ou] quantitativa” (SEVERINO, 2007, p. 119), ao possibilitar a referência mais aos aspectos epistemológicos de sua constituição, do que propriamente aos aspectos metodológicos.

Assim, diferentemente de um caráter quantitativo, que prevê o isolamento intencional para o estudo de variáveis, a abordagem qualitativa parte de princípios em que o objeto investigado se desenvolve num processo inconcluso de “interação dinâmica retroalimentando-se, reformulando-se constantemente” (TRIVIÑOS, 2008, p. 137). Sobre esse aspecto, concordamos com Bogdan e Biklen (1994) em traçar determinadas características de uma abordagem qualitativa não só como estratégia didática, como também norteadora do processo de apreensão do fenômeno<sup>7</sup>:

- Tem como fonte direta de obtenção dos dados o ambiente natural de manifestação do fenômeno e o pesquisador como principal instrumento;
- Os dados obtidos são predominantemente descritivos;
- A preocupação com o processo é maior que com o resultado ou produto;

---

<sup>7</sup> Como dito anteriormente, tais iniciativas de definir características se estabelecem como diretrizes para as ações de investigação, salvaguardando-as de um reducionismo determinista.

- As perspectivas dos participantes (aspectos subjetivos) são focos de atenção especial pelo pesquisador;
- A análise dos dados se concretiza a partir da inspeção e do tratamento dos dados.

Em suma, para se atingir a verdade sobre a própria realidade, é preciso aprofundar em sua estrutura constitutiva, de nexos internos e essência, por meio de sua manifestação externa incorporada ao fenômeno. Para tanto, exige-se o trato direto do pesquisador com a realidade, na tentativa de superar a cisão entre sujeito e objeto, e reconhecer que

a realidade não se apresenta aos homens, à primeira vista, sob o aspecto de um objeto que cumpre intuir, analisar e compreender teoricamente, cujo polo oposto e complementar seja justamente o abstrato sujeito cognoscente, que existe fora do mundo e apartado do mundo; apresenta-se como campo em que se exercita sua atividade prático-sensível, sobre cujo fundamento surgirá a imediata intuição prática de realidade. No trato prático-utilitário com as coisas – em que a realidade se revela como mundo dos meios, fins, instrumentos, exigências e esforços para satisfazer estas – o indivíduo em ‘atuação’ cria suas próprias representações das coisas e elabora todo um sistema correlativo de noções que capta e fixa o aspecto fenomênico da realidade (KOSIK, 1995, p. 14)

Dessa forma, os princípios da abordagem qualitativa permitem a superação da mera compreensão superficial fenomênica, ao criar condições favoráveis para entender que “captar o fenômeno de determinada coisa significa indagar e descrever como a coisa em si se manifesta naquele fenômeno, e como ao mesmo tempo nele se esconde. [Ou seja,] Compreender o fenômeno é atingir a essência” (KOSIK, 1995, p. 16).

Tomando-se por base uma postura própria do materialismo histórico dialético, ressaltamos que a apropriação da atividade do fenômeno deve superar a descrição de sua manifestação aparente, ou seja, deve se ater à compreensão dos nexos internos e externos dessa manifestação como fundamento analítico para a apropriação.

Portanto, é somente na ação direta de tratamento e apreensão do fenômeno que se possibilitará a descrição de suas características fundamentais como alternativa de se apropriar da essência que o constitui. A seguir, apresentamos o modo como organizamos nossas ações e como selecionamos os instrumentos necessários para cumprir com essa fase da investigação.

### **3.4.1 A Organização das Ações de Pesquisa: o experimento formativo**

A concretização da investigação científica transcorre pela organização sistemática das ações, pautadas pelo crivo essencial dos aportes teórico-filosóficos que as orienta. Partindo dos princípios apresentados, tal organização deve nos permitir não só a interação direta com o desenvolvimento das ações dos sujeitos investigados, como também a obtenção de todas as informações possíveis sobre a manifestação do fenômeno ao longo de todo o processo.

Diante disso, partimos do pressuposto elementar da necessidade de acompanhar os sujeitos nas diferentes etapas que compõe o movimento de sua inserção nas ações do Clube de Matemática. Essa preocupação remete ao desenvolvimento de uma investigação que se aproxima do caráter de “pesquisa naturalista ou de campo” (FIORENTINI e LORENZATO, 2009, p. 106) que concebe o envolvimento direto do pesquisador com o ambiente natural da realidade investigada. Nessa relação, interessa-nos empreender esforços na compreensão do processo de transformação da organização do ensino de professores que perpassa pela sua consolidação em atividade. Para isso, há a devida necessidade de acompanhar os sujeitos nos vários espaços de desenvolvimento das ações do projeto.

Esse entendimento denota a obtenção de informações e a análise minuciosa das ações dos professores no que Vigotski concebe como “formas superiores de comportamento” (2007, p. 63), sobre a apropriação dos princípios histórico-culturais como elementos norteadores da organização do ensino.

Cabe aqui ressaltar que, apesar de nos direcionarmos para a apropriação do processo de transformação com base em elementos psicológicos das ações dos sujeitos, interessa-nos canalizar nossos esforços na compreensão da pesquisa com cunho pedagógico, como premissa essencial para a explicitação da organização do ensino, no processo de inserção de professores no Clube de Matemática. De qualquer forma, esse entendimento desvela a base de nossa proposta que está pautada na análise objetiva das ações dos sujeitos e que “procura mostrar a essência dos fenômenos psicológicos em vez de suas características perceptíveis” (VIGOTSKI, 2007, p. 66).

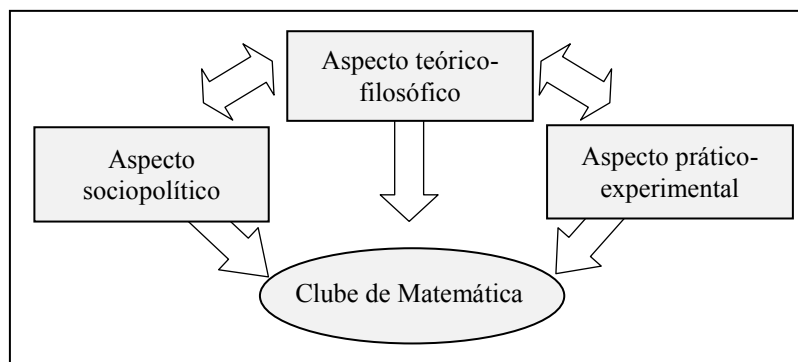
Diante da necessidade do emprego de procedimentos que cumpram a proposta, o experimento formativo tem se consolidado como possível meio que possibilita “a intervenção ativa do investigador nos processos psíquicos que estuda” (DAVIDOV, 1988, p. 197, tradução nossa). Essa concepção tem suas raízes na superação dos

tradicionais experimentos psicológicos de constatação e pressupõe “a projeção e modelação do conteúdo das novas estruturas psíquicas a serem constituídas, dos meios psicopedagógicos e das vias de sua formação” (idem, ibidem, tradução nossa).

O experimento formativo, assim, configura o conjunto de ações de organização e reorganização de uma proposta de intervenção didática que se orienta no processo de desenvolvimento dos indivíduos. Desse modo, esse experimento se estabelece como elemento orientador da construção de nossas ações de pesquisa, uma vez que nos proporciona participar e investigar o processo de transformação da organização do ensino, através da análise objetiva dos elementos psicológicos constitutivos, em um movimento propício voltado ao desenvolvimento dos sujeitos.

Cabe aqui ressaltar que, apesar de referirmos a um caráter experimental, não remetemos aos princípios de uma lógica empiricista que prevê o isolamento e controle de variáveis, nem do estabelecimento de causa-efeito da manifestação fenomênica (CEDRO e MOURA, 2010). Pelo contrário, o que nos interessa é a organização de ações intencionais no ambiente natural de sua realização que possibilitem, ao pesquisador no primeiro momento, estar em contato direto numa intervenção na realidade particular e, em segundo, criar possibilidades de obter as informações necessárias para a apropriação da essência durante todo esse processo.

Como proposta de materialização dessas premissas, o projeto Clube de Matemática tem se integrado como espaço privilegiado de concretização de ações investigativas no desenvolvimento dos sujeitos, pautadas na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, abrangendo três aspectos fundamentais. O primeiro diz respeito ao aspecto sociopolítico, como proposta de superação dos modelos de formação do indivíduo, voltado para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e, conseqüentemente, para possibilitar condições favoráveis para a transformação da sociedade. Já o segundo, integra-se ao aspecto teórico-filosófico por permitir a apropriação do legado histórico-cultural como proposição de intervenção educacional. E, finalmente o terceiro, compreende o aspecto prático-experimental fornecendo condições favoráveis para a consolidação de pesquisas, através da constituição do experimento didático. Essa compreensão pode ser sintetizada na figura a seguir (Figura 7).



**Figura 7: Os Aspectos Constitutivos do Clube de Matemática**

Portanto, o acompanhamento investigativo de todo o processo de inserção dos professores nas ações do projeto se configurou como elemento basilar para a obtenção das informações sobre o fenômeno, já que nenhuma manifestação deveria ser ignorada. A partir disso, passamos então a descrever o processo de desenvolvimento do projeto como tentativa de esclarecer e sistematizar a coleta dos dados.

### **3.4.2 O Processo de Obtenção das Informações**

Em particular, no contexto do projeto realizado no IME/UFG, no decorrer do ano de 2011, o Clube de Matemática<sup>8</sup> foi desenvolvido, primeiramente, por três professores licenciados em matemática, atuantes na rede pública municipal de ensino e estudantes do curso de Especialização em Educação Matemática do IME/UFG onde realizavam investigações nas ações do projeto, para a elaboração do trabalho final como exigência parcial de conclusão do curso. Mais a frente, no início do segundo semestre, o projeto contou com a participação de mais um integrante, um aluno do curso de Licenciatura em Matemática.

As ações do Clube de Matemática foram divididas em dois momentos semanais: reuniões coletivas e desenvolvimento das ações com os alunos nas escolas. As reuniões que se configuraram em encontros de quatro horas (das 14h às 18h), durante as quartas-feiras, no Laboratório de Educação Matemática (Lemat) no IME/UFG, e foram dirigidas pelo professor coordenador do projeto. Nesse momento, os encontros tiveram por finalidade o planejamento das ações a serem realizadas nas escolas; a seleção de

<sup>8</sup>As ações do Clube de Matemática foram integradas ao Programa Observatório de Educação (OBEDUC - Edital N° 38/2010/CAPES/INEP), como possibilidade de materialização das ações proposta pelo programa.

instrumentos e materiais para realização das tarefas; os estudos coletivos para a consolidação do aporte teórico para o planejamento das ações; e a reflexão compartilhada acerca das ações realizadas, além dos desdobramentos para ações futuras. Neles se concretizaram as ações coletivas, ao passo que, segundo Moretti, são fundamentais para a efetivação da atividade em comum, em que os sujeitos realizam

a repartição de tarefas, a troca de modos de ação, compreensão mútua a comunicação, o planejamento de ações individuais com vistas a um resultado comum e a reflexão que permite superar as ações individuais transformando-as em forma de trabalho comum (apud RUBTSOV, 2010, p. 354).

Já no segundo momento, foram desenvolvidas as ações nas escolas pelos estudantes do ensino básico, alunos das turmas *D* e *E* do ciclo *I*<sup>9</sup> (referentes ao 5º Ano do ensino fundamental), mediados por cada professor. Ao longo do processo de planejamento, foi definido o número de doze alunos para a execução de atividades em cada escola. Essas ações buscaram se desenvolver a partir da seleção de objetivos, tarefas e instrumentos, planejados e discutidos nas reuniões. Com a possibilidade do nosso acompanhamento, as ações de cada professor foram realizadas em dias diferentes, em cada escola, durante o período extraclasse (vespertino) das crianças.

Diante da especificidade desses participantes, o projeto se caracterizou como campo privilegiado para o desenvolvimento de nossas ações de investigação, uma vez que envolvia a trabalho com três professores em atuação no ensino básico. Dessa forma, esses professores foram formalmente convidados a fazerem parte da pesquisa. Houve o consentimento de todos e, a partir disso, se configuraram como os sujeitos em nossa investigação.

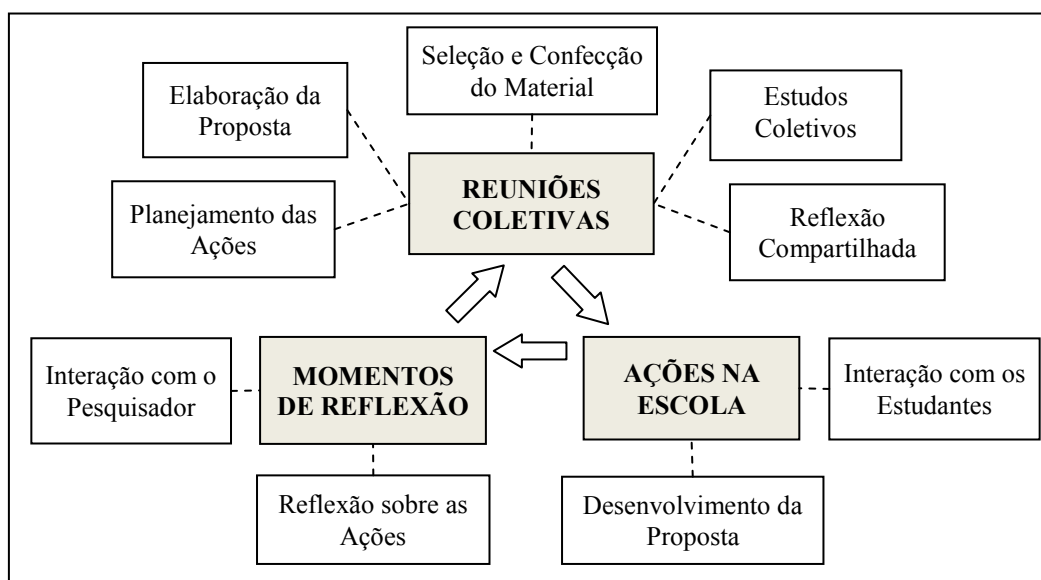
Os momentos constitutivos do projeto foram estabelecidos a partir dos aportes teóricos da Teoria Histórico-Cultural e nos modos como se estabelece o processo de atividade docente. No entanto, ao voltarmos nossas atenções para o processo de obtenção dos dados, o acompanhamento e a interação com os sujeitos ao longo desses momentos não ofereciam condições satisfatórias para a coleta das informações necessárias aos objetivos de nossa investigação, uma vez que as ações do projeto estavam voltadas às questões que vão além de nossos objetivos.

---

<sup>9</sup> O modelo de Ciclos de Formação pressupõe a organização dos alunos em agrupamentos a partir de sua idade cronológica e tem sido implantado desde 1998 pela Secretaria de Educação Municipal de Goiânia.

Era preciso, então, consolidar um espaço próprio de interação entre pesquisador e sujeitos, como estratégia de possibilitar uma intervenção direta de obtenção de informações não obtidas nos outros momentos. Optamos, assim, por criar mais um estágio de desenvolvimento de ações que intitulamos de *momentos de reflexão*. Esse momento tinha por intencionalidade propiciar o diálogo entre sujeitos e pesquisador, tomando-se por base questões norteadoras sobre as ações do projeto. Tais momentos foram realizados logo após o desenvolvimento das ações em cada escola, com cada professor.

Em síntese, as ações do Clube de Matemática em 2011 se configuraram em três momentos (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) possibilitando a organização do processo de obtenção das informações para nossa pesquisa. Passamos, então, a descrevê-los.



**Figura 8: As Ações Constitutivas do Experimento Formativo**

#### *A Descrição do Caminho Percorrido para a Obtenção das Informações*

Sobre tais questões, o desafio que nos foi colocado era: organizado o experimento didático, como eleger momentos e instrumentos adequados para obter as informações que precisamos em busca de respostas concisas à nossa problemática? Na busca por levantamento de respostas a esse questionamento, organizamos a coleta de informações nos momentos constitutivos do experimento formativo, dividido em cinco

situações fundamentais: Entrevistas Iniciais, Reuniões Coletivas, Desenvolvimento das Ações nas Escolas, Momentos de Reflexão e Entrevista Final.

A primeira situação, anterior às ações de realização do projeto, tinha por intencionalidade compreender determinadas características essenciais que envolviam o reconhecimento de aspectos próprios dos sujeitos, que traduzimos em questões: Quem são os sujeitos? De onde vêm? Como foram seus processos de educação escolar? Como foi sua formação? Quais os motivos que os levaram a se tornarem professores? O que eles entendem por educação? O que entendem por processo de ensino? E por processo de ensino de matemática? O que os levam a participar do projeto? O que esperam com a participação do projeto? São questões complexas, mas que se desdobram no questionamento: quais as concepções e os sentidos atribuídos à organização do ensino antes do envolvimento com as ações do projeto?

Ao analisar o processo de transformação da organização de ensino dos professores envolvidos, surge a devida necessidade de compreendermos determinadas características significativas nesse processo, no momento anterior ao desenvolvimento do projeto. Para obter tais informações, elegemos a entrevista como instrumento adequado de coleta de informações, já que oferece condições essenciais de contato direto com os professores e “parte de questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que recebem as respostas do informante” (TRIVIÑOS, 2008, p. 146).

Diante disso, como elemento norteador das questões na entrevista, foi elaborado previamente o “roteiro da entrevista” (Apêndice 2) (HAGUETTE, 2005, p. 86). Além disso, em face da importância de seu conteúdo, optamos também pelo uso do recurso da gravação em áudio<sup>10</sup> para, posteriormente, realizarmos a transcrição de todo o material.

A segunda situação se desenvolveu ao longo das reuniões coletivas na efetivação da organização das ações, como descrito anteriormente. Esse espaço se configura como orientador do processo de materialização de uma proposta que se estabelece na organização do ensino pautada nos aportes da Teoria Histórico-Cultural. Para obtenção das informações, optamos pela gravação audiovisual de cada encontro como possibilidade de captarmos, com maior riqueza possível, características significantes da manifestação do fenômeno.

---

<sup>10</sup> Todos os instrumentos de captação de áudio e de audiovisual foram fornecidos pelo MECM/UFG e/ou financiados pelo OBEDUC/CAPES/INEP.

A terceira situação, referente ao desenvolvimento das ações nas escolas, se efetivou com o propósito de apreender o movimento de interação dos professores nas tarefas realizadas nas escolas. Essa etapa se torna fundamental, uma vez que estabelece a execução das tarefas traçadas anteriormente no planejamento. Para concretizar a coleta de informações nesse espaço, optamos pela observação como procedimento de coleta das informações importantes no ambiente onde o fenômeno ocorre naturalmente.

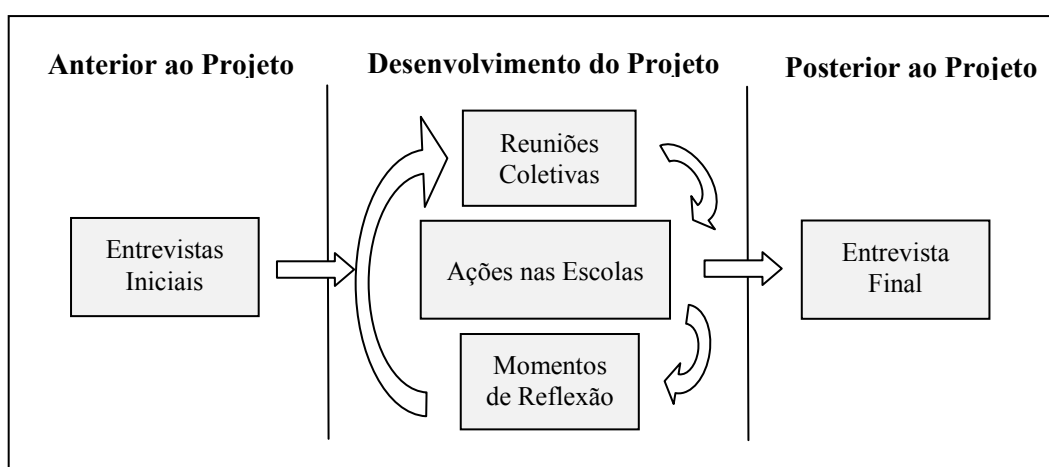
Contudo, na tentativa de superar possíveis desvios de interpretação subjetiva do pesquisador, que possivelmente empobrecem o grau de fidedignidade das informações sobre a manifestação do fenômeno, optamos por utilizar dois instrumentos de captação de dados. Um deles refere-se à gravação audiovisual das ações desenvolvidas, ao longo de todo o encontro. Importante ressaltar que, apesar da complexidade da realidade particular, ao envolver o trato com os estudantes, nosso foco estava voltado ao processo como um todo no que tange as manifestações de suas ações, desde as suas reações frente à situações na prática, até a obtenção de expressões de comunicação que indicam significados particulares. Já o outro instrumento se deu pelo uso de anotações sistemáticas através do “diário de campo ou de bordo” (FIORENTINI e LORENZATO, 2009, p. 118).

Logo após a realização dos encontros nas escolas, pesquisador e professores se reuniam para os momentos de reflexão, configurados como o quarto momento de obtenção dos dados. Como citado anteriormente, esse espaço foi constituído diante da necessidade do contato direto e interativo entre professores e pesquisador. Teve como objetivo promover a reflexão sobre as ações que acabavam de ser desenvolvidas na escola e as ações realizadas nas reuniões coletivas e, conseqüentemente, sobre o processo de organização de ensino com base em todas essas situações.

Para concretizar essa dinâmica de interação, que se aproximou dos objetivos e estratégias de uma entrevista, foi elaborado um roteiro (Apêndice 3) que possibilitava a orientação de nossa intervenção, sempre pautados na pergunta e nos objetivos de nossa investigação. Dizemos que se aproximou de uma entrevista, pois esse momento se consolidava em diálogo aberto sobre as perspectivas dos professores acerca de todo o processo, desde o planejamento coletivo até a execução das atividades na escola. E mais, permita-nos uma intervenção objetivada na discussão/reflexão acerca do desenvolvimento das ações no Clube de Matemática e a promoção de adequação de suas “características” nas práticas cotidianas em sala de aula. Como instrumento de registro dessas informações, optamos pela gravação de áudio.

Ao final do semestre e próximo da conclusão de todas as atividades do projeto, foi proposto a realização de uma entrevista final, baseada nas entrevistas anteriores, que tinha como propósito compartilhar as perspectivas e os sentimentos dos professores com as ações do projeto, promovendo a obtenção de informações que conduzem à finalização do confronto com todo conjunto de dados coletados em processo.

Importante ressaltar que dividimos tais situações em três etapas distintas: etapa anterior ao projeto – Entrevista Inicial; etapa de desenvolvimento do projeto – Reuniões Coletivas, Desenvolvimento das Ações nas Escolas e Momentos de Reflexão; e etapa posterior ao projeto – Entrevista Final. O esboço desse movimento está caracterizado na figura a seguir (Figura 9).



**Figura 9: A Organização das Etapas do Experimento Formativo**

Em guisa de síntese, apresentamos no quadro a seguir, a sistematização de todo o processo de apreensão do fenômeno, como possibilidade de concretizarmos a etapa essencial de sua compreensão e apropriação. Essas ações se estenderam ao longo de todo o segundo semestre de 2011, completando uma jornada de contemplação dos espaços que abrangem a materialização propositiva de uma formação humanizadora através do Clube de Matemática.

**Quadro 4: Organização do Experimento Didático**

Situações	Momentos	Ações/Instrumentos	Objetivos
Entrevistas Iniciais	Anterior às ações do projeto	Entrevista com os professores/Gravação de áudio	Identificar as concepções e os motivos sobre a participação no projeto e a organização do ensino

Reuniões Semanais	Reuniões coletivas no Lemat	Ações coletivas/Gravações audiovisuais	Identificar o movimento de apropriação das ações do projeto
Ações nas Escolas	Desenvolvimento das ações nas escolas	Observação em campo/Gravações audiovisuais e Diário de campo	Acompanhar o processo de desenvolvimento das ações
Momentos de Reflexão	Logo após o desenvolvimento das ações nas escolas	Diálogo com os professores/Gravação de áudio	Refletir acerca do processo de organização de ensino a partir das ações desenvolvidas
Entrevista Final	Após as ações do projeto	Entrevista com os professores/Gravação de áudio	Compreender o movimento de apropriação das ações e mudança dos motivos

Portanto, retomando a nossa intencionalidade, para que a pesquisa atendesse às especificidades da realidade particular estudada, permitindo a apreensão da aparência imediata, a coleta de dados se desenvolveu ao longo dos diversos ambientes em que os sujeitos se inseriram, criando, assim, a possibilidade de apreensão do movimento de uma proposta particular de formação dos professores. Essas questões se orientam nos princípios de compreensão da realidade em seu movimento de fluência e interdependência, e nos modos teórico-filosóficos de organização da pesquisa em compreender os processos de humanização e transformação.

Passamos, então, a descrever o modo como as ações foram organizadas. Começaremos pelas Reuniões Coletivas.

#### *Descrição das Reuniões Coletivas*

O processo de inserção dos professores no Clube de Matemática envolveu uma série de esforços que se delineou ao longo do final do primeiro semestre e de todo o segundo semestre de 2011. Divididos em três etapas estratégicas e complementares (antes, durante e após o projeto), o experimento formativo possibilitou a presença sistemática dos instrumentos de coleta em todos os momentos de atuação dos sujeitos no projeto.

Nessa perspectiva, o início das ações se efetivou em quinze de junho de 2011 e teve como finalidade apresentar os objetivos do projeto que tem sido realizado desde 2009 no IME/UFG, além de convidar os professores a participarem dessa proposta. Nos encontros seguintes, de junho e seis de julho de 2011, as reuniões se pautaram nos

estudos dos aportes teóricos do projeto e na definição de um cronograma das atividades que seriam desenvolvidas no próximo semestre.

Esses primeiros momentos foram fundamentais para a apresentação da proposta e do consentimento exigidos aos professores para suas participações. Além disso, ficou definido o Laboratório de Educação Matemática Lemat/IME como espaço de desenvolvimento das reuniões e que cada professor executaria a proposta em suas escolas ou em outras escolas que oferecessem condições favoráveis de realização.

Finalizados esses momentos preliminares, as ações de desenvolvimento do Clube de Matemática no segundo semestre tiveram início com a 4ª Reunião (03/08/2011) e foram estabelecidos aspectos importantes para o planejamento das ações:

- Estabelecimento de 12 encontros semanais em cada escola com tempo de 90 minutos para cada encontro – durante os meses de Setembro, Outubro e Novembro de 2011;
- Estabelecimento da elaboração de 12 atividades a serem desenvolvidas nas escolas – uma atividade por dia;
- Estabelecimento da participação de crianças no 5º ano do ensino fundamental – referentes às turmas D e E do ciclo I;
- Estabelecimento do conteúdo das atividades: Álgebra.

A estrutura do planejamento dessas ações tem por orientação o desenvolvimento da proposta de Moura (2000) sobre o conceito de Atividade Orientadora de Ensino. Portanto, o processo criativo não envolve qualquer tipo de ação, mas ações que possibilitam o trabalho com a presença, entre outros elementos, do lúdico, de uma situação-problema, de ações coletivas.

Diante disso, foram realizadas as entrevistas iniciais com cada professor. A primeira, com a professora Luciana<sup>11</sup>, foi desenvolvida no dia sete de agosto de 2011. As demais, com o professor Daniel e com a professora Gláucia, ocorreram todas no mesmo dia, nove de agosto de 2011. Importante lembrar que, apesar de terem sido realizadas quatro reuniões, acreditamos que era fundamental para nossa pesquisa que os professores conhecessem a proposta, mesmo que de forma superficial. Isso remete à possibilidade de compreendermos as expectativas e os motivos que o levam a esse envolvimento. Acreditamos também que os professores só teriam condições de

---

<sup>11</sup> Os nomes escolhidos são fictícios no intuito de preservar a identidade dos sujeitos.

consentirem sua participação, como sujeitos dessa investigação, uma vez que estivessem esclarecidos das ações que seriam desenvolvidas em coletivo durante todo o processo.

Já na 5ª reunião (10/08/2011), os professores se depararam com a necessidade de se determinar “quais conteúdos serão trabalhados?”. Por decisão do grupo, optaram pelo conteúdo algébrico. Com isso, “como trabalhar com os conteúdos algébricos nas atividades?”. Essa necessidade desvela os princípios das ações do projeto numa perspectiva histórico-cultural e, dessa forma, coloca esses professores a pensarem sobre a possível superação do conteudismo presente nas tarefas de aprendizagem. Para auxiliá-los nesse processo, foi proposto o estudo sobre a construção lógico-histórica dos conhecimentos algébricos, como elemento orientador para suas abordagens nas situações desencadeadoras da aprendizagem<sup>12</sup>.

Os próximos encontros, referentes às 6ª, 7ª e 8ª reuniões coletivas (17-24-31/08/2011), as ações se pautaram no processo de criação, elaboração e discussão das situações desencadeadoras propostas pelos professores. Como estipulado anteriormente, houve a necessidade de elaboração de um número maior do que doze situações desencadeadoras que atendessem à organização de doze encontros semanais. Essas reuniões foram marcadas por intensas discussões e pela divisão de tarefas dentro do grupo, a fim de atender a demanda da organização dos encontros.

As reuniões que se seguiram, desde a 9ª (08/09/2011) até a 17ª reunião coletiva (16/11/2011), se configuraram no processo de efetivação do espaço coletivo de reflexão sobre as ações desenvolvidas nas escolas e no planejamento/organização dos encontros posteriores. Nesse momento, os professores tiveram a oportunidade de não só descrever todo o processo de execução do encontro, discorrendo sobre os sentimentos, as expectativas, os desafios, as falhas, os sucessos, entre outros, como também de promover a troca de experiências, já que todos desenvolviam as mesmas atividades. Isso permitiu um processo de reflexão sobre a reorganização das situações desencadeadoras (objetivos, procedimentos, recursos, etc.), a prática pedagógica pautada, dentre outros, nas intervenções de mediação durante a execução, no papel do trabalho coletivo, na adequação do espaço físico, no envolvimento da comunidade escolar.

Nas semanas seguintes, ocorreram as 18ª e 19ª Reunião Coletiva (23-30/11/2011), houve a continuação das ações de reflexão, mas, com a finalização do

---

<sup>12</sup> Optamos pela utilização do termo situações desencadeadoras da aprendizagem ao invés do termo atividades, primeiro, por uma questão semântica. Segundo, por aproximar do conceito formulado por Moura (1996) ao compreender que a formulação de tarefas de aprendizagem devem se orientar nos princípios da AOE como propostas de situações desencadeadoras da aprendizagem.

planejamento de todos os doze encontros nas escolas, os esforços ficaram voltados para a organização das exposições dos trabalhos realizados nas próprias escolas. Essa proposta pressupôs a criação de espaços de divulgação como resposta positiva à comunidade escolar sobre o trabalho realizado e contou com participação dos professores e das crianças envolvidas.

Por fim, a finalização das reuniões coletivas ocorreu na 20ª reunião coletiva (14/12/2011) e foi pautada na avaliação de todas as ações realizadas, possibilitando a retomada dos objetivos iniciais do projeto e o encaminhamento de mudanças para as próximas realizações do Clube de Matemática. O quadro a seguir sintetiza a organização das Reuniões Coletivas.

**Quadro 5: Organização das Reuniões Coletivas**

Reuniões	Dias	Descrição Temática	Instrumentos de coleta
1ª Reunião Coletiva	15/06/2011	Apresentação do grupo e da proposta	Não Houve
2ª Reunião Coletiva	22/06/2011	Conhecendo o Clube de Matemática	Não Houve
3ª Reunião Coletiva	06/07/2011	Definição das ações para o 2º semestre	Não Houve
4ª Reunião Coletiva	03/08/2011	Planejamento: definição das ações na escola	Gravação audiovisual
5ª Reunião Coletiva	10/08/2011	Planejamento: o conteúdo matemático das situações desencadeadoras	Gravação audiovisual
6ª Reunião Coletiva	17/08/2011	A criação e discussão das situações desencadeadoras e planejamento das primeiras ações na escola	Gravação audiovisual
7ª Reunião Coletiva	24/08/2011		Gravação audiovisual
8ª Reunião Coletiva	31/08/2011		Gravação audiovisual
9ª Reunião Coletiva	08/09/2011		Gravação audiovisual
10ª Reunião Coletiva	14/09/2011	Reflexões sobre as ações desenvolvidas e organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
11ª Reunião Coletiva	21/09/2011		Gravação audiovisual
12ª Reunião Coletiva	28/09/2011		Gravação audiovisual
13ª Reunião Coletiva	05/10/2011		Gravação audiovisual
14ª Reunião Coletiva	19/10/2011		Gravação audiovisual
15ª Reunião Coletiva	26/10/2011		Gravação audiovisual
16ª Reunião Coletiva	09/11/2011		Gravação audiovisual
17ª Reunião Coletiva	16/11/2011		Gravação audiovisual
18ª Reunião Coletiva	23/11/2011	Reflexões sobre as ações e preparação da exposição	Gravação audiovisual
19ª Reunião Coletiva	30/11/2011		Gravação audiovisual
20ª Reunião Coletiva	14/12/2011	Avaliação do Trabalho realizado e encaminhamentos para o próximo ano	Gravação audiovisual

Como relatado anteriormente, as situações desencadeadoras foram elaboradas baseadas nos princípios da Atividade Orientadora de Ensino e tinham como finalidade a organização de uma proposta do ensino de álgebra, pautadas na ludicidade e no trabalho coletivo. Para tanto, em face da necessidade de estabelecer uma delimitação dos conhecimentos algébricos, as doze situações foram divididas em três módulos estratégicos, seguindo os conceitos estabelecidos (Tabela):

- Módulo I – Linguagem – situações que envolvem a necessidade de se estabelecer uma linguagem para a resolução de situações-problemas;
- Módulo II – Dependência – situações que envolvem a constituição e compreensão da relação de dependência entre determinados objetos ou situações;
- Módulo III – Desconhecido – situações que envolvem o reconhecimento do movimento do desconhecido (incógnita) como elemento basilar para a compreensão de situações-problemas;

O processo de elaboração das situações desencadeadoras envolveu, no primeiro momento, a repartição das tarefas, em que cada professor criava uma ideia propositiva para ser discutida e, posteriormente, ser reelaborada nas Reuniões Coletivas. Durante todo esse processo, as doze situações foram distribuídas intencionalmente de maneira que se desenvolvessem numa sequência predefinida nos módulos (Quadro 6).

**Quadro 6: Relação das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem Elaboradas pelos Professores**

<b>Bloco</b>	<b>Situações Desencadeadoras da Aprendizagem</b>	<b>Objetivos</b>
Apresentação	Fabricação dos crachás	Identificar os alunos durante o desenvolvimento das atividades no Clube da Matemática
	Teia	Compreender a importância de se elaborar estratégias coletivamente para resolver um determinado problema
	Tubarão	Compreender a importância de se trabalhar em grupo
Módulo I - Linguagem	Trilha Maluca	Compreender a importância da linguagem simbólica e perceber que na matemática também utilizamos símbolos como formas de representação
	Ludo Monetário	Compreender a necessidade de se estabelecer uma linguagem matemática

	Jogo do Tempo	Compreender a passagem da linguagem de retórico para sincopado e de sincopado para simbólico.
Módulo II – Dependência	Caça ao Tesouro	Compreender a ideia intuitiva de equação, utilizando-se da linguagem simbólica e enfocando as transformações e manipulações necessárias para resolução de um problema algébrico.
	Movimento Certo	Compreender a ideia do Princípio de Equivalência Aditivo
	Boliche Matemático	Compreender a ideia de variável por meio da percepção da relação de dependência entre “função” e variável.
	Adivinhe no escuro	Compreender o processo de dependência através da descoberta de valores desconhecidos
Módulo III - Desconhecido	Trilha das leis	Compreender a ideia de transformação
	Corrida de Sacos	Compreender a ideia intuitiva de função e encontrar os valores desconhecidos
	A máquina mágica	Compreender o processo intuitivo de descoberta da lei de formação dos números da máquina mágica (função).
	Batalha naval	Compreender o estabelecimento da ideia de correspondência um a um

Portanto, as reuniões coletivas se constituíram como espaço adequado de organização das ações de todo o projeto e tornaram possível a concretização de uma proposta humanizadora baseada nos fundamentos da Teoria Histórico-cultural. Mas, elas não o constituíram sozinhas. Todas essas ações só ganharam significado, a partir do processo de intervenção educacional. Passamos, então, para a descrição da intervenção dos professores que se configurou no desenvolvimento das ações nas escolas.

#### *Descrição das Ações nas Escolas*

Como mencionado anteriormente, a escolha das escolas onde as ações seriam desenvolvidas ficou a cargo dos professores. Dentro dessa perspectiva, as professoras Gláucia e Luciana optaram pelas escolas em que atuava, que chamaremos aqui de Escola A e Escola B, respectivamente. Já o professor Daniel, optou por desenvolver em uma escola que havia trabalhado anteriormente, já que a instituição onde atuava não oferecia uma estrutura adequada para realização das atividades<sup>13</sup>. Chamaremos esta

<sup>13</sup> A realização das ações exigiu a adequação de um espaço e a liberação dos alunos envolvidos nas atividades.

última de Escola C. As escolas A e B se localizam em bairros periféricos do município de Goiânia. Já a escola C se localiza no município de Aparecida de Goiânia, na região metropolitana também de Goiânia (Figura 10).



**Figura 10 A Localização das Escolas no Município de Goiânia e Região Metropolitana**

Na Escola A, os encontros foram desenvolvidos durante as terças-feiras e tinham início às 14 horas, no horário de contraturno de aulas das crianças. Para realização das atividades, a professora Gláucia contou com um espaço próprio cedido pela escola, em uma grande área, debaixo de uma espécie de tenda, que contava com carteiras e espaços para as atividades. As crianças que participavam desses encontros já eram alunos da professora Gláucia e foram escolhidas por sorteio a partir do critério de interesse na participação das atividades. Apesar de o planejamento estabelecer previamente doze encontros, no 5º encontro foram realizadas duas atividades (Caça ao Tesouro e Movimento Certo) como tentativa de superar possíveis atrasos na conclusão das ações no mês de dezembro, totalizando o número de onze encontros.

Lembramos que, nesses encontros foi realizada a coleta das informações através da observação com o auxílio do diário de campo e das gravações audiovisuais. Além

disso, logo após a finalização os encontros, ainda nas dependências da escola, foram desenvolvidos os momentos de reflexão, sempre registrados por gravação de áudio (Quadro 7).

**Quadro 7: Distribuição das Ações na Escola A**

<b>Encontros</b>	<b>Dias</b>	<b>Ações</b>	<b>Instrumento de Coleta</b>
1º Encontro na Escola A	06/09/2011	Execução das Ações - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão	06/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
2º Encontro na Escola A	13/09/2011	Execução das Ações Trilha Maluca (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
2º Momento de Reflexão	13/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
3º Encontro na Escola A	20/09/2011	Execução das Ações Ludo Monetário (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º Momento de Reflexão	20/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
4º Encontro na Escola A	27/09/2011	Execução das Ações Jogo do tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
4º Momento de Reflexão	27/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
5º Encontro na Escola A	18/10/2011	Execução das Ações Caça ao Tesouro e Movimento Certo (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão	18/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola A	01/11/2011	Execução das Ações Adivinhe no Escuro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º Momento de Reflexão	01/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
7º Encontro na Escola A	08/11/2011	Execução das Ações Boliche Matemático (módulo II)	Não Houve
8º Encontro na Escola A	15/11/2011	Execução das Ações Trilha das Leis (módulo III)	Não Houve
9º Encontro na Escola A	22/11/2011	Execução das Ações Corrida de Sacos(módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
7º, 8º e 9º	21/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio

Momento de Reflexão			
10º Encontro na Escola A	29/11/2011	Execução das Ações Máquina Mágica (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
10º Momento de Reflexão	29/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
11º Encontro na Escola A	06/12/2011	Execução das Ações Batalha Naval (módulo III)	Não Houve
Exposição das Atividades A	09/12/2012	Exposição das ações à comunidade escolar	Não Houve

O período de ações na escola A teve início em seis de setembro de 2011 com o encontro das atividades de apresentação e finalizou em nove de dezembro de 2011, com a exposição das ações realizadas à comunidade escolar.

Esses momentos foram marcados também por problemas que culminaram na impossibilidade, em quatro encontros, do acompanhamento das ações e, conseqüentemente, da coleta de informações. Isso se deu por uma série de situações que envolveram, entre outras, a organização dos trabalhos da própria escola no uso do espaço. Essas questões revelam a complexidade no trato com fenômenos educacionais, uma vez que envolvem questões que vão além da relação pesquisador-sujeito.

Já as ações na Escola B tiveram início em cinco de setembro de 2011 e foram finalizadas em sete de dezembro de 2011 com a exposição das atividades (Quadro 8). A Escola B se localiza na região norte do município de Goiânia e seus encontros aconteceram durante as segundas-feiras com início às 13h15min. Diferentemente da professora Gláucia, a professora Luciana não realizou as ações com seus próprios alunos e as crianças que participaram dessas atividades, assim como na Escola A, foram escolhidas por sorteio e eram provenientes de turmas de outros professores.

A professora Luciana não contou com a delimitação de um espaço próprio para o desenvolvimento das ações e, decorrente disso, grande parte das atividades foram realizadas na biblioteca da escola. Isso gerou algumas dificuldades, pois esse espaço era pequeno, não permitindo a movimentação dos alunos, e com grande circulação de pessoas que acarretava na dispersão dos estudantes envolvidos. Além disso, houve momentos em que a biblioteca estava reservada para outros professores, exigindo, assim, que as ações do projeto fossem realizadas em outros espaços, como por exemplo, no pátio da escola.

Dessa forma, com a finalização de cada encontro e com os limites de adequação de espaços, os momentos de reflexão com a professora Luciana foram realizados no Lemat/IME cuja localização fica próxima à escola. Assim como referido anteriormente, houve imprevistos no processo de acompanhamentos de alguns encontros, o que impossibilitou a coleta de dados nesses dias. No entanto, mesmo com tais imprevistos, os momentos de reflexão sobre as atividades foram realizados nas semanas seguintes.

**Quadro 8: Distribuição das Ações na Escola B**

<b>Encontros</b>	<b>Dias</b>	<b>Ações</b>	<b>Instrumento de Coleta</b>
1º Encontro na Escola B	05/09/2011	Execução das ações - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão	05/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
2º Encontro na Escola B	12/09/2011	Execução das ações Trilha Maluca (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
2º Momento de Reflexão	12/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
3º Encontro na Escola B	26/09/2011	Execução das ações Ludo Monetário (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º Momento de Reflexão	26/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
4º Encontro na Escola B	03/10/2011	Execução das ações Jogo do Tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
4º Momento de Reflexão	03/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
5º Encontro na Escola B	10/10/2011	Execução das ações Caça ao Tesouro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão	10/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola B	24/10/2011	Execução das ações Movimento Certo (módulo II)	Não Houve
7º Encontro na Escola B	31/10/2011	Execução das ações Continuação – Movimento Certo (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º e 7º Momento de Reflexão	31/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
8º Encontro na Escola B	07/11/2011	Execução das ações Boliche Matemático (módulo II)	Não Houve
9º Encontro na	14/11/2011	Execução das ações	Não Houve

Escola B		Adivinhe no Escuro (módulo II)	
10º Encontro na Escola B	21/11/2011	Execução das ações Trilha das Leis (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
8º, 9º e 10º Momento de Reflexão	21/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
11º Encontro na Escola B	28/11/2011	Execução das ações Corrida dos Sacos (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
11º Momento de Reflexão	28/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
12º Encontro na Escola B	05/12/2011	Execução das ações Máquina Mágica e Batalha Naval (módulo III)	Não Houve
Exposição das Atividades na Escola B	07/12/2012	Exposição das ações à comunidade escolar	Não Houve

Por fim, as ações da Escola C aconteceram durante as quintas-feiras, a partir das 14 horas. Diante da impossibilidade de executar suas ações na escola onde atuava, o professor Daniel optou por desenvolver as atividades em outra escola. Diferentemente das outras duas escolas, a Escola C é uma instituição da rede particular de ensino do município de Aparecida de Goiânia e conta com uma estrutura adequada para o atendimento às crianças. No que tange o desenvolvimento das atividades, o professor Daniel contou com a disponibilização de uma sala de aula e de outros espaços como pátio, área de recreação com piscina, entre outros.

As ações tiveram início em oito de setembro de 2011 e finalizaram com a exposição das ações em oito de dezembro de 2011. Durante todo esse processo, os momentos de reflexão foram realizados logo após a conclusão dos encontros, dentro das dependências da própria escola. Assim como nas escolas anteriores, também houve problemas no acompanhamento de algumas atividades e na coleta de informações (Quadro 9).

**Quadro 9: Distribuição das Ações na Escola C**

Encontros	Dias	Ações	Instrumento de Coleta
1º Encontro na Escola C	08/09/2011	Execução das ações - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão	08/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio

2º Encontro na Escola C	15/09/2011	Execução das ações Trilha Maluca (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
2º Momento de Reflexão	15/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
3º Encontro na Escola C	22/09/2011	Execução das ações Ludo Monetário (módulo I)	Não Houve
4º Encontro na Escola	29/09/2011	Execução das ações Jogo do Tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º e 4º Momento de Reflexão	29/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
5º Encontro na Escola C	06/10/2011	Execução das ações Caça ao Tesouro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão	06/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola C	13/10/2011	Execução das ações Movimento Certo (módulo II)	Não Houve
7º Encontro na Escola C	20/10/2011	Execução das ações Boliche Matemático (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º e 7º Momento de Reflexão	20/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
8º Encontro na Escola C	27/10/2011	Execução das ações Adivinhe no escuro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
8º Momento de Reflexão	27/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
9º Encontro na Escola C	10/11/2011	Execução das ações Trilha das Leis (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
9º Momento de Reflexão	10/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
10º Encontro na Escola C	17/11/2011	Execução das ações Corrida de Sacos (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
10º Momento de Reflexão	17/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
11º Encontro na Escola C	24/11/2011	Execução das ações Máquina Mágica (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
11º Momento de Reflexão	24/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
12º Encontro na Escola C	01/12/2011	Execução das ações Batalha Naval (módulo III)	Não Houve
Exposição das	08/12/2012	Exposição das ações à	Não Houve

Atividades na Escola C		comunidade escolar	
------------------------	--	--------------------	--

Para finalizar todo o processo de interação direta com os sujeitos, pautado na apreensão das características essenciais da inserção dos professores no Clube de matemática, a entrevista final foi realizada com os professores em três de março de 2012. Em face de toda a dinâmica coletiva do experimento, optamos por realizar um único procedimento com todos os professores presentes, como tentativa de possibilitar a constituição de um espaço de diálogo e reflexão compartilhada. Nesse dia, contamos com a presença da professora Gláucia e professor Daniel. Por questões pessoais, a professora Luciana não compareceu e não foi possível realizar outra entrevista.

Com isso, no final do movimento destinado à apreensão da realidade particular do processo de organização do ensino por meio da inserção de professores no Clube de Matemática, o acompanhamento e registro das ações realizadas configurou um conjunto de dados organizados em:

- Gravação de áudio de 16 reuniões coletivas;
- Gravação audiovisual de 24 encontros desenvolvidos pelos professores nas escolas;
- Anotações no diário de campo;
- Gravação de áudio de 24 momentos de reflexão com os professores;
- Gravação de áudio de 3 entrevistas iniciais com os professores;
- Gravação de áudio da entrevista final com os professores.

A etapa de materialização da obtenção dos dados se delinea a partir da compreensão da manifestação da realidade em seu devir. Daí, a necessidade de empreendermos um trabalho exaustivo de acompanhamento dos sujeitos nos vários momentos de inserção e atuação no projeto. O resultado desse processo é a concretização de condições essenciais de sistematização das informações para a descrição dos aspectos constitutivos do fenômeno. Porém, o emprego descritivo dessas questões não garante o acesso aos seus nexos internos. Como explicitado anteriormente, nesta se encerra somente uma das etapas de compreensão da realidade.

Diante de todas essas questões e imbuídos em compreender o processo de transformação da organização de ensino desses professores em movimento, discorremos a seguir sobre a eleição dos procedimentos de análise das informações obtidas.

### 3.5 A Apropriação da Essência

A compreensão da realidade, o alcance da verdade sobre o que as coisas são de fato, se delinea ao longo do processo de “desocultar” propriamente as relações existentes em sua constituição. Para isso, cabe o reconhecimento dos aspectos estruturais da unidade basilar entre o que se manifesta (fenômeno) e o que se constitui (essência), como possibilidade de contemplação da verdade. No que tange a realidade particular de nossa investigação, compreender mudanças nos modos de como os sujeitos concebem e tratam a organização do ensino, por meio das ações no Clube de Matemática, pressupõe atingir a consciência das relações estruturais que vão se estabelecendo ao longo de todo o processo.

Isso pressupõe o reconhecimento das premissas em compreender a realidade particular em seu devir e em suas interconexões. Mas, como referido anteriormente, esse movimento não possibilita a ascensão à verdade. Ele é parte fundamental. A outra parte, deve se estabelecer na revelação dos processos ocultos que estão além da manifestação por meio de uma sistematização da análise do fenômeno.

Sobre esse respeito, a questão que surge é: Como atingir a essência a partir da manifestação do fenômeno? E sobre questões mais complexas: Como atingir a essência de uma realidade interconectada, interdependente e em constante transformação? Claramente essas questões apontam para a ineficiência de implementação de técnicas analíticas tradicionais, sobretudo daquelas pertencentes à lógica empiricista. Passamos então a discuti-las.

Ao discorrer sobre a impossibilidade de abarcar a totalidade complexa da realidade a ser investigada, Caraça (1958) transcorre sobre a atitude imprimida pelo pesquisador em realizar um corte desta realidade, constituindo um conjunto com elementos dominantes – “todos aqueles cuja ação de interdependência influi sensivelmente no fenômeno a estudar” (1958, p. 112). Durante o trato com o fenômeno, nesse conjunto, por vezes, podem ocorrer ocasiões de outros fatores dominantes, antes não abarcados, os “inesperados” (idem, ibidem). Daí surge a necessidade da constituição de outro isolado, mais abrangente, que contemple todos os fatores dominantes. Por conter as características essenciais do fenômeno, o isolado é, ao mesmo tempo, parte integrante do todo e o todo manifesto na parte.

A necessidade da criação de isolados surge da estratégia de superação dos limites impostos na compreensão da realidade em sua fluência e em sua

interdependência. Assim, é na compreensão das relações entre os isolados constitutivos da realidade que situa a possibilidade de construção dos argumentos analíticos de apropriação da essência. Tal proposta se aproxima do método de análise por unidades desenvolvido por Vigotski (2009) em suas investigações.

Entendemos por unidade o produto da análise que, ao contrário dos elementos, conserva todas as propriedades fundamentais do todo e que não pode ser subdividido sem que aquelas se percam (...) A verdadeira unidade da análise biológica é a célula viva, que possui todas as propriedades básicas do organismo vivo (VYGOTSKY, 1991, p. 4).

Diante disso, o germe do método de análise por unidade desenvolvido por Vigotski (2009) revela a égide do reconhecimento da realidade em interconexões e em movimento que pressupõe a análise que

decompõe totalidade em unidades (...) [e] mostra que existe um sistema semântico dinâmico (...) [que] permite revelar o movimento direto que vai da necessidade e das motivações do homem a um determinado sentido de seu pensamento, e o movimento inverso da dinâmica do pensamento à dinâmica comportamento e à atividade concreta do indivíduo (VIGOTSKY, 2009, p. 16).

Caraça (1958) e Vigotski (2009) se aproximam da formulação de propostas que vão ao encontro da superação de métodos que pressupõe a estagnação, fragmentação e isolamento de fenômenos de investigação. Tal superação se configura a partir do reconhecimento dos fenômenos em constantes transformações. Em face da conjuntura da constituição do nosso problema de investigação, optamos por nos orientar pelos princípios do método vigotskiano de análise e, para sistematizar tais reflexões, utilizaremos os “episódios de ensino” propostos por Moura (MOURA, 2000).

Os episódios de ensino compõe um modo intencional e sistematizado de organização das informações obtidas para a constituição do processo analítico de apropriação dos elementos da essência. A elaboração dos episódios se orienta a partir da retratação de “momentos que apresentam coerência, consistência, originalidade, objetivação e são reveladores da natureza e das qualidades das ações dos indivíduos” (CEDRO, 2008, p. 112).

Os episódios, ao aglutinarem de forma lógica e subordinada a um determinado conceito teórico, situações em seu processo de desenvolvimento, permitem que os dados assumam a função de disparadores ou de ilustrações das reflexões teóricas que desejávamos realizar (NASCIMENTO, 2010, p. 133)

Portanto, a eleição desse recurso permite a apreensão de determinados elementos que apontam para mudanças significativas nos modos de ação dos sujeitos, como possíveis desencadeadores de reflexão e análises. Isso permite não só a construção lógica das reflexões levantadas, com também oferece condições favoráveis para construção de argumentos em face da real contemplação de nossas interpretações.

Para o reconhecimento da importância desses elementos, passamos então para descrição de como as unidades foram constituídas.

### **3.5.1 A Constituição das Unidades para as Análises**

O modo como traçamos as estratégias de apropriação da realidade particular investigada subsidia a compreensão do movimento das transformações nas ações dos sujeitos, a partir da análise de seus elementos mais intrínsecos, ou seja, para além das manifestações aparentes. Em guisa de apresentação, ao voltarmos nossas atenções às informações obtidas, entendemos que a compreensão do movimento de transformações na organização de ensino dos professores envolvidos ao longo do processo de inserção no Clube de Matemática, se manifesta em três unidades analíticas:

- O modo particular de organização das ações pedagógicas no Clube de Matemática;
- A construção de uma identidade coletiva para a ação pedagógica;
- A Formação de Novos Sentidos Atribuídos ao Ser/Fazer Docente.

A primeira refere-se aos aspectos indicadores das ações pedagógicas dos professores envolvidos, voltados para os princípios de uma organização do ensino nos princípios da educação humanizadora, tendo como pano de fundo o desenvolvimento do Clube de Matemática. Tal unidade refere-se à constituição das ações realizadas pelos professores em prol da satisfação dos objetivos levantados pelo projeto, e o modo como estas influenciam e recompõem a consolidação de suas práticas pedagógicas. Estas características possibilitam a compreensão das singularidades de apropriação dos princípios educacionais referidos anteriormente.

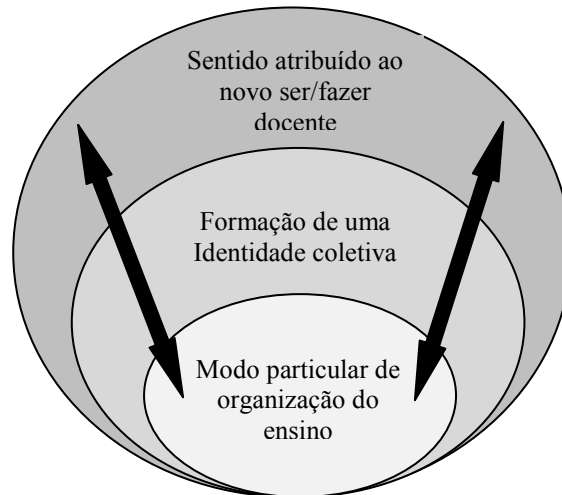
Já a segunda, busca a formação do episódio que apontam os modos como a ação pedagógica avança aos limites de uma prática de isolamento ao definir os aspectos intrínsecos de uma identidade coletiva. Isso se materializa a partir da instituição de ações coletivas implantadas no ambiente de desenvolvimento do projeto que se

desdobram em estratégias de cooperação e colaboração na organização do ensino em seu ser/fazer docente.

Em face disso, na tentativa de abarcar esse movimento, a terceira unidade vai ao encontro de explicitar o movimento de (re)significação do processo pedagógico e, conseqüentemente, do papel exercido pelo professor. No movimento de inserção de professores no projeto Clube de Matemática, as reflexões sobre os limites da conjuntura escolar contemporânea, aliadas à apropriação dos aportes teóricos da Teoria Histórico-Cultural, em sua manifestação através da organização do ensino, remontam o cenário de relações dos professores envolvidos por meio da mudança qualitativa no sentido atribuído a um “novo” ser/fazer do trabalho docente. Além disso, tal inserção acarreta num modo particular de consolidação de um grupo, cujo compartilhamento coletivo atinge também mudanças qualitativas no significado atribuído às ações pedagógicas.

Portanto, o esboço dessas unidades tenta abarcar o movimento de compreensão das transformações na organização de ensino dos professores, recorrendo a elementos que estão para além da superficialidade. Nota-se que as unidades buscam complementar-se, uma vez que a proposta de organização da pesquisa intentou-se em possibilitar a criação de um espaço de coletividade fortemente influenciado pela formação de uma identidade coletiva pelos professores. Inseridos no contexto educacional contemporâneo, isso só se concretiza a partir da mudança em aspectos próprios de uma relação psicológica entre sentido-significado-mundo, através do processo de atividade. Em outras palavras, a interdependência das unidades sugere que “uma começa e se finda nas demais”.

Essa conjuntura busca esboçar-se na compreensão dos elementos da singularidade dos sujeitos a partir da manifestação em suas ações, mediados pela particularidade de inserção num projeto de práticas coletivas e que se convertem em aspectos mais universais de apropriação subjetiva pelo sentido e do compartilhamento de significados. Em um movimento contrário, estes últimos se manifestam a partir das ações dos sujeitos que, por sua vez, influem na constituição de uma nova identidade, assim por diante (Figura 11). Completa-se, assim, um movimento constante de interdependência entre as unidades.



Adaptado em Araujo (2003).

**Figura 11: A Interdependência das Unidades de Análise**

Para dar significação às análises realizadas, os episódios foram divididos em dois recortes: as cenas e os desdobramentos. Essa composição se efetivou a partir da necessidade de construção lógica dos argumentos que compõe cada reflexão. Passamos, então, a discuti-las.

## **CAPÍTULO 4 – OS INDÍCIOS DA TRANSFORMAÇÃO DOS PROFESSORES**

No processo de se constituir como ser humano, herdeiro do legado histórico e culturalmente produzido ao longo da existência da humanidade, o indivíduo perpassa pela internalização de características essenciais de sua vida, como parte de um projeto intencional e socialmente elaborado. Portanto, insere-se continuamente num processo formativo de apropriação dos conhecimentos produzidos historicamente por seus antecedentes. No que tange o contexto de ações institucionalizadas, elegemos a educação escolar como processo formativo intencional e sistematizado de apropriação desses conhecimentos (FREIRE, 2011).

Em especial, ao voltarmos nossas atenções para a formação de professores, no contexto teórico-filosófico que apregoamos, pensamos em um processo estratégico capaz de possibilitar ao indivíduo (professor) a apropriação de conhecimentos, sejam eles científicos, não científicos, éticos, morais, entre outros, e que juntos a uma série de questões externas, constituirão condições favoráveis a consolidação de ações

pedagógicas para o desenvolvimento de seus estudantes. Assim, torna-se fundamental a inserção de professores em propostas de ensino que vão ao encontro dessas questões.

Dessa forma, este capítulo busca compreender através da análise por unidades, o modo como a inserção de professores no Clube de Matemática possibilitou mudanças significativas na organização de suas ações pedagógicas. Para tanto, a análise foi composta pela relação de três unidades cujos conteúdos perpassam pelas vivências em um modo particular de organização do ensino, a construção de uma identidade coletiva e a formação de novos sentidos no ser/fazer docente. Cada unidade foi dividida em episódios que, por sua vez, foram divididos em cenas, como estratégia fundamental para a composição dos argumentos que sustentam nossas reflexões.

#### **4.1 Unidade 1 – O modo particular de organização pedagógica no Clube de Matemática**

Como vimos, o projeto Clube de Matemática tem como propósito instaurar-se como espaço de aprendizagem para a formação em diferentes níveis de escolaridade. Em particular no experimento didático realizado em nossa investigação, o desafio se impôs em possibilitar uma proposta formativa e contínua através da inserção, no projeto, de professores em atuação. Portanto, essa unidade busca compreender aspectos indicadores de uma organização particular das ações pedagógicas, voltados para os princípios de uma educação humanizadora, a partir da vivência desses professores no desenvolvimento do Clube de Matemática.

Apresentaremos a seguir a composição do episódio que orientará a apresentação de nossos argumentos e seus desdobramentos para a construção de análises conclusivas. Para que possamos dar significado às estratégias utilizadas, esse episódio será dividido em cenas e percorrerá pelos diferentes momentos de criação, discussão, elaboração, desenvolvimento, reflexão e elaboração de sínteses, pelos quais os sujeitos perpassaram. Isso culminará em retrato de como as ações do projeto estão intencionalmente sistematizadas e como estas vão constituindo significados para a atuação dos sujeitos.

O episódio se inicia com o diálogo realizado entre os sujeitos envolvidos no projeto (professores sujeitos, pesquisador e coordenador) na 5ª Reunião Coletiva. Em especial, nessa reunião inicia-se o processo de criação de uma situação desencadeadora da aprendizagem a ser desenvolvida na escola. Em reuniões anteriores, havia sido decidido que os professores pensariam nessas situações ao longo da semana que antecedia a reunião, para que pudessem compartilhá-las com os demais colegas.

## Episódio 1: A Inserção de Professores no Processo de Organização Pedagógica no Clube de Matemática

### Cena 1: O Surgimento de uma Ideia

1. **Coordenador** – Bom, traz aí alguma coisa que você pensou.
2. **Luciana** – Eu pensei, mas não escrevi nada.
3. **Coordenador** – Está bom, mas diz para todo mundo o que você pensou.
4. **Luciana** – Eu tinha pensado na questão de função. A gente tem lá, por exemplo, a função  $f$  de  $x$  é igual a  $x$  mais dois, logicamente não vamos dizer isso ao aluno, mas é de onde partiu a ideia. Aí se  $x$  é igual a um,  $f$  de um é igual a três. Aí a ideia era trabalhar com essas relações, onde, tipo, a gente manda dividir em quatro grupos, cada grupo pensa numa senha. Tipo, o dobro do número ou o número mais tanto.
5. **Gláucia** – A senha seria a lei de formação da função?
6. **Luciana** – Isso. E depois eles, aí depois eu não sei. Cada aluno pode ganhar um número. O fulaninho ganha o número um, outro o dois e outro o três. Aí tipo, se o aluno pensa na lei de formação o número mais quatro, ele teria que pensar no número que é formado.
7. **Gláucia** – Hum Luciana, isso é legal.
8. **Luciana** – Isso seria uma leve noção, só uma brincadeira.
9. **Daniel** – Depois eu vou ver se consigo escanear e montar de uma maneira que tinha um livro que trazia até uma máquina assim, que era a máquina que transformava os números. Era uma introdução, assim, do nono ano.
10. **Gláucia** – Legal.
11. **Daniel** – Porque assim, tipo, dá a noção que eu estou transformando. Está pegando um número e aí dentro da máquina, ele se transforma em outro.

Podemos perceber nos três primeiros períodos que o diálogo se inicia com a proposição do coordenador em possibilitar que Luciana apresente sua ideia para os demais colegas. Mesmo que pareça elementar, tal proposição reforça uma iniciativa de promover o compartilhamento de ideias entre os diferentes indivíduos que compõe o espaço da Reunião Coletiva.

Isso pode ser reafirmado no período em que Luciana discorre que ainda não havia sistematizado tal ideia: “Eu pensei mas não escrevi nada” (Episódio 1, cena 1, período 2). Mesmo não tendo em mãos a atividade sistematizada, havia ali o surgimento de uma ideia que possivelmente se tornaria o início do processo de criação de uma situação desencadeadora. No entanto, isso só foi possível a partir da interferência do coordenador ao insistir que sua ideia fosse apresentada: “Está bom, mas diz aí o que você pensou” (Episódio 1, cena 1, período 3). Aqui se instaura o momento fundamental do início de um processo pautado em um modo particular de organização do trabalho pedagógico.

Pautado no conceito de Atividade Orientadora de Ensino (MOURA, 2000), o Clube de Matemática insere os professores num movimento de aprendizagem docente, uma vez que lhes é proposto uma situação-problema – a criação de situações desencadeadoras da aprendizagem de conceitos algébricos –, lhes é exigido uma negociação na busca por uma solução coletiva desse problema – o compartilhamento das ações – e que estão mediados por um conteúdo – a apropriação de elementos próprios da Teoria Histórico-Cultural. Esse movimento os coloca perante situações próprias de desencadeamento da aprendizagem, em particular da aprendizagem docente, como sujeitos que organizam o ensino em vista da aprendizagem dos escolares.

Essas relações ganham nova compreensão ao retomarmos o sentido formativo da atividade de aprendizagem proposta por Rubtsov (1996). Para o autor, “a atividade de aprendizagem se apresenta, essencialmente sob a forma de uma atividade realizada em comum, na qual as tarefas são repartidas entre os alunos, ou entre alunos e professor” (idem, p. 134). Mesmo se tratando do contexto de aprendizagem docente, este movimento não deixa de possibilitar que os sujeitos também se coloquem em atividade de aprendizagem, levando em conta a complexidade de estruturas psíquicas já presentes e cristalizadas pelos professores.

Em particular, essas questões esboçam também a presença dos elementos constitutivos da atividade em comum levantados por Rubtsov (1996), discutidos anteriormente. Podemos sintetizá-los a partir do quadro a seguir (Quadro 10):

**Quadro 10: Elementos da Atividade em Comum**

<b>Elementos da Atividade em Comum segundo Rubtsov (1996)</b>	<b>Organização das Ações no Projeto</b>
Repartição das ações e das operações iniciais	Criação de Ideias para as situações desencadeadoras da aprendizagem – Ações individuais
Troca dos modos de ação	
A compreensão mútua	Compartilhamento, discussão e refelexão das ideias entre os envolvidos no projeto
A comunicação	
O planejamento	Planejamento coletivo
A reflexão	Reflexão coletiva sobre o resultado alcançado

No primeiro momento, propõe-se a repartição das tarefas em que cada indivíduo fica responsável por pensar em ideias capazes de se transformarem em situações

desencadeadoras. Essa transformação perpassa pelo compartilhamento, discussão e reflexão da ideia pelo grupo de professores. Isso permite a troca de modelos generalizados de ação entre os sujeitos; a negociação e o planejamento para escolha de modelos mais adequados; e posteriormente a conscientização do emprego dos diferentes modelos para a solução do problema em comum (RUBTSOV, 1996).

Para darmos sentido a essas questões, perceba que Luciana apresenta sua ideia e há um certo sincretismo em relação ao modo de organização de suas ações:

Eu tinha pensado na questão de função. A gente tem lá, por exemplo, a função  $f$  de  $x$  é igual a  $x$  mais dois, logicamente não vamos dizer isso ao aluno, mas é de onde partiu a ideia. Aí se  $x$  é igual a um,  $f$  de um é igual a três. Aí a ideia era trabalhar com essas relações, onde, tipo, a gente manda dividir em quatro grupos, cada grupo pensa numa senha. Tipo, o dobro do número ou o número mais tanto. (Episódio 1, cena 1, período 4).

Neste período, é possível perceber a necessidade da professora de apresentar primeiramente o conteúdo algébrico da situação, como um destaque para o conceito matemático o qual intenciona que os alunos se apropriem. No entanto, percebemos também que na ideia proposta pela professora há a ausência de elementos importantes como o aspecto lúdico, a situação problema, o trabalho coletivo, entre outros, para a sua efetivação enquanto situação desencadeadora da aprendizagem. Apesar da professora esboçar sua preocupação com o aspecto coletivo da atividade, este aspecto se limita à disposição dos alunos em grupo. Como ressalta Rubtsov o processo de atividade em comum deve ir além da disposição em grupos, em coletivo, e orientar os alunos rumo “1 – à resolução do problema comum; 2 – à criação de um resultado comum; 3 – à identificação de características materiais de um objeto concreto e das formas gerais de sua transformação” (1996, p. 135).

Diante disso, tal sincretismo vai sofrendo modificações e ganha nova qualidade de organização a partir da incorporação de outros modos de ação, compartilhados no coletivo. Sobre isso, Daniel intervém e diz: “Depois eu vou ver se consigo escanear e montar de uma maneira que tinha um livro que trazia até uma máquina assim, que era a máquina que transformava os números. Era uma introdução, assim, do nono ano.” (Episódio 1, cena 1, período 9). Nesse momento, inicia-se o processo de mudança qualitativa da ideia inicial, sendo incorporados novos elementos – a presença de uma máquina que transforma números, por exemplo – que compõe um modo de ação que se aproxima de uma questão lúdica. Isso pode ser reafirmado quando Daniel diz no

próximo período que: “Porque assim, tipo, dá a noção que eu estou transformando. Está pegando um número e aí dentro da máquina, ele se transforma em outro.” (Episódio 1, cena 1, período 11).

Dessa forma, o processo de como uma ideia vai se transformando e aproxima-se de uma situação desencadeadora, decorre da efetivação da troca dos modos de ação entre os indivíduos, mediados pela existência de um conteúdo. No contexto a que se refere a aprendizagem docente no projeto, o conteúdo configura-se nos elementos estruturais da Teoria Histórico-Cultural, uma vez que se intenciona a consolidação da organização do ensino voltada para tais princípios.

Diante disso, elementos próprios da Teoria Histórico-Cultural vão sendo apropriados, pelos professores, a partir da interação com os colegas, na busca por uma solução compartilhada do problema, e, de maneira significativa, a partir da interação com um indivíduo mais experiente que, em nosso caso, se materializa na figura do coordenador. Vejamos como isso acontece na Cena 2 com a continuação do diálogo sobre a criação da situação desencadeadora, ainda na 5ª Reunião Coletiva.

### **Cena 2: O Reflexo Lógico-Histórico do Conceito**

1. **Coordenador** – Tá. Nós temos que pensar no que, qual a intenção que nós queremos com essa situação. O quê que a gente pode extrair daí de situação para pensar. Olha, isso é um passo para pensar numa atividade que lide com uma ideia principal da álgebra.

[professor coordenador pergunta aos demais]

2. **Coordenador** – E aí, o quê que vocês acham? O quê que você acha Gláucia?

3. **Gláucia** – Eu gostei. Bacana.

4. **Coordenador** – O quê que você achou bom?

5. **Gláucia** – Porquê iniciou com perguntas com palavras. Porque se já começarmos com letras, eles tem mais dificuldade. Aí, pode ser até aquela ideia que tem no texto que a gente leu que antes era tudo escrito, mas aí tem muita, dá muito trabalho ficar escrevendo. Se a gente substituísse, para chegar na ideia das letras depois. Eu gostei.

6. **Coordenador** – Então, porque uma das coisas que a gente vai ler aqui antes, é que nesse movimento da álgebra, o quê que a gente perpassou? Nesse movimento da álgebra, a gente saiu do que era uma álgebra retórica, que era só álgebra das palavras para uma álgebra totalmente simbólica, que é essa que a gente conhece hoje. Então, nós tivemos esse movimento. E nesse sair do retórico, do falado, para chegar no simbólico, teve no meio do caminho aí, que é entre o que a gente fala de álgebra geométrica que foram os gregos que fizeram [...] e, nesse meio do caminho aí, surge uma álgebra que falam que é a sincopada [...] que é incorporar tanto o retórico, quanto alguns símbolos. [...] Então, eu escrevia os números, mas tinha uma coisa que era para diminuir o meu trabalho que era o símbolo de uma certa operação. Então, eu penso que a gente pode pensar, que a gente pode organizar algum tipo de atividade, como essa que a Luciana tá colocando, porque eu acho que, sabe a ideia que está aí por traz Luciana, é uma coisa de transformação. Você está dizendo ali, quando você fixou o mais ou o menos, você já disse qual tipo de transformação você quer. Você quer uma transformação aditiva ou uma outra transformação do inverso da adição, de retirar algo. Quando a gente olha para uma equação, o

que significa uma equação, nós estamos transformando ela. Quando a gente quer resolver uma equação, significa transformá-la. Ela está escrita de um determinado modo e vou transformá-la até chegar num outro modo que eu entenda, que é descobrir o valor de uma equação. Quando a gente fala, descubra o valor do  $x$  é transforme isso aqui para me dizer quanto que é isso aqui. A pergunta é essa. Tem algo que eu não sei o que é e eu escrevo assim . Eu quero que você transforme ela para mim, para poder encontrar qual que é. [...] O que a gente pode pensar, e pensar em algumas situações, é que a gente pode utilizar essa ideia de transformar perpassando por esses momentos que a gente teve. A gente pode pensar assim, eu tenho aquela coisa ali, mas eu tenho algo ali no meio que necessariamente eu não preciso botar um sinal de adição, eu tenho algo ali no meio que produz isso aqui. O quê que eu fiz para poder chegar nisso aqui?!

**7. Luciana** – Depois provavelmente eles vão conseguir reconhecer que símbolo está ali por trás.

Na Cena 2 é possível perceber a intervenção do coordenador de modo a orientar o processo criativo e coletivo de elaboração da situações desencadeadoras da aprendizagem. Ainda no primeiro período, o coordenador chama a atenção para o aspecto da intencionalidade e reforça a importância de se ter claro a finalidade das ações: “Nós temos que pensar [...] qual a intenção que nós queremos com essa situação. O quê que a gente pode extrair daí de situação para pensar. [...] numa atividade que lide com uma ideia principal da álgebra.” (Episódio 1, cena 2, período 1).

Essa situação mostra um caso particular que se aproxima do conceito Zona de Desenvolvimento Próximo em seu caráter instrumental (SFORNI, 2004) como possibilidade de efetivar a apropriação dos elementos significativos para o processo de organização do ensino. Dizemos que se aproxima, porque não intentamos em aprofundar nessa questão, o que fugiria dos objetivos desse trabalho, mas fazemos tal leitura ao concordar com Hedegaard que “esse conceito enfatiza o fenômeno em que a criança [ou o indivíduo] pode sempre fazer mais com a contribuição de pessoas mais experientes, do que se ela estivesse sozinha” (2012, p. 128). Nesse sentido, a intervenção do coordenador possibilitou a orientação para que, no processo criativo, os professores considerassem elementos fundamentais que deveriam estar presentes na situação desencadeadora.

De maneira específica, no sexto período, o coordenador ressalta a importância de resgatar o sentido lógico-histórico do conceito de função elencado por Luciana:

Nesse movimento da álgebra, a gente saiu do que era uma álgebra retórica, [...] para uma álgebra totalmente simbólica, que é essa que a gente conhece hoje. E nesse sair do retórico, do falado, para chegar no simbólico, [...] nesse meio do caminho aí, surge uma álgebra que falam que é a sincopada [...] que é incorporar tanto o retórico, quanto alguns símbolos. (Episódio 1, cena 2, período 6).

Dessa forma, o resgate do sentido lógico-histórico do conceito trabalhado esboça um esforço humano de compreender tanto o processo de mudança sofrido por esse conceito (histórico), perpassando por seu surgimento e desenvolvimento, quanto o processo de como este foi construído e reproduzido pelo pensamento humano (lógico).

Nesse sentido, para Kopnin “a unidade entre o lógico e o histórico é premissa metodológica indispensável na solução de problemas de inter-relação do conhecimento e da estrutura do objeto e conhecimento da história de seu desenvolvimento” (1978, p. 186). Tal afirmação nos leva a acreditar que, para que o indivíduo possa se apropriar dos nexos internos do conceito, ou seja, dos elementos fundamentais e que compõe a estrutura do conceito, é preciso resgatar o seu movimento lógico-histórico. Nas palavras de Sousa “os nexos conceituais que fundamentam os conceitos, contém a lógica, a história, as abstrações, as formalizações do pensar humano no processo de constituir-se humano pelo conhecimento” (1999, p. 61).

Essas questões compõe o quadro complexo e necessário de compreensão do sentido lógico-histórico do conceito tanto pelo professor, indivíduo que organiza intencionalmente o processo de ensino e possibilita a criação de condições favoráveis no trato com essas questões, quanto pelos seus aprendizes que se mobilizam na busca por se apropriarem dos nexos constitutivos do conceito. Para Bernardes,

no que se refere ao professor, é necessário que o mesmo estude o conceito que ira ser contemplado na organização do ensino, que se aproprie do processo de produção histórica do próprio conceito, que (re)elabore o conceito, sintetizando-o numa situação desencadeadora, cuja solução contenha a sua essência, e que crie modos de ação intencionais e conscientes na atividade pedagógica que possibilitem aos estudantes se apropriarem do conceito teórico (2012, p. 99).

Ao refletirmos os conceitos algébricos da situação desencadeadora da aprendizagem em questão, mais especificamente o conceito de função, percebemos que o coordenador chama a atenção para o movimento do desenvolvimento lógico-histórico da linguagem algébrica que perpassa por uma linguagem retórica – sincopada – simbólica. Isso permite o reconhecimento de elementos estruturais do conceito de função e da importância de se incorporar essas questões a ações propositivas na situação desencadeadora. Isso é reforçado quando o coordenador diz:

Então, eu penso que a gente pode [...] organizar algum tipo de atividade, [...] porque eu acho que [...] a ideia que está aí por traz Luciana, é uma coisa de transformação. Você está dizendo ali, quando você fixou o mais ou o menos, você já disse qual tipo de

transformação você quer. Você quer uma transformação aditiva ou uma outra transformação do inverso da adição, de retirar algo (Episódio 1, cena 2, período 6).

É possível perceber que o elemento estrutural do conceito de função é o movimento de transformação, elencado pelo coordenador. Ainda nesse mesmo período, o coordenador ressalta a importância de esse elemento ser trabalhado na tarefa de aprendizagem:

O que a gente pode pensar, e pensar em algumas situações, é que a gente pode utilizar essa ideia de transformar perpassando por esses momentos que a gente teve. A gente pode pensar assim, eu tenho aquela coisa ali, mas eu tenho algo ali no meio que necessariamente eu não preciso botar um sinal de adição, eu tenho algo ali no meio que produz isso aqui. O quê que eu fiz para poder chegar nisso aqui?! (Episódio 1, cena 2, período 6).

Dessa forma, podemos notar que a intervenção do coordenador contribui na apropriação dos elementos teóricos, a partir de uma proposição com relação à situação-problema, (a criação de uma situação desencadeadora). Atuando na Zona de Desenvolvimento Próximo, a intencionalidade de sua intervenção permite que as ações do Clube de Matemática se configurem no acesso aos conceitos da própria Teoria Histórico-Cultural por meio de um processo formativo e de instrução (SFORNI, 2004).

Em continuidade a esse processo, a cena a seguir se intenta em considerar mudanças nos modos de ação dos sujeitos, a partir da incorporação de novos elementos na estrutura da tarefa de aprendizagem. O diálogo a seguir foi retirado dos momentos finais da 5ª Reunião Coletiva, em que a tarefa de aprendizagem começa a ganhar uma nova estruturação.

### **Cena 3: Aspectos norteadores da AOE na situação desencadeadora da aprendizagem**

1. **Pesquisador** – Fico pensando que para trabalhar colaborativamente, vamos ter que partir de um problema. Esse problema vai lidar com uma negociação. É justamente isso, o trabalho coletivo, eles vão trabalhar através de uma mediação, uma negociação entre eles. E aí eu fiquei pensando, a gente vai entregar lá as cartinhas. E onde vai haver a colaboração? Onde que está o ponto que vai tratar, acho que aqui o grupo vai começar a criar a questão da colaboração, o trabalho coletivo?

2. **Luciana** – Eu tinha pensado na distribuição entre os grupos e, entregaríamos um envelope. Não sei. Talvez se fizessemos essa atividade em dupla. Pensando em seis atividades para cada grupo, as mesmas atividades para cada grupo. Não sei. Mas é nesse momento, assim, de ajudar o colega a pensar. Provavelmente um vai ver antes a primeira cartinha, o outro vai ver depois. E assim vai. A ideia inicial era um ir ao quadro. Um da dupla ia ser o responsável por tal.

3. **Coordenador** – Então, eu acho que, para amadurecer ela, a gente tem que pensar assim no que vai desencadear, em qual é o problema que o aluno tem que resolver. Qual é a situação posta para o jogo. Se é um jogo, se vai ser um jogo em dupla ou se vai ser um jogo por equipe, a gente vê aqui quais os melhores modos de a gente organizar. Mas, assim, qual que vai ser o desafio posto.

4. **Luciana** – O desafio era perceber qual era a transformação. Mas a partir daí foram surgindo outras coisas.

5. **Coordenador** – Sim, é igual eu estou te falando. Porque assim, se a gente consegue dizer e deixar bem claro, criar um enredo, criar um cenário, e aí inserir essa ideia, aí eu acho que a gente consegue ganhar eles, entendeu? Ganha, porque aí vai todo mundo. E aí a gente pode inserir essas coisa do trabalhar junto ou fazer um pequeno grupo da dupla, não importa. A gente vê um modo. Aí o bacana é a gente achar esse cenário. Para quê eu vou fazer isso? O quê que eu vou descobrir com isso? Inserir essa coisa pode haver um encaminhamento. Pode ser uma coisa assim, se eles fizerem aquele movimento ali, ele descobre que aquilo dali é a chave para ele abrir uma outra coisa. Percebe?

6. **Gláucia** – Legal. Essa chave pode ser para encontrar algum prêmio no final ou outra coisa.

7. **Coordenador** – Sim. Essa combinação dessas coisas que vai gerar uma transformação, ao final vai dar condições aos sujeitos de encontrar essa coisa, esse prêmio no final que você está estipulando aí, que você colocou.

8. **Daniel** – Então temos que achar uma maneira do lúdico aparecer aí nesse momento.

9. **Coordenador** – Isso. Percebe? [...] Então temos que amadurecer essa ideia.

Na terceira cena, o diálogo se instaura a partir da discussão sobre os elementos que compõem a situação desencadeadora. Ainda na Cena 1, a professora havia deixado claro sua preocupação com a disposição dos alunos em grupo. Desse modo, ao se preocupar com essas questões, o pesquisador pergunta para Luciana sobre o elemento desencadeador da atividade em comum a ser realizada pelos alunos: “E onde vai haver a colaboração? Onde que está o ponto que vai tratar, acho que aqui o grupo vai começar a criar a questão da colaboração, o trabalho coletivo?” (Episódio 1, cena 3, período 1). Fica notória uma confusão na elaboração dessa pergunta, o que possivelmente justificaria a resposta de Luciana. No entanto, esse diálogo esboça a preocupação de Luciana em colocar os alunos em uma ação coletiva:

Eu tinha pensado na distribuição entre os grupos e, entregaríamos um envelope. [...] Talvez se fizéssemos essa atividade em dupla. Pensando em seis atividades para cada grupo, as mesmas atividades para cada grupo. Não sei. Mas é nesse momento, assim, de ajudar o colega a pensar. Provavelmente um vai ver antes a primeira cartinha, o outro vai ver depois. E assim vai. A ideia inicial era um ir ao quadro. Um da dupla ia ser o responsável por tal. (Episódio 1, cena 3, período 2).

Percebe-se que a preocupação de Luciana com a disposição dos alunos em grupos se concretiza na intenção de promover o trabalho coletivo. No entanto, na busca por compreender o modo como se consolida a atividade e, em especial, a atividade em

comum, Moura discorre sobre o trabalho coletivo que envolve “ações combinadas e interdependentes, fruto de acordos entre os sujeitos que deverão satisfazer uma necessidade do grupo. A atividade envolve parcerias, divisão do trabalho e busca comum de resultados” (1996, p. 156). Nesse aspecto, tais questões esboçam uma qualidade essencial da organização coletiva de execução das tarefas que vai para além da simples disposição dos alunos em grupo.

Isso revela a importância do estabelecimento de um caráter mobilizador nas situações desencadeadoras de aprendizagem que possibilite que os estudantes se interajam coletivamente. Delineia-se, então, a questão da forma como o problema ou a situação-problema se configura como elemento desencadeador da atividade de aprendizagem. Nessa questão, Bernardes discorre que

há de considerar ainda a *situação de conflito* e o *problema desencadeador*, de acordo com Moura (1992) e Lanner de Moura (1995), em pesquisas sobre o ensino de matemática, deve expressar a historicidade do próprio conceito como um conhecimento elaborado ao longo da história da humanidade; os autores também afirmam que o problema desencadeador deve possibilitar reflexões por parte dos estudantes que os possibilitem identificar características essenciais do objeto de estudo – os nexos internos do conceito (2012, p. 98).

Ao se debruçar sobre a organização da atividade de aprendizagem, Davidov (1999) retoma a importância da criação de necessidades para que o indivíduo se mobilize em prol da realização de uma determinada tarefa e, posteriormente, se colocar em atividade. Em suas palavras, “ninguém pode forçar uma criança pequena a brincar. A criança deve sentir a necessidade de brincar. Igualmente, não podemos forçar o estudante a entrar numa atividade de aprendizagem se eles não tem a necessidade de fazer isso” (DAVYDOV, 1999, p. 48). No que compete à ação docente, as estruturas capazes de gerar a criação de necessidades pelo indivíduo se materializa na situação-problema, no problema do jogo ou na história virtual presente na situação desencadeadora da aprendizagem (MOURA, 1996).

Podemos compreender, então, que a ideia de Luciana necessitava passar por modificações para que a situação desencadeadora da aprendizagem se efetivasse como tal. Nesse momento, há uma nova intervenção do coordenador:

Então, eu acho que, para amadurecer ela, a gente tem que pensar assim no que vai desencadear, em qual é o problema que o aluno tem que resolver. Qual é a situação posta para o jogo. Se é um jogo, se vai ser um jogo em dupla ou se vai ser um jogo por equipe, a gente vê

aqui quais os melhores modos de a gente organizar. Mas, assim, qual que vai ser o desafio posto. (Episódio 1, cena 3, período 3).

Novamente encontramos um momento de intervenção de um indivíduo mais experiente, o coordenador, em prol de colaborar com a solução do problema da criação, pelos professores, de uma situação desencadeadora da aprendizagem. No entanto, apesar da intervenção, Luciana parece não estar convencida sobre a ausência do elemento que crie a necessidade em sua ideia, quando diz: “O desafio era perceber qual era a transformação. Mas a partir daí foram surgindo outras coisas.” (Episódio 1, cena 3, período 4). Para ela, já estava claro que a necessidade posta era a de que os alunos descobrissem qual a transformação ocorrida em determinada tarefa. Nesse momento, há uma nova intervenção:

Sim, é igual eu estou te falando. Porque assim, se a gente consegue dizer e deixar bem claro, criar um enredo, criar um cenário, e aí inserir essa ideia, aí eu acho que a gente consegue ganhar eles, entendeu? [...] E aí a gente pode inserir essas coisa do trabalhar junto ou fazer um pequeno grupo da dupla, não importa. A gente vê um modo. Aí o bacana é a gente achar esse cenário. Para quê eu vou fazer isso? O quê que eu vou descobrir com isso? Inserir essa coisa pode haver um encaminhamento. Pode ser uma coisa assim, se eles fizerem aquele movimento ali, ele descobre que aquilo dali é a chave para ele abrir uma outra coisa. Percebe? (Coordenador, episódio 1, cena 3, período 5).

Nesse diálogo percebemos a intencionalidade presente nas ações do projeto que se volta para a apropriação de elementos conceituais da Teoria Histórico-Cultural como ferramenta para a solução do problema compartilhado. Em especial, com os professores, inicia-se um processo de atribuição de um novo sentido sobre a importância de estabelecer uma situação-problema (necessidade) para as situações desencadeadoras propostas aos alunos. Isso como fundamento essencial para a consolidação da atividade de aprendizagem.

Tais diálogos possibilitam a compreensão do movimento de criação e modificação dos elementos que vão dando nova qualidade à estrutura da situação desencadeadora da aprendizagem. Essas situações se perduraram no decorrer das Reuniões Coletivas que se seguiram e o processo criativo culminou na 16ª Reunião Coletiva, com o fechamento da situação desencadeadora nomeada de Máquina Mágica. Dessa forma, a próxima cena traz a descrição do resultado obtido após as modificações

realizadas na ideia de Luciana. Tais informações foram retiradas do dossiê elaborado pelos professores.

#### Cena 4 – Desdobramentos do Episódio 1

**Objetivo:** Estabelecer a lei de formação de funções. Compreender o processo de transformação.

**Material utilizado:** Cartolina Colorida, Tesoura, Cola, Computador e Software Microsoft Office Excel.

**Ações:** Colar as cores nos alunos na frente e nas costas. Explicar como será o jogo: cada aluno observará uma sequência de cores, apresentada pelo professor. Ele terá que memorizá-las e repeti-las utilizando os demais colegas que estarão com cores coladas no corpo. Se o aluno acertar, terá direito ao sorteio de um número e o colocará na máquina mágica. A máquina terá uma lei de formação que indicará a quantidade de pontos que o aluno ganhará naquela rodada. Haverá cinco funções e, portanto, cinco rodadas. No final de cada rodada os alunos deverão descobrir qual é a lei de formação que a máquina utiliza. Durante as rodadas fazer perguntas do tipo: você já sabe quantos pontos vai ganhar? Quantos pontos você ganhará nessa roda? Para instigá-los a estabelecer a lei de formação.

**As funções são:**  $f(x) = 5x$ ;  $f(x) = x + 4$ ;  $f(x) = 2x + 1$ ;  $f(x) = \frac{x}{2}$ ;  $f(x) = x^2$ .

**Registro:** Os alunos preencherão uma tabela com o número sorteado por ele, a quantidade de pontos que obterem e no fim a lei de formação que a máquina utilizou em cada rodada.

Nos desdobramentos é possível percebermos a notória diferença entre a situação desencadeadora concluída e a ideia inicial apresentada por Luciana. De maneira particular, o objetivo de compreensão da lei de formação da função foi mantido, assim como na ideia inicial. No entanto, vários elementos foram incorporados na tentativa de atender à necessidade: uma ideia se configurar como uma situação desencadeadora da aprendizagem.

Ao voltarmos para a discussão da cena anterior (Cena 3), o problema da ausência de um problema ou situação-problema que desencadeasse necessidades nos estudantes, foi resolvido com a tarefa de memorizar e organizar sequências de cores apresentadas pelo professor (Apêndice 5). Essa situação exige que o estudante supere, primeiramente, a situação-problema dada para que, assim, tenha acesso à máquina que transforma os números.

O princípio formativo do conceito algébrico está no momento em que o estudante coloca o número na máquina mágica e observa a transformação ocorrida. Nesse momento, há a intencionalidade dos professores em possibilitar que o estudante compreenda o movimento de transformação e, com base em estruturas cognitivas já presentes, consiga imprimir os nexos internos de tal movimento, ou seja, a lei de formação que gera as alterações feitas pela máquina. Para que isso possa se efetivar durante a execução das tarefas, há a intervenção dos professores, através de perguntas, e

a exigência do registro como ferramenta da elaboração de sínteses pelo estudante, por meio da manifestação escrita.

Apesar de mostrarmos a preocupação de Luciana com o trabalho coletivo ao longo das cenas anteriores, foi escolhida a realização individual das tarefas pelos estudantes. O aspecto coletivo da resolução da situação-problema ficaria pautado na descoberta das leis de formação no final de cada rodada.

Com a conclusão do processo coletivo de criação, elaboração e planejamento da situação desencadeadora, havia novamente a repartição das tarefas, em que cada professor, com o acompanhamento do pesquisador, ficava responsável pelo desenvolvimento das ações nas escolas. Logo após esse momento, eram realizados os Momentos de Reflexão que tinham como propósito possibilitar não só a criação de um espaço de reflexão coletiva sobre a prática, mas também de um ambiente privilegiado de intervenção pelo pesquisador.

Para compor o movimento de retratação e reflexão das ações, elegemos o diálogo realizado com o professor Daniel no 8º Momento de Reflexão, sobre o desenvolvimento da situação desencadeadora Máquina Mágica em sua escola.

#### **Cena 4: Reflexões sobre as ações realizadas**

##### **Parte I**

1. **Pesquisador** - Bom, descreve um pouco sobre como foi o encontro, o décimo primeiro.
2. **Daniel** – Foi, acho que assim, na questão de perceber a manifestação matemática dos alunos foi mais notória. Perfeito. Se tratava de um jogo que a ideia era trabalhar com funções. A ideia da transformação, das leis de formação. [...] Eram cinco funções que eles tinham que descobrir. Pelo tempo, só deu tempo de fazer três. [...] E a forma deles de conseguir explicar as funções foi perfeito. Eles conseguiram chegar no resultado de forma devagar, aos poucos, pensando, testando, até que conseguiram chegar na ideia da função mesmo, da lei de formação que operava lá na máquina. E aí foi gratificante ver. Achei que eles não iriam conseguir [descobrir a função] dois x mais um, que poderia ter posto uma função mais fácil, antes, mas eles conseguiram assim. Embora eles terem demorado, mas isso não importa e eles conseguiram de forma bem clara [...] e da forma deles também. Não chegaram e falaram dois x mais um. Para eles era: um número mais um número mais um. Escreveram de várias formas, aí a G. e a S. já foram testando todos os números. Aí já fui colocando no computador para ver se dava certo todos os números junto com eles. Outro já deu uma outra forma de se mostrar: é o dobro mais um. Tiveram um resultado, assim, de forma gratificante. Valeu a pena.
3. **Pesquisador** – E a última rodada, deu tudo certo?
4. **Daniel** – A última rodada foi  $x$  ao quadrado, eu achei que ia demorar, mas também conseguiram a segunda jogada já mataram a função que era o número vezes ele mesmo. Eles não falaram que era o número ao quadrado dessa forma.
5. **Pesquisador** – será que eles sabem o que é isso?
6. **Daniel** – É, talvez eles não sabem ainda o que é potência, mas deram o resultado do número vezes ele mesmo.

7. **Pesquisador** – E quanto ao trabalho coletivo. Houve trabalho coletivo?

8. **Daniel** – Eu acho que dessa vez teve mais trabalho colaborativo, ou menos competitivo, do que as últimas vezes. Por que, assim, eles acabaram ajudando uns aos outros de maneira natural. Igual, era a vez da S. de fazer a sequência, mas quando eu já mostrava, os outros já tentavam decorar e ajudavam em montar a sequência. Apesar de que a proposta era ter um ganhador final, em que eles iam ganhando pontos e quem juntava mais pontos ganhava, eles nem se preocuparam com isso. Conseguiram trabalhar de forma coletiva. Lógico que uma hora ou outra alguns ficavam mais isolados, [...] mas isso é normal.

9. **Pesquisador** – Apesar de ser um jogo de competição, eles conseguiram trabalhar de forma coletiva.

10. **Daniel** – Então, a experiência nos diz e eu até mesmo duvidava. Como é que eu posso competir e não ser competitivo e cooperar ao mesmo tempo? Para mim, não tem como conciliar as duas coisas. Talvez não teve trabalho competitivo. Teve só cooperativo. Não consigo associar os dois. Porque não teve ganhador, já que não teve competição. Se uniram, resolveram os problemas juntos e não se preocuparam com quem estava ganhando, quem estava perdendo. Tanto que, quando alguém não acertava, só os primeiros achavam ruim, depois não se importaram. Porque ele pegaram a ideia mesmo que tinha que descobrir era a lei.

11. **Pesquisador** – Bom, então posso dizer que os objetivos foram atingidos?

12. **Daniel** – Mais que atingidos. Mais do que esperado. Porque os meninos superaram as expectativas. Eu estava assim meio com pressão, sempre fico apreensivo, tipo, “Ai meu Deus, como vai ser essa atividade? Será que vai dar certo? Será que eu vou dar conta de explicar direitinho? Será que eles vão entender?”, mas foi perfeito. Foi ótimo. [...] Talvez se tivesse mais tempo seria mais legal, porque eram cinco funções e a gente só fez três.

13. **Pesquisador** – Ou seja, utilizou menos ferramentas para se chegar no objetivo final que era proposto.

14. **Daniel** – Foi ótimo.

[...]

15. **Pesquisador** – Você lembra quem elaborou a atividade? Ou melhor, quem trouxe a ideia?

16. **Daniel** – Eu não lembro. Lá na reunião do clube, tinha que pensar, tipo, todo mundo estava em colaboração. A ideia de colar as cores [nos alunos] foi minha, a ideia de usar a máquina, se não me engano foi do E., de fazer no computador, [...] então teve várias modificações. A ideia das cores foi da Luciana. Todo mundo foi ajudando.

Logo ao iniciar o diálogo, Daniel já esboça seu sentimento quanto ao cumprimento dos objetivos da situação porposta:

Foi, acho que assim, na questão de perceber a manifestação matemática dos alunos foi mais notória. [...] Eles conseguiram chegar no resultado de forma devagar, aos poucos, pensando, testando, até que conseguiram chegar na ideia da função mesmo, da lei de formação que operava lá na máquina. E aí foi gratificante ver (Episódio 1, cena 4, parte 1, período1).

Nesta afirmação, Daniel deixa claro que pôde perceber, em certa medida, o domínio dos alunos em encontrar as leis de formação que estavam por traz da máquina mágica. Além disso, destaca que houve uma significativa demora para o desenvolvimento das ações, o que o obrigou a trabalhar somente com três funções ao

invés das cinco planejadas, mas que isso não significou prejuízos para a contemplação dos objetivos. Isso nos mostra, até certo ponto, que o planejamento das ações e a escolha dos instrumentos foi adequada para os objetivos traçados anteriormente.

Outro fator importante encontrado nesse diálogo foi o momento que Daniel diz ter se surpreendido com o desempenho de seus alunos:

Achei que eles não iriam conseguir [descobrir a função] dois x mais um, que poderia ter posto uma função mais fácil, antes, mas eles conseguiram assim. Embora eles terem demorado, mas isso não importa e eles conseguiram de forma bem clara [...] e da forma deles também. Não chegaram e falaram dois x mais um. Para eles era: um número mais um número mais um. [...] Outro já deu uma outra forma de se mostrar: é o dobro mais um. (Episódio 1, cena 4, parte 1, período 1).

Aqui cabe lembrar que o público escolhido para o desenvolvimento das ações nas escolas era composto por alunos das turmas D e E do ciclo I da rede municipal de ensino de Goiânia (referentes ao 5º ano do ensino fundamental). No que compete à distribuição dos conteúdos matemáticos ao longo das séries do ensino fundamental, presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), o trabalho com conceitos algébricos elementares, principalmente o conceito de função, começa a ser realizado a partir das séries seguintes de 6º e 7º ano do ensino fundamental. Diante disso, os estudantes participantes do projeto, teoricamente, não haviam trabalhado formalmente com conceitos algébricos.

Talvez isso demonstrasse o sentimento de insegurança de Daniel, em acreditar que os estudantes conseguiriam compreender os nexos conceituais por traz das ações propostas. Isso somado ao baixo nível de apropriação de conceitos formais, tanto de matemática, quanto de português, entre outros, apresentado pelas crianças ao longo dos demais encontros.

No entanto, Daniel se surpreende com o resultado alcançado, por seus alunos, de compreensão dos nexos internos das transformações realizadas. Além disso, ressalta a linguagem utilizada por eles, como uma manifestação diferente da prevista pelo grupo de professores. Ao nosso ver, esse movimento se aproxima de uma forma singular de compreender a aquisição dos conceitos científicos estudados por Vigotski (2007). Nessa perspectiva, tais conceitos são apropriados por meio de uma atividade mediada e conduzidos a um modo particular de regulação da ação. Segundo Sforni,

o acesso ao conceito científico ocorre via instrução; é, portanto, um conhecimento que se adquire de forma desvinculada da experiência imediata, em momentos organizados com o fim explícito de ensinar e aprender. A relação da criança com o conceito científico é mediada por outros conceitos elaborados anteriormente (2004, p. 78).

Dessa forma, ao voltarmos para análise da circunstância encontrada por Daniel, até então, a situação desencadeadora possibilitou que os estudantes se apropriassem dos nexos internos de um conceito, por meio de uma atividade mediada e intencionalmente organizada. Não nos cabe aqui analisar se o conhecimento adquirido por aquelas crianças são ou não conceitos científicos, até porque estamos limitados ao uso de instrumentos selecionados para atingir outros objetivos. O que nos interessa é compreender como a organização das ações pelo grupo de professores tornou possível esse movimento de compreensão pelos estudantes.

Outro aspecto significativo levantado por Daniel foi o trabalho coletivo desempenhado pelos alunos:

Eu acho que dessa vez teve mais trabalho colaborativo, ou menos competitivo, do que as últimas vezes. Por que, assim, eles acabaram ajudando uns aos outros de maneira natural. [...] Apesar de que a proposta era ter um ganhador final, em que eles iam ganhando pontos e quem juntava mais pontos ganhava, eles nem se preocuparam com isso. Conseguiram trabalhar de forma coletiva. (Episódio 1, cena 4, parte I, período 8).

Nesse trecho, Daniel discorre sobre o desenvolvimento do trabalho coletivo pelos estudantes em uma situação desencadeadora que não tinha como propósito usar tal estratégia. Uma vez que o jogo utilizado envolvia o acúmulo de pontos pelos estudantes, e que o vencedor seria aquele que no final deveria acumular o maior valor, a dinâmica centrou-se na tarefa de descobrir quais os valores que a máquina iria gerar, antes mesmo de se inserir os números sorteados. Nessa ideia, os alunos utilizavam-se dos primeiros números sorteados na tentativa de encontrar a lei geral de transformação. Os demais números, funcionavam como testes de confirmação da hipótese levantada. Isso fica evidente quando Daniel descreve que: “[Os estudantes] escreveram de várias formas, aí a G. e a S. já foram testando todos os números. Aí já fui colocando no computador para ver se dava certo todos os números junto com eles.” (Episódio 1, cena 4, parte I, período 1).

Dessa forma, ao considerarmos todo o processo criativo dessa situação desencadeadora, conseguimos perceber o quanto foram significativas às modificações

ocorridas no coletivo, para a concretização dos objetivos traçados pelo projeto. Sobre essas questões, no fim do diálogo destacado, ao responder a pergunta do pesquisador, Daniel diz que:

lá na reunião do clube [...] todo mundo estava em colaboração. A ideia de colar as cores [nos alunos] foi minha, a ideia de usar a máquina, se não me engano foi do E., de fazer no computador, [...] então teve várias modificações. A ideia das cores foi da Luciana. Todo mundo foi ajudando (Episódio 1, cena 4, parte 1, período16).

Permite, assim, compreender como as intervenções ocorridas no coletivo foram significativas para ele, na elaboração da situação desencadeadora e o alcance do resultado final. Importante ressaltar que o trabalho pautado na coletividade segue como premissa para as ações do Clube de Matemática tanto para as ações desenvolvidas pelo professores em formação (aprendizagem docente), quanto para as tarefas dos escolares (aprendizagem escolar).

Como parte da composição estrutural do conjunto de ações estabelecidas no projeto, a segunda parte desta cena (Cena 5) destaca o diálogo realizado na entrevista final, que contou com a presença dos professores Gláucia e Daniel. O destaque dessas questões cumpre o objetivo de se dar respaldo às questões até aqui abordadas.

## Parte II

1. **Pesquisador** – Acho que esse é um aspecto importante do clube, o trabalho colaborativo.
2. **Daniel** – E foi o que, assim, ficou mais evidente nesse tempo todo. [...] No final, eu vejo que a cada atividade eles deixavam de mão a ideia da briga, do individual para poder trabalhar de forma mais colaborativa, com suas particularidades. [...] A última atividade, a máquina mágica, valeu por todas.
3. **Gláucia** – Eu lembro que essa eu percebi. Eu lembro quando o Rafael perguntou [sobre a atividade], eu falei assim: “Foi muito interessante!”, porque essa atividade não era uma atividade para ser trabalhada em grupo, e eles se organizaram em grupo. Eles mesmo se organizaram para ajudar um ao outro, para tentarem descobrir. Às vezes a atividade era em grupo, mas, assim, o grupo dividia as funções e acabava que cada um fazia uma parte. Nessa não, igual o Daniel falou, eles se uniram para tentar chegar no objetivo do jogo.
4. **Pesquisador** – E foi uma das últimas atividades a serem realizadas.
5. **Gláucia** – Foi a penúltima.
6. **Pesquisador** – Então foi possível ver isso ao longo do tempo. E do seu Gláucia? Você conseguiu perceber mudanças em seus alunos?
7. **Gláucia** – Então, nessa última brincadeira deu para ver assim claramente. Essa da máquina. Mas, assim, é igual eu falei, nunca ia o mesmo grupo. Talvez, no dia que foi a atividade da Máquina Mágica foram alunos diferentes, porque nunca coincidia os mesmos alunos. Mas o grupo que estava no dia da atividade da máquina foi muito colaborativo. Sempre percebi isso lá no meu que tinha um grupo que colaborava mais. Mesmo eu tentando mesclar, eles sempre

ficavam com aqueles que eles gostavam mais. [...] Aí eu sempre observava isso. [...] Eu acho que é porque alguns entenderam essa parte do colaborativo e outros não. Até porque é igual o que o Daniel falou, não é isso que se trabalha [cotidianamente] na escola.

8. **Daniel** – E não é do dia para noite que a gente vai mudar um aluno.

Nesta segunda parte, os professores ressaltam mudanças qualitativas na forma de perceber o trabalho coletivo realizado por seus alunos, ao longo do período de realização das ações na escola. Em particular, Daniel diz que:

foi o que, assim, ficou mais evidente nesse tempo todo. [...] No final, eu vejo que a cada atividade eles deixavam de mão a ideia da briga, do individual para poder trabalhar de forma mais colaborativa, com suas particularidades. [...] A última atividade, a máquina mágica, valeu por todas. (Episódio 1, cena 4, parte 2, período 2).

O contexto dos estudantes na escola de Daniel foi marcado pelo excesso de competitividade, o que acarretava em dificuldades de conduzir os momentos de realização de ações coletivas. No entanto, Daniel destaca o modo como eles se organizaram na situação desencadeadora Máquina Mágica.

De maneira complementar, Gláucia destaca o envolvimento de seus alunos na mesma situação, mas levanta questões importantes sobre o seu grupo:

Então, nessa última brincadeira deu para ver assim claramente. Essa da máquina. Mas, assim, é igual eu falei, nunca ia o mesmo grupo. Talvez, no dia que foi a atividade da Máquina Mágica foram alunos diferentes, porque nunca coincidiam os mesmos alunos. Mas o grupo que estava no dia da atividade da máquina foi muito colaborativo. Sempre percebi isso lá no meu que tinha um grupo que colaborava mais. Mesmo eu tentando mesclar, eles sempre ficavam com aqueles que eles gostavam mais. [...] Aí eu sempre observava isso. [...] Eu acho que é porque alguns entenderam essa parte do colaborativo e outros não. Até porque [...] não é isso que se trabalha [cotidianamente] na escola. (Episódio 1, cena 4, parte 2, período7).

Nesse diálogo, assim como Daniel, Gláucia dicorre sobre o modo surpreendente em que os estudantes se organizaram coletivamente ao desenvolverem a Máquina Mágica, apesar de ser uma situação que não exigia o trabalho coletivo, e destaca questões importantes sobre o modo de interação dos estudantes de seu grupo. Em seu contexto, os encontros do grupo de Gláucia foram marcados pelo elevado número de ausências e pelo modo como eles se organizavam para trabalharem nas ações propostas. Como citado no diálogo, os estudantes se aproximavam dos colegas com mais afinidade e isso acarretava em alguns grupos que trabalhavam colaborativamente e outros não. Ao refletir sobre isso, Gláucia entende que tal situação é resultado de um processo que se

inicia na escola e que não oferece condições para que seus alunos se interajam coletivamente em prol de situações de compartilhamento.

O que de fato nos chama a atenção nessas questões, é o modo como os professores se colocam em uma postura reflexiva e dialógica ao se depararem com situações desafiadoras no ambiente de atuação pedagógica. Cabe ressaltar que essa postura avança além dos limites impostos por compreensões praticistas do papel da reflexão e seus desdobramentos para a prática pedagógica. Assim como discutido anteriormente, há necessidade de superação de pressupostos pautados na reflexão sobre/na/para a prática apontados pelos estudos realizados por Schön (2000). Em seus trabalhos, Pimenta (2002) defende o resgate do papel da teoria como elemento ressignificador de suas concepções e articulador das ações na prática. Em suas palavras,

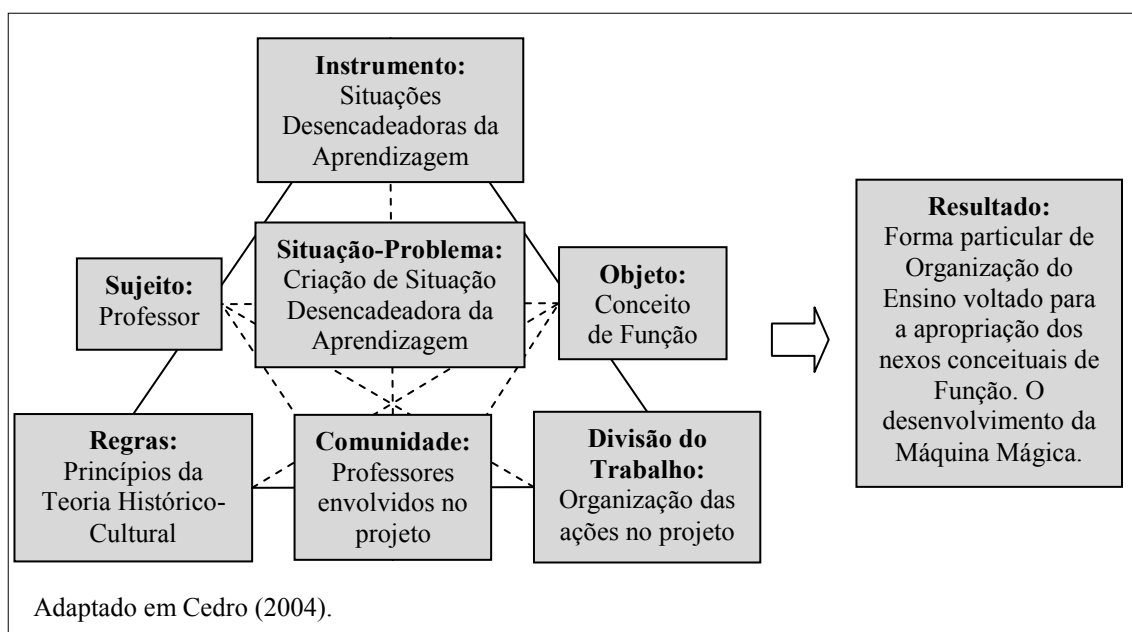
o papel da teoria é oferecer aos professores perspectivas de análise para compreenderem os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmos como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente, para neles intervir, transformando-os (PIMENTA, 2002, p. 26).

Essas questões esboçam a contribuição dos aportes teóricos como elementos fundamentais para a consolidação de posturas críticas e práticas transformadoras. Nesse contexto, a teoria se efetiva como possibilidade de criação de modelos de ação pelo professor em um contínuo processo de reelaboração (PIMENTA, 2002). Dentro dessa compreensão, ao retomarmos a composição do episódio apresentado, percebemos que o Clube de Matemática tem contribuído para a concretização de ações que coloquem os professores nesse movimento. No entanto, estas ações também nos mostram um avanço a essas questões.

O processo de inserção de professores nesses espaços formativos, como o Clube de Matemática, intencionalizados em possibilitar que os indivíduos se coloquem em atividade, percorre a proposição de assumir a teoria, cultura objetiva, para além das modificações em sua prática, mas como estratégia essencial de construção de uma identidade humanizada e participativa. Nesse sentido, o papel da teoria avança sobre a necessidade de mudanças qualitativas na prática pedagógica e assume um caráter essencial no desenvolvimento das capacidades psíquicas do sujeito. Numa perspectiva complementar, além de contribuir no processo criativo de modelos de ações pedagógicas, se configura também como ferramenta de incorporação e regulação da própria ação do sujeito (BERNARDES, 2012).

Portanto, as discussões realizadas nessa unidade indicam o modo particular de como as ações no Clube de Matemática são organizadas, a partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, e seus desdobramentos na constituição das ações dos sujeitos envolvidos. Isso permite a inserção dos professores num processo participativo de organização do ensino que conduz, no âmbito das singularidades, à incorporação de novos elementos em sua prática pedagógica, e num âmbito mais universal, à produção de novas necessidades.

Essa compreensão só é possível, a partir do reconhecimento do sistema de relações estabelecido entre os diferentes elementos que compõem o ambiente de atuação dos professores. Utilizando as reflexões a partir dos modelos propostos por Cedro (2004), a figura (figura 12) a seguir esboça o sistema de atividade desenvolvido pelos professores durante o desenvolvimento da situação Máquina Mágica, apresentada no episódio de ensino desta unidade.

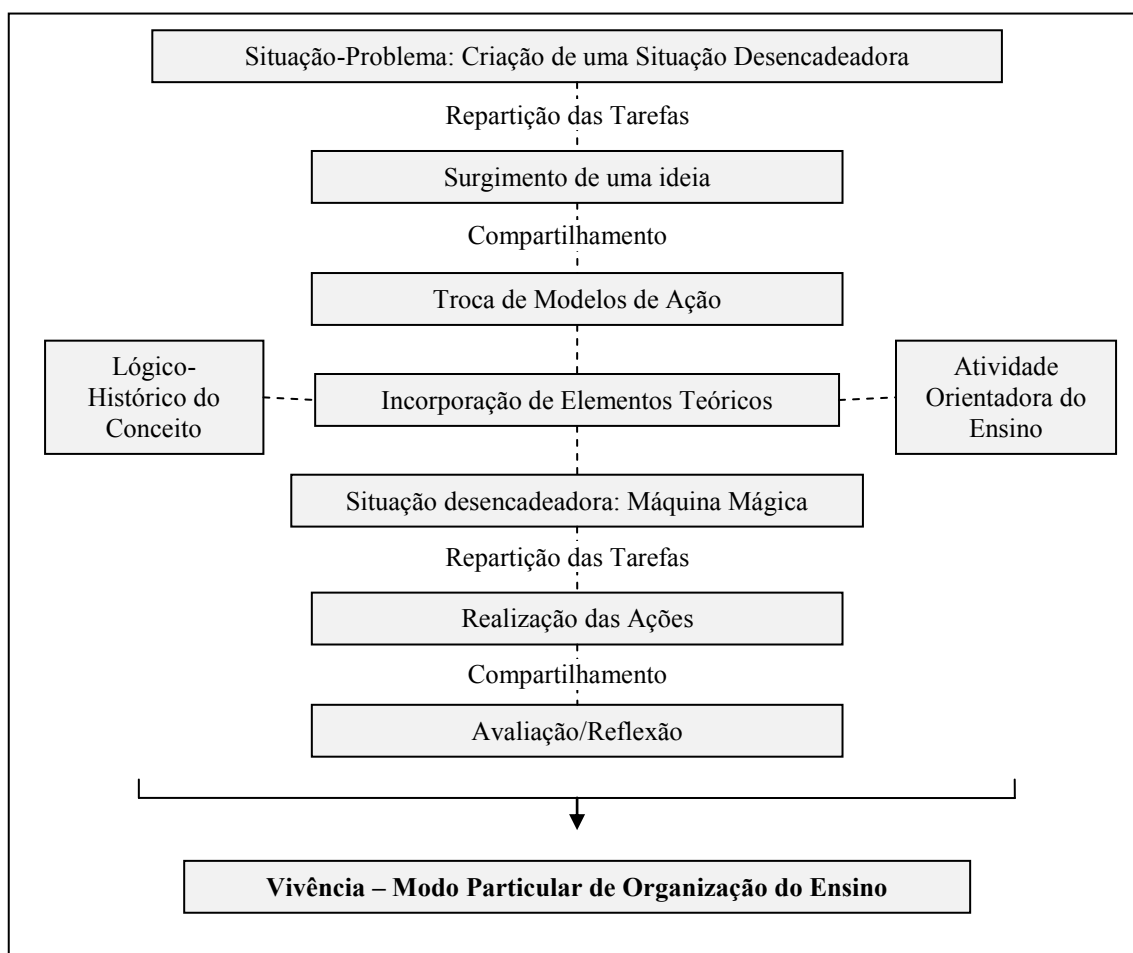


**Figura 12: O sistema da atividade docente na situação Máquina Mágica**

Nesse sistema, o professor é imbuído da necessidade de possibilitar que os estudantes se apropriem dos nexos conceituais de Função, utilizando a situação desencadeadora da aprendizagem como instrumento necessário para sua concretização. Ao mesmo tempo, essa organização é permeada pelo compartilhamento com os demais professores por meio da divisão de tarefas e orientados pelos princípios da Teoria Histórico-Cultural. O processo de compartilhamento é gerado na busca coletiva da solução de uma situação-problema que se estabelece na criação da situação desencadeadora.

Dessa forma, o resultado desse processo é o estabelecimento da atividade de ensino que se materializa na Máquina Mágica, como situação desencadeadora da aprendizagem, e se efetiva no desenvolvimento de um modo particular de organização das ações pedagógicas. Uma organização voltada para o cumprimento dos princípios teóricos que a orienta.

Em guisa de conclusão, o relexo das análises construídas revelam que o Clube de Matemática possibilitou a consolidação de experiências formativas pautadas em um modo particular de organização do ensino vivenciado e desenvolvido pelos professores. Isso tornou-se efetivo tomando-se por base um conjunto de situações intencionalmente superpostas e organizadas em prol do estabelecimento da atividade de aprendizagem docente. A figura (Figura 13) sintetiza o movimento dessas situações discutidas ao longo desta unidade.



**Figura 13: Organização das ações analisadas no episódio**

Portanto, todo esse movimento traduz a análise da atuação dos professores em uma forma particular de organização do ensino no Clube de Matemática (micro), como

elemento estrutural para o retrato das mudanças ocorridas em sua organização do ensino como um todo (macro).

Até aqui, tratamos de um modelo de ação respaldado nos limites de atuação do próprio projeto. A maneira como essa organização do ensino influi na realidade dos sujeitos e como esses elementos são incorporados à prática cotidiana, avança às conclusões realizadas nesta unidade e conduz a uma análise mais criteriosa das situações nas quais os sujeitos estiveram inseridos. Para tanto, a construção de uma identidade coletiva tem correspondido a uma nova configuração no ser/fazer docente, a partir do surgimento de novas necessidades. Passaremos, então, a discuti-los na próxima unidade.

#### **4.2 Unidade 2 – A Construção de uma Identidade Coletiva**

Como já foi discutido, há uma intensa preocupação com a consolidação de espaços coletivos quando se pensa o processo de formação e profissionalização docente. Como elemento essencial nessa questão, pode-se notar a presença de termos recorrentes em diferentes discursos e em diferentes perspectivas. Como aponta Nóvoa, essa questão perpassa por ideias de “partilha, cooperação, equipes de trabalho, ensino por equipes, desenvolvimento profissional, investigação-ação colaborativa, regulação coletiva das práticas, avaliação inter-pares, co-formação e tantos outros” (1999, p. 19). Como resultado disso, planta-se a importância de compreender a profissão docente em seu aspecto coletivo. Essa compreensão configura-se pela identificação do professor como indivíduo coletivo, inserido num espaço de atuação sociopolítico, e que transcorre pela necessária ruptura de rotinas ou cultura de isolamento (CONTRERAS, 2002).

Diferentemente de outras visões, nossos olhares estão voltados para uma compreensão psicológica da ação docente, em sua qualidade essencial de efetivação em atividade, a qual só se concretiza através da realização de ações em comum, ou seja, de ações compartilhadas (DAVIDOV, 1988). Tal movimento se instaura como desafio imposto, uma vez que exige a inserção dos indivíduos num processo contínuo de mudanças pela (re)formulação de necessidades e sentidos atribuídos à ação docente e, conseqüentemente, pela construção de uma identidade coletiva.

Ao discorrermos sobre o processo de construção da identidade humana, recorreremos à compreensão de identidade proposta por Scoz (2011), que permeia o modo como o indivíduo compreende a si mesmo perante o mundo e que o afeta nas formas de interagir com o mundo. Esse entendimento desvela uma compreensão particular de

fluidez da identidade, como “movimento de concretização de si, que se dá necessariamente porque é desenvolvimento do concreto, e contingencialmente porque é a síntese de múltiplas e distintas determinações” (idem, p. 28). Nesse sentido, tal percepção permite revelar as relações entre aspectos individuais, na constituição da subjetividade, e aspectos políticos, sociais, históricos, econômicos que permitem inserir o indivíduo como pertencente a um legado histórico humano. Isso possibilita que a construção da identidade se efetive como um “processo-metamorfose” (CIAMPA apud SCOZ, 2011, p. 28), a partir da estruturação de novas necessidades e a consolidação de novos sentidos.

Dessa forma, ao voltando ao contexto de nossa pesquisa, pensar na construção de uma nova identidade docente, implica entender as relações estabelecidas entre os aspectos da subjetividade do professor, através de seu envolvimento com novas situações de organização das ações pedagógicas. Essa unidade busca, então, discorrer sobre os indícios da construção de uma identidade coletiva, a partir da inserção dos professores nas ações de compartilhamento propostas pelo projeto.

Para dar início à exposição de nossos argumentos, apresentaremos o episódio que transcorre por diferentes momentos de atuação dos sujeitos, desvela o modo particular de organização coletiva do trabalho e aponta os desdobramentos para análise de indícios sobre a construção de uma nova identidade docente. Assim como feito anteriormente, dividiremos o episódio em cenas que conferem significado aos argumentos realizados.

A primeira cena se configura como elemento disparador para nossa discussão e retrata o diálogo entre os sujeitos participantes do projeto na 5ª Reunião Coletiva. Particularmente nesse dia, houve discussões sobre o levantamento dos conteúdos algébricos que são orientados e trabalhados no ensino fundamental, como elementos desencadeadores para a escolha dos conceitos que seriam incorporados nas situações desencadeadoras de aprendizagem.

## **Episódio 2: O Movimento de Construção de uma Nova Identidade Docente**

### **Cena 1: Uma nova perspectiva de compreensão do conhecimento matemático**

1. **Coordenador** – Então, o que a gente tem de elementos de Álgebra para estudar, para clarear depois nas atividades.

2. **Luciana** - Então, eu fiquei de olhar nos PCNs. [...] Eu acho, pelo o que eu li aqui, não sei, não consegui identificar muito aqui os conteúdos não.

3. **Coordenador** – Vamos fazer assim, o que temos de conteúdo de álgebra para ensinar aos nossos alunos? Vamos fazer um levantamento mesmo.

[...]

4. **Coordenador** – Vamos pensar no conteúdo. [...] Então são esses os conteúdos que a gente tem de Álgebra. Conteúdo estabelecido, mas não significa que isto aqui seja o que tem de essencial. Não estamos discutindo aqui se isso tudo, se tem algum aqui que é mais importante, se algum não tem [importância], ou se isso tudo aqui deve ser ensinado ou não deve ser ensinado. Estamos pensando assim, fazendo um levantamento dos conteúdos historicamente postos, vamos dizer assim, ou organizados pela escola hoje. [...] Então, a situação aqui perpassa por uma tentativa de mudança de perspectiva em relação à matemática. [Ou seja,] no como nós vamos olhar para esses conteúdos. Entender que, do jeito que a gente olha aqui, está tudo prontinho. Basta pegarmos aqui o livrinho do Dante, jogar lá e pronto. Agora, o nosso desafio é outro. O desafio aqui é entender isso daqui e vê o quê que a gente consegue tirar de ideias bacanas e essências para pensar em atividades par nós. Então é um outro olhar. Não um olhar para essas coisas aqui que estão prontas e cristalizadas, mas um olhar de coisa que, quando a gente pensa em equação, que ideias estão por traz da equação? [...] São essas coisas que estarão postas aqui.

No diálogo apresentado, o coordenador propõe o levantamento dos conceitos algébricos que serão trabalhados nas ações do projeto. Como fonte desencadeadora da discussão, os professores utilizam as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para delimitação de tais conteúdos. Importante notarmos nessa situação, o estabelecimento da necessidade de delimitar quais conceitos seriam abordados nas situações desencadeadoras e, principalmente, em qual perspectiva esses conceitos seriam abordados. Em outras palavras, é colocada aos professores uma situação-problema sobre a qual se exige uma organização coletiva do trabalho em prol de solucioná-la. Vejamos como isso de fato acontece.

Ao propor o levantamento dos conteúdos algébricos, o coordenador discorre sobre a necessidade de ser repensar o trato desses conteúdos nas ações com os estudantes na escola:

Então são esses os conteúdos que a gente tem de Álgebra. Conteúdo estabelecido, mas não significa que isto aqui seja o que tem de essencial. Não estamos discutindo aqui se isso tudo, se tem algum aqui que é mais importante, se algum não tem [importância], ou se isso tudo aqui deve ser ensinado ou não deve ser ensinado. Estamos pensando assim, fazendo um levantamento dos conteúdos historicamente postos, vamos dizer assim, ou organizados pela escola hoje (Episódio 2, cena 1, período 4).

Ao dizer sobre a importância dos conteúdos, o coordenador chama atenção para os aspectos essenciais de constituição dos conceitos algébricos que historicamente compõe o currículo escolar. Isso vai ao encontro do que discutimos anteriormente sobre a necessidade de resgatar o sentido lógico-histórico dos conceitos a serem trabalhados

no universo escolar (SOUSA, 1999). De qualquer forma, pensar no sentido lógico-histórico do conceito implica, antes de qualquer tomada de decisão, uma organização do trabalho pautado no acesso a sua construção história (surgimento e criação incessante de novas necessidades) e no processo lógico pelo qual foi pensado.

Ao pensarmos na conjuntura do sistema escolar voltado para um contexto liberal da educação, isso remete a uma mudança na organização do trabalho docente e, mais especificamente, no modo de compreender o próprio conhecimento matemático. Uma vez pautado numa lógica formal de estruturação científica, o conhecimento matemático trabalhado em sala de aula se apresenta como pronto, cristalizado, desprovido de qualquer relação com a realidade, e cabe ao professor transmiti-lo ao aluno (MORGADO, 1996). De maneira contrária, pensar no resgate do sentido lógico-histórico do conceito matemático, e sua reprodução na sala de aula, significa promover o acesso aos nexos constitutivos do conceito e possibilitar mudanças tendo em vista compreensão desse conhecimento como produto do legado humano. Nas palavras do coordenador,

Então, a situação aqui perpassa por uma tentativa de mudança de perspectiva em relação à matemática. [Ou seja,] no como nós vamos olhar para esses conteúdos. Entender que, do jeito que a gente olha aqui, está tudo prontinho. Basta pegarmos aqui o livrinho do Dante, jogar lá e pronto. Agora, o nosso desafio é outro. O desafio aqui é entender isso daqui e vê o quê que a gente consegue tirar de ideias bacanas e essências para pensar em atividades par nós. Então é um outro olhar. Não um olhar para essas coisas aqui que estão prontas e cristalizadas, mas um olhar de coisa que, quando a gente pensa em equação, que ideias estão por traz da equação? (Episódio 2, cena 1, período 4).

Dessa forma, o que estas questões nos mostram é a inserção de professores num modo particular de organização do trabalho pedagógico, o qual exige mudanças de perspectivas do próprio trabalho que se desenvolve na escola. Essa inserção se concretiza num conjunto de ações intencionalmente pensadas, sistematizadas e elaboradas no projeto Clube de Matemática, na busca por possibilitar que os professores vivenciem essas ações e se coloquem em atividade docente (CEDRO, 2010).

De maneira mais específica e retomando discussões anteriores, salientamos que o modelo de ações intencionalmente propostas pelo Clube de Matemática é orientado pelo princípio da Atividade Orientadora de Ensino que pressupõe a efetivação dessas ações como atividade de aprendizagem docente. Isso implica então num processo

próprio de efetivação da atividade em comum (MOURA, 2000). Vejamos como isso ocorreu em outros momentos.

A próxima cena (Cena 2), traz o diálogo ocorrido na 6ª Reunião Coletiva que teve como objetivo discutir e analisar as propostas de novas ideias para as situações desencadeadoras. Nesta parte, perceberemos como o compartilhamento das ações contribui para a criação da situação desencadeadora, ao passo que evidencia a utilização de questões próprias do conteúdo orientado pela teoria histórico-cultural.

### **Cena 2: Colocando em prática o trabalho coletivo**

1. **Pesquisador** – E aí Luciana, você pensou em alguma coisa?

2. **Luciana** – Eu pensei, eu queria alguma coisa para a gente começar bem do básico mesmo. Trabalhar a importância dos símbolos. Aí eu pensei, por exemplo, deles terem que construir uma maratona. A gente dava uma cartolina e eles vão ter que montar uma maratona deles. Um circuito. Aí, o quê que eles iam usar para representar, por exemplo, as barras. A gente dava algumas coisas para eles escolherem. O quê que eles iam usar para representar o salto, o quê eles iam usar para representar a areia, essas coisas. [...] Lógico que tem que organizar essa ideia. [...] Eu achei tão difícil. Eu queria alguma coisa para começar, porque a gente está pensando na equação, igualdade, equilíbrio. Eu queria alguma coisa para começar mesmo.

3. **Pesquisador** – Trabalhar essa questão da linguagem simbólica, né? O porquê da linguagem simbólica.

4. **Luciana** – Então, [...] a ideia é mostrar para eles que isso acontece também na matemática, o uso dos símbolos. Muitas vezes a gente não tem o valor, a gente usa outro tipo de representação.

5. **Gláucia** – Podia ser alguma coisa para que eles chegassem nessa conclusão, né?

6. **Luciana** – É, eu queria que fosse só o simbólico. Lógico que eu queria que entrasse nessa ideia da matemática, que a gente conseguisse que ele percebesse de alguma forma. Que na matemática a gente também usa o símbolo. Eu pensei em tanta coisa, mas não consegui chegar nisso assim. Em uma situação que ele tivesse que usar o símbolo para representar. Mas aí, já vinha com problema matemático. Não era isso que eu queria.

7. **Pesquisador** – Ah, você não queria mexer muito com a matemática nessa atividade? Era só a questão simbólica mesmo?

8. **Luciana** – Lógico que eu queria que chegasse nessa conclusão, mas as únicas coisas que eu consegui pensar, já foi direto num problema matemático. Já usou ideia de quantidade, já usou ideia de medir.

9. **Gláucia** – Igual o meu. Eu só consigo pensar em falar o problema, não consigo pensar em outra coisa. Falar o probleminha e eles tem que escrever, por exemplo, ele todinho à mão.

10. **Daniel** – É verdade. Na matemática tem mania de fazer essas coisas.

11. **Pesquisador** – Eu gostei muito dessa ideia, mas acho fundamental, não sei se concorda comigo, em chegar nesse ponto. Que eles construam isso.

12. **Glácia** – É, deles fazerem essa conclusão sozinhos. Eu acho que essa parte da Luciana é uma atividade só para iniciar. Agora, a gente tem que pensar em outra para chegar nessa parte que o Rafael está falando. Tem que estar ligada. [...] Como se fosse uma escadinha.

13. **Pesquisador** – E aí temos que pensar também no trabalho coletivo. Como fazer isso para que eles trabalhem em grupo.

14. **Luciana** – É, montar o desafio para esse é fácil. O difícil é fazer a ponte entre esse e a Álgebra, entre o simbólico usual e o simbólico algébrico. [...] E eu não queria usar um problema, tipo: “Eu tenho cinco laranjas de um lado e tenho três do outro”.

15. **Gláucia** – Pois é, que raiva que isso me dá. Eu só consigo pensar nisso. O meu não flui por causa disso.

16. **Daniel** – Representar sem dá o problema para eles. Dá uma situação onde eles precisam usar a matemática para resolver. [...] Vamos inventar uma história. A gente chama de história virtual, né?

17. **Pesquisador** – Isso.

Nesse diálogo, assim como no diálogo apresentado na unidade anterior, aparece a discussão dos professores acerca de uma ideia apresentada por Luciana. A professora, aqui, propõe a criação de uma situação desencadeadora que envolva o trabalho com a linguagem simbólica presente na construção da linguagem algébrica. O objetivo de sua ideia era possibilitar que os alunos se apropriassem da representação dos símbolos como base para a compreensão dos conceitos que envolvem uma linguagem simbólica. Isso fica evidente quando Luciana aponta que:

Eu pensei, eu queria alguma coisa para a gente começar bem do básico mesmo. Trabalhar a importância dos símbolos [...] a ideia é mostrar para eles que isso acontece também na matemática, o uso dos símbolos. Muitas vezes a gente não tem o valor, a gente usa outro tipo de representação (Episódio 2, cena 2, períodos 2 e 4).

Sua ideia expressa a necessidade de compreender que os estudantes já se relacionam a partir do uso de símbolos e, diante disso, possuem certo domínio de uma linguagem simbólica. Para Luciana, isso significa uma possibilidade de relacionar tal domínio à linguagem simbólica construída no conhecimento algébrico. Nesse momento, a professora Gláucia se manifesta e diz que “Podia ser alguma coisa para que eles chegassem nessa conclusão” (Episódio 2, cena 2, período 5). Em outras palavras, a situação desencadeadora poderia envolver ações as quais os estudantes compreendam a presença da linguagem simbólica presente na álgebra.

Essa situação esboça o princípio da efetivação de um diálogo, mas nos mostra também o compartilhamento de experiências e opiniões sobre os modos de ação individuais implantados na busca por uma solução da situação-problema. No momento em que Gláucia intervém na ideia de Luciana, inicia-se um processo de negociação de significados, mediados pelo contexto de exigência de uma organização pedagógica orientada teoricamente, na busca de um resultado compartilhado que é a criação de uma situação desencadeadora da aprendizagem (MOURA, 1996).

Nesse contexto, há indícios do aparecimento de estruturas próprias do trabalho coletivo, uma vez que estas ações estão permeadas por objetivos compartilhados e, diante disso, há a necessidade da presença do outro como exigência para mudanças qualitativas nas ações, sob as quais uma ideia pode se tornar uma situação desencadeadora da aprendizagem.

Essa forma de organização proporciona, então, a repartição das ações e a troca de modelos de ação apropriados pelos indivíduos, apontados por Rubtsov como condição necessária para “o nascimento dos processos cognitivos” (RUBTSOV, 1996, p. 136). Novamente ressaltamos que os trabalhos desse autor estavam voltados para o estudo do desenvolvimento de crianças, mas encontramos significação necessária para compreender que esta forma de organização produz a (re)formulação de estruturas psíquicas nos professores sujeitos dessa pesquisa.

Para verificarmos tal afirmação, podemos perceber a troca de modelos de ação se constituindo na cena anterior. Ao dispor sobre a intervenção de Gláucia, Luciana discorre:

É, eu queria que fosse só o simbólico. Lógico que eu queria que entrasse nessa ideia da matemática, que a gente conseguisse que ele percebesse de alguma forma. Que na matemática a gente também usa o símbolo. Eu pensei em tanta coisa, mas não consegui chegar nisso assim. Em uma situação que ele tivesse que usar o símbolo para representar. Mas aí, já vinha com problema matemático. Não era isso que eu queria (Episódio 2, cena 2, período 6).

É possível perceber que ao se deparar com a criação de uma ideia, Luciana entra num conflito consigo mesma. A professora relata que prefere desenvolver uma ideia que envolva somente a linguagem simbólica, porque teve dificuldades em lidar com uma ideia matemática. Revela ainda que sua dificuldade se restringia às ideias pautadas em modelos com “problema matemático”. Quando se refere ao problema matemático, Luciana diz respeito ao modelo de problemas com perguntas fechadas, muito criticado e difundido no universo da matemática, que normalmente dá ênfase ao resultado alcançado pelo estudante. Esta dificuldade é compartilhada por Gláucia que se expressa: “Igual o meu. Eu só consigo pensar em falar o problema, não consigo pensar em outra coisa. Falar o probleminha e eles tem que escrever, por exemplo, ele todinho à mão” (Episódio 2, Cena 2, período 9).

Essa dificuldade compartilhada por Luciana e Gláucia, pode ser entendida como reveladora de aspectos próprios de uma compreensão tecnicista da matemática que,

como vimos anteriormente, ressalta a aplicação de modelos, algoritmos e estruturas matemáticas na resolução de problemas (FIORENTINI, 1995). Diante disso, ao discorrer sobre a questão do problema na situação desencadeadora, nos reportamos a Rubtsov que afirma que “o conceito de problema de aprendizagem está estreitamente ligado ao de ação cognitiva, a qual se caracteriza principalmente pelo modo de analisar o objeto” (1996, p. 132).

Faz-se importante ressaltar que aqui não há o interesse de aprofundamento nessa questão. O que de fato nos chama a atenção é o modo como os sujeitos compreendem a importância da superação do entendimento do problema com ênfase na aplicação, pelos estudantes, de técnicas em sua solução. Isso fica evidente quando Luciana indaga: “Eu não queria usar um problema, tipo: ‘Eu tenho cinco laranjas de um lado e tenho três do outro’” (Episódio 2, Cena 2, período 14), e é compartilhado por Gláucia: “Pois é, que raiva que isso me dá. Eu só consigo pensar nisso. O meu não flui por causa disso” (Episódio 2, cena 2, período 15).

O foco dessa situação se estabelece na compreensão de que há uma necessidade compartilhada de criação de uma situação-problema que mobilize os estudantes a executarem as tarefas propostas. Essa questão se efetiva na Atividade Orientadora de Ensino em que “uma situação-problema [é] capaz de colocar o pensamento da criança em ação, respeita a característica de atividade principal ao propor um problema onde a Matemática (conteúdo escolar) se faz presente, desafiando sem que perca o lúdico” (MOURA, 1996, p. 42).

Nesse momento, há a intervenção de Daniel que diz: “Representar sem dá o problema para eles. Dá uma situação onde eles precisam usar a matemática para resolver. [...] Vamos inventar uma história. A gente chama de história virtual” (Episódio 2, cena 2, período 16). É possível perceber que Daniel se utiliza de uma estratégia pautada no conceito de Atividade Orientadora do Ensino, a história virtual como situação-problema, e propõe ao grupo um modelo particular de ação para superar as dificuldades levantadas pelas professoras. Esse diálogo revela a importância da troca de modelos de ações entre os sujeitos, a partir do compartilhamento, como meio de construção e transformação de um modelo comum (RUBTSOV, 1996).

Dessa forma, essas questões revelam o modo como as ações desenvolvidas no projeto orientam-se pela comunicação, assegurando o compartilhamento, e influem diretamente na constituição da aprendizagem docente. Além disso, esses aspectos

avançam às fronteiras do projeto e percorrem mudanças significativas na compreensão da prática cotidiana. Notemos como isso acontece.

A cena a seguir (cena 3) esboça diálogos realizados no 8º Momento de Reflexão com a professora Gláucia e na Entrevista Final. Em seu contexto, a cena perpassa pelo questionamento sobre possíveis influências das ações do projeto em sua prática docente cotidiana.

### **Cena 3: A incorporação de elementos de coletividade na prática escolar**

1. **Pesquisador** – Pensando nessas atividades do clube, tanto de execução como lá de planejamento e reflexão, como é que isso tem influenciado, tem contribuído, não sei, no seu cotidiano, no seu fazer como professor?

2. **Gláucia** – Acho que acaba influenciando. Assim, acho que eu até já comentei, se tivesse um ambiente que a gente fizesse na escola, assim de trabalho coletivo, ia ser muito rico, eu acho. Principalmente se fosse assim interdisciplinar. Porque trabalhava todo mundo junto. [...] É bom porque a gente tem comunicação e porque nós somos um grupo. Se tivesse assim um espaço e um tempo para todo mundo, ia ser muito bom. [...] Queria muito ver se consigo continuar ano que vem no clube. Não é uma contribuição só para a escola, é também para a gente que faz. E é bom que às vezes a gente pensa em atividade lá, aí você pensa: “Nossa, nisso eu nem tinha pensado. Posso trabalhar isso lá com meus alunos”, assim adaptar. É bom que lá [no projeto], assim, são várias pessoas pensando, acaba que faz coisa que você não faria sozinha e nem pensaria sozinha, e que se modificar dá para aplicar na sala de aula, modificado.

*Na entrevista final:*

3. **Pesquisador** – Para você, uma coisa era o clube lá no início, outra é o clube agora. O quê que mudou desse tempo para cá?

4. **Gláucia** – É porque no início foi mais uma coisa assim, o professor apresentou a proposta e a gente topou a ideia. Nunca tinha pensado, nunca tinha feito, e encaramos o desafio. Eu acho que a gente podia, eu podia simplesmente falar: “Ah não, eu já fiz isso ano passado. Por que eu vou fazer isso de novo esse ano?”, mas eu acho que o clube é um ambiente, assim, você percebe a diferença da escola, quanto a parte da discussão, sabe? É diferente porque a gente trabalha, vem aqui, discute uma atividade, então isso me motiva em participar do clube. [...] Porque aqui a gente tem o ambiente da discussão, da troca de saberes, assim, de você vê o quê que acontece no clube do Daniel e vê o quê que acontece com meu clube, e pensar assim, é literalmente, você planeja, vem a prática e depois vem a reflexão sobre aquilo que você fez: “Ah, mas porque aquilo não deu certo, lá no clube da Gláucia?”, aí a gente conversa: “Ah, vamos tentar modificar para ver se dá certo no clube do Daniel.”. Então, assim, esse espaço é rico por isso. E porque na escola a gente não tem esse espaço. Esse é um ambiente de formação continuada mesmo.

No diálogo apresentado, percebemos que a resposta de Gláucia foi positiva quanto a influências do projeto em sua prática docente. Particularmente, a professora discorre sobre a importância da constituição de um espaço coletivo na instituição onde trabalha:

se tivesse um ambiente que a gente fizesse na escola, assim de trabalho coletivo, ia ser muito rico [...] Porque trabalhava todo mundo junto. [...] É bom porque a gente tem comunicação e porque nós

somos um grupo. Se tivesse assim um espaço e um tempo para todo mundo, ia ser muito bom (episódio 2, cena 3, período 2).

Nesse recorte, podemos compreender que Gláucia esboça o aparecimento de uma nova necessidade: a consolidação de um ambiente coletivo na realidade em que atua. Isso revela o que já discutimos anteriormente, sobre o modo como o compartilhamento permite a transformação de uma situação em um modelo geral de ação (RUBTSOV, 1996). Em outras palavras, o objeto de sua ação – a organização do ensino – incorpora novos elementos – ação compartilhada – e vai se instaurando como um modelo geral – a busca pela coletividade em sua prática cotidiana.

Dessa forma, podemos perceber um movimento de superação de práticas de isolamento da ação docente, por meio da efetivação de espaços de compartilhamento, na busca por melhorias do trabalho pedagógico. Em suas palavras, Gláucia reforça que: “É bom que lá [no projeto], assim, são várias pessoas pensando, acaba que faz coisa que você não faria sozinha e nem pensaria sozinha, e que se modificar dá para aplicar na sala de aula, modificado” (Episódio 2, cena 3, período 2).

Essas questões mostram como as experiências vividas no compartilhamento compõe o surgimento de novas necessidades e promovem o estabelecimento de novos elementos na forma de compreender seu “ser/fazer docente”, ou seja, interfere na consolidação de sua subjetividade (SCOZ, 2011). Dessa maneira, esse movimento nos mostram indícios de uma formação de uma nova identidade docente pautada numa identidade coletiva.

Isso fica ainda mais evidente ao retomarmos o discurso de Gláucia sobre a ausência de ambientes de colaboração em seu ambiente de atuação.

É porque no início foi mais uma coisa assim, o professor apresentou a proposta e a gente topou a ideia. Nunca tinha pensado, nunca tinha feito, e encaramos o desafio. Eu acho que a gente podia, eu podia simplesmente falar: “Ah não, eu já fiz isso ano passado. Por que eu vou fazer isso de novo esse ano?”, mas eu acho que o clube é um ambiente, assim, você percebe a diferença da escola, quanto a parte da discussão, sabe? É diferente porque a gente trabalha, vem aqui, discute uma atividade, então isso me motiva em participar do clube. [...] Porque aqui a gente tem o ambiente da discussão, da troca de saberes [...] Então, assim, esse espaço é rico por isso. E porque na escola a gente não tem esse espaço (Gláucia, episódio 2, cena 3, período 4).

Uma vez que a colaboração passa a se configurar como necessidade – como parte de uma nova identificação da ação docente – e que há certa notoriedade de que

isso não acontece na escola que atua, a professora se motiva em continuar participando do projeto, na busca pela satisfação dessa necessidade.

Para complementar essa visão, apresentaremos a seguir trechos retirados do relatório de conclusão do curso da professora Gláucia. Nele, a professora realiza suas sínteses sobre sua participação no projeto e relata a forma como tem entendido mudanças em sua prática docente.

### Desdobramentos

**Relatório Gláucia** – página 56 – Depois desse dia, percebi o quão ricas eram as trocas de saberes entre os participantes do projeto. Assim, durante as reuniões é que acontecia minha formação continuada, ou seja, no exercício de escutar o que o colega tinha a dizer, e ao compartilhar aquilo que eu tinha percebido.

**Relatório Gláucia** – página 57 – Além de buscar novas maneiras de ensinar, me via buscando o coletivo, a troca de saberes dentro do ambiente escolar. Isso marca outro reflexo de minha participação no clube. Pude perceber que, no CM, o trabalho colaborativo nos ajudava principalmente na criação das atividades. Muitas vezes, tínhamos uma ideia, que no coletivo ia se modificando, até transformar-se em uma atividade lúdica de ensino. Procurava então esse mesmo compartilhamento na escola, especialmente porque eu era iniciante e ainda me sentia insegura.

Além dos aspectos presentes nesses trechos que reforçam o que foi discutido anteriormente, Gláucia enfatiza que “procurava então esse mesmo compartilhamento na escola, especialmente porque eu era iniciante e ainda me sentia insegura” (Relatório Gláucia, p. 57). Nesse momento, podemos ratificar a presença de indícios da construção de uma nova identidade.

Isso revela que o modo de organização do projeto tem possibilitado a inserção de professores em ações formativas que privilegiem a construção de uma identidade docente em sua coletividade. Segundo Nóvoa,

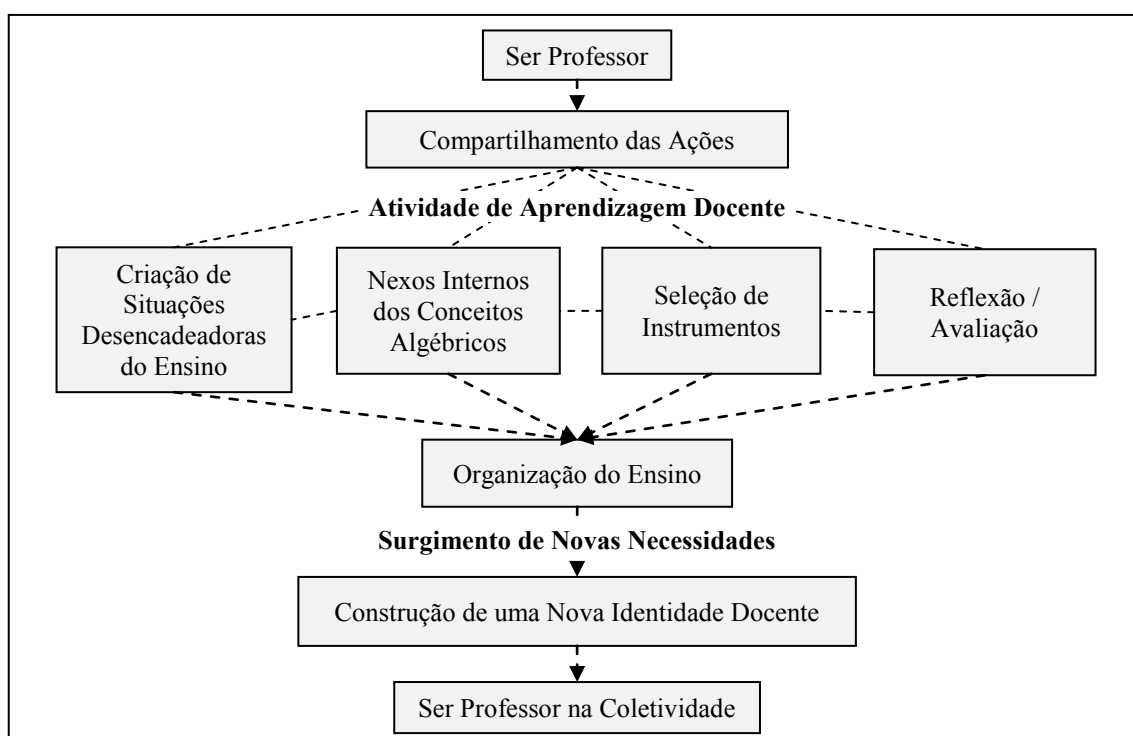
o que dá sentido à formação é o diálogo entre os professores, a análise rigorosa das práticas e a procura *coletiva* das melhores formas de agir. Para concretizar esta intenção, precisamos de uma *teoria do coletivo* que se elabora no espaço de um conhecimento compartilhado, mas também no espaço de uma ética partilhada (1999, p. 72).

Ao atentarmos para os princípios da teoria histórico-cultural, essa forma de organização pressupõe o estabelecimento da ação dos sujeitos em atividade. Essa compreensão revela a atividade coletiva como premissa essencial de constituição da atividade individual. Para Davidov, “a transição ao processo de trabalho significa simultaneamente a transição do homem à atividade conjunta, à atividade coletiva” (DAVIDOV, 1988, p. 31). Essa atividade está envolta do compartilhamento das ações e

da compreensão mútua dos objetivos. No que compete ao trabalho docente, isso revela sua característica essencial de superação das correntes alienantes pautadas na divisão do trabalho.

A divisão do trabalho implica a contradição entre o interesse do indivíduo singular ou da família singular e o interesse coletivo de todos os indivíduos que se relacionam entre si; mais ainda, esse interesse coletivo não existe apenas, digamos, na ideia enquanto “interesse universal”, mas sobretudo na realidade como dependência recíproca dos indivíduos entre os quais é partilhado o trabalho (MARX e ENGELS, 2004, p. 25).

Mas o que isso nos diz? De maneira conclusiva, o movimento de consolidação da atividade de aprendizagem docente, através da inserção dos professores no Clube de Matemática, perpassa essencialmente pelo estabelecimento da atividade em comum, como superação da divisão do trabalho, e resulta na composição do quadro de construção de uma nova identidade docente (Figura 14).



**Figura 14: Movimento de Construção de uma Nova Identidade Docente**

Nessa perspectiva, as análises dessa unidade revelam indícios de que as ações desenvolvidas pelos professores no Clube de Matemática, através da efetivação da aprendizagem docente como atividade em comum, têm possibilitado mudanças significativas na construção de uma identidade docente. Para Scoz

a subjetividade e a identidade podem ser compreendidas como algo em construção, com base nos sentidos que os sujeitos vão produzindo na condição singular em que se encontram inseridos em suas trajetórias de vida e, ao mesmo tempo, em suas diferentes atividades e formas de relação. Assim, são o resultado de complexas sínteses de experiências individuais dos sujeitos em diferentes contextos de expressão (2011, p. 28).

Portanto, essa relação está intrinsecamente ligada ao modo como novos sentidos vão sendo formados e incorporados pela subjetividade dos professores, e no estabelecimento de condições objetivas para a concretização de suas ações. Em face da necessidade de compreendermos a fundo essa questão, passamos então a discuti-la na próxima unidade.

### **4.3 Unidade 3 – A Formação de Novos Sentidos Atribuídos ao Ser/Fazer Docente**

Como discutimos na unidade anterior, a formação da identidade perpassa por um processo incessante de construção que revela transformações nas formas subjetivas de como o indivíduo se compreende no mundo. Em sua essência, a subjetividade se estrutura a partir da criação de necessidades pelo indivíduo em seu percurso de intercâmbio social, político e cultural, e de participação no legado histórico-cultural da humanidade.

De maneira particular, ao voltarmos para o contexto da pesquisa, vimos que a consolidação de um espaço de compartilhamento pelos professores através da atividade em comum, resgata a necessidade de compreensão coletiva do trabalho docente e os coloca num processo de construção de uma nova identidade profissional. Esse processo só se concretiza a partir da produção de sentidos que conferem condições necessárias para efetivação da ação. Isso vai de acordo com Scoz, ao entender que

na produção dos sentidos em seus processos de aprender e ensinar pode-se compreender como os professores expressam os diferentes aspectos do mundo em que vivem e, a partir daí, como constituem suas subjetividades e identidades. Além disso, os sentidos que os professores produzem em seus processos de aprender e ensinar podem ser compreendidos como uma unidade indissociável, que pode ser definida como um sistema dialógico e dialético, ao mesmo tempo constituinte e constituído (2011, p. 30).

Como forma propositiva a essas questões, esta unidade se configura na intencionalidade de aprofundar nesse assunto e recompor o quadro de produção dos

sentidos atribuídos pelos professores ao seu ser/fazer docente, a partir das ações realizadas no projeto. Para tanto, dividiremos essa unidade em dois episódios. O primeiro trata da reflexão sobre a incorporação pelos professores de novos elementos na organização do ensino e o segundo busca evidenciar as contradições da efetivação desta organização, a partir dos condicionantes objetivos encontrados no ambiente escolar.

Para dar início à composição do primeiro episódio, selecionamos um estrato da intervenção do coordenador na 5ª Reunião Coletiva, como elemento desencadeador de um processo pautado na mudança da perspectiva de compreensão da ação docente. O contexto desta cena se constitui no diálogo sobre o papel desempenhado pelo professor na organização do ensino e sua consolidação nas ações desenvolvidas no projeto.

### **Episódio 3: A Produção de Novas Necessidades na Organização do Ensino**

#### **Cena 1: A atividade docente no Clube de Matemática**

1. **Coordenador** – Vamos dizer assim. Estes aqui somos nós matemáticos olhando para o livro didático e percebendo que temos, vamos dizer assim, uma obrigação social de trabalhar com essas coisas como professores. Agora, vamos entender assim, nós como professores que vamos participar de um projeto que está se predispondo a ensinar álgebra para os meninos, de uma perspectiva que não seja esta daqui, conteudista. Mas, repito, a gente não vai perder a noção, e perder de vista, essas coisas aqui. Então, uma primeira apropriação é pensar nessas situações: “Será que eu dou conta de fazer uma atividade lúdica que tem uma situação problema, que envolva o trabalho coletivo e que trabalhe [por exemplo] com Matrizes Determinantes? Será que nós damos conta de fazer isso? Será que damos conta de trabalhar com esses três vieses, essas três situações e fazer uma atividade de Função, que tem uma ideia de Função?”. E é nesse sentido. É como nós vamos olhar para esses conteúdos, como nós vamos percebê-los. Porque, como eu tinha falado para vocês, a ideia de a gente pensar no Clube é a ideia de a gente pensar em atividades que possam ser desencadeadoras de um processo. Então a gente pode pensar em uma atividade que esteja lá por traz, uma das essências que esteja lá por traz, seja, por exemplo, a ideia de Inequação. E aí, é a gente organizar algumas situações que mostrem: estamos lidando com o conceito de equação, mas não no conceito nessa perspectiva tão formal [...], mas que a gente vá trabalhar lá essa ideia. Essa ideia tem que estar lá presente. E essa sistematização não esteja nesse banco que a gente conhece. Então, o desafio nosso é esse. É não perder de vista os conteúdos, os conceitos matemáticos, os conteúdos matemáticos que estão postos aqui e aliar isso daí com o aspecto lúdico à questão de que essas atividades nossas são coletivas, que são desenvolvidas coletivamente, e que eles tem que envolver uma ideia de problema. Uma situação-problema. Algo que mostre, que coloque no aluno, que coloque nas crianças, uma necessidade de incorporar ou de ter para ele um instrumento novo. Qual que seria um instrumento novo? Uma linguagem simbólica. [...]

Como podemos perceber, as informações nesse trecho apontam para a retratação do papel do professor diante do processo de organização do ensino numa perspectiva histórico-cultural. No contexto de desenvolvimento do Clube de Matemática, essa compreensão do trabalho docente se revela como elemento desencadeador de um processo de aprendizagem, no qual coloca os professores num movimento de

apropriação dos modos de ação que conduzem o ensino nessa perspectiva. Importante dizer, então, que essa questão esboça uma necessidade imposta aos professores de compreensão dessa perspectiva para a efetiva atuação no projeto.

Como discutimos anteriormente, essa forma de organização exige mudanças significativas no modo de conceber o ensino de matemática. Isso fica notório quando o coordenador diz:

Estes aqui somos nós matemáticos olhando para o livro didático e percebendo que temos, vamos dizer assim, uma obrigação social de trabalhar com essas coisas como professores. Agora, vamos entender assim, nós como professores que vamos participar de um projeto que está se predispondo a ensinar álgebra para os meninos, de uma perspectiva que não seja esta daqui, conteudista. Mas, repito, a gente não vai perder a noção, e perder de vista, essas coisas aqui. [...] E é nesse sentido. É como nós vamos olhar para esses conteúdos, como nós vamos percebê-los. (Episódio 3, cena 1, período 1).

Quando se refere aos indivíduos como professores, particularmente como professores de matemática, o coordenador ressalta o compromisso social da ação docente pautado na organização do ensino como fonte necessária para a apropriação dos conhecimentos matemáticos – constructo humano desenvolvido e aprimorado ao longo da história. Seu trabalho está envolto, assim, de um objeto específico e muito bem definido. No entanto, essa compreensão exige a superação de práticas conteudistas difundidas no universo da educação.

Quando o coordenador discorre sobre esse aspecto, nota-se a exigência de mudanças nas posturas docentes, ao efetivarem suas ações pedagógicas numa perspectiva de educação humanizadora. Podemos verificar isso também no trecho em que o coordenador ressalta:

Então, o desafio nosso é esse. É não perder de vista os conteúdos, os conceitos matemáticos, os conteúdos matemáticos que estão postos aqui e aliar isso daí com o aspecto lúdico à questão de que essas atividades nossas são coletivas, que são desenvolvidas coletivamente, e que eles tem que envolver uma ideia de problema. Uma situação-problema. Algo que mostre, que coloque no aluno, que coloque nas crianças, uma necessidade de incorporar ou de ter para ele um instrumento novo. Qual que seria um instrumento novo? Uma linguagem simbólica.

Há nesse discurso a necessidade de mudança que se estabelece na incorporação elementos próprios do conceito de atividade orientadora do ensino, uma vez que se pressupõe que somente uma organização pautada nesses princípios é capaz de atingir

intencionalmente os objetivos de uma educação voltada para o pleno desenvolvimento dos sujeitos (MOURA, 2000).

Na busca por entender esse processo, a próxima cena traz como aspecto problematizador para nossas análises, indicadores de incorporação desses elementos presentes nos discursos dos professores. Na primeira parte, discutiremos o modo particular de compreensão do conhecimento matemático que remete a uma possível superação de compreensões tecnicistas. Já a segunda, diz respeito ao entendimento da intencionalidade como elemento estrutural da ação docente. Passamos então a discutilas.

O contexto da primeira cena se configura na realização do 5º Momento de Reflexão com a professora Luciana. Esse diálogo ocorre com base em uma reflexão sobre como as ações do projeto tem possibilitado reflexões sobre sua prática cotidiana e como tem influenciado a aprendizagem dos estudantes.

### **Cena 2: A Incorporação de Novos Elementos no Ser/Fazer Pedagógico**

#### **Parte I – Conhecimento Matemático como legado histórico e produto humano**

1. **Pesquisador** – Você acha que é possível, através das atividades [...] de responder a inquietações que você tem na sua prática enquanto professora?

2. **Luciana** – Acho. Assim, analisando assim melhor, eu acho que sim. Acho que estou, por exemplo, peguei o material escrito com eles, como que eles formularam. Então eles já não estão tão cru. Eles já conseguiram pegar a ideia, já está influenciando na aprendizagem de matemática. Lógico que foi muito diferente do que a professora chegar lá e passar um monte de adições para eles fazerem. Isso é chato. Mas eles nem viam a adição como trabalho. Eles viram a adição hoje como uma ferramenta para cumprir com o desafio que eu propus. Eles não acharam que o propósito principal era a adição, era saber equacionar. Eles viram que o mais importante da adição, que o método que eles utilizaram para equacionar, era romper o desafio. Era fazer a caminhada, completar a prova. Então eles viram a matemática como ferramenta. Não como um monte cálculo ou como um monte de coisa, que era justamente a ideia que a gente tenta passar. [...] Como instrumento mesmo, que tem uma aplicação prática. [...]

Podemos notar no discurso de Luciana que há o surgimento de uma percepção do conhecimento matemático como constructo humano historicamente produzido e aprimorado na busca pela satisfação de necessidades, a qual se aproxima de uma compreensão histórico-cultural (LEONTIEV, 1983). Essa é uma perspectiva que foi discutida ao longo dos encontros nas Reuniões Coletivas e que esteve supracitado na cena anterior.

Nas palavras da professora: “Lógico que foi muito diferente do que a professora chegar lá e passar um monte de adições para eles fazerem. Isso é chato. Mas eles nem viam a adição como trabalho. Eles viram a adição hoje como uma ferramenta para

cumprir com o desafio que eu propus” (Luciana, episódio 3, cena 2, parte 1, período 2). Nesse trecho podemos notar que Luciana compreende da necessidade de superação do modelo vigente nas aulas cotidianas de matemática. E mais, essa superação perpassa por considerar relevantes os elementos da presença de uma situação-problema e do emprego do conhecimento como ferramenta, ou seja, como princípios pautados na atividade orientadora do ensino.

Isso pode ser reafirmado quando Luciana diz:

Mas eles nem viam a adição como trabalho. Eles viram a adição hoje como uma ferramenta para cumprir com o desafio que eu propus. Eles não acharam que o propósito principal era a adição, era saber equacionar. Eles viram que o mais importante da adição, que o método que eles utilizaram para equacionar, era romper o desafio. Era fazer a caminhada, completar a prova. Então eles viram a matemática como ferramenta. Não como um monte cálculo ou como um monte de coisa, que era justamente a ideia que a gente tenta passar (Episódio 3, cena 2, parte 1, período 2).

Nesse momento, Luciana reforça o que disse anteriormente com o exemplo do uso da adição para realização das tarefas propostas aos estudantes. O foco de sua ação como professora que organiza as situações foi permitir que os estudantes se apropriassem dos nexos essenciais do conceito de adição, para além da aplicação de algoritmos ou métodos de resolução, como incorporação de modelo de ação geral na solução de um problema (RUBTSOV, 1996).

E mais, percebe-se que essa orientação resolve um conflito presente no âmbito da matemática que é a possibilidade de se aproximar do contexto da vida humana, na qual Luciana compreende: “como instrumento mesmo, que tem uma aplicação prática” (Episódio 3, cena 2, parte 1, período 2). Para além da superação de um praticismo pautado na aplicação da teoria, essa questão se aproxima da superação do encapsulamento da aprendizagem escolar, que se configura como “a dissociação entre o ensino escolar e a vida fora da escola” (CEDRO, 2004, p. 25).

Então, nesse momento, fica notório que a professora havia se apropriado dos princípios teóricos que sustentam o projeto e buscou incorporar tais elementos em suas ações, ao menos nos espaços de desenvolvimento do Clube de Matemática. Acreditamos que isso ganha legitimidade ao passo que esse diálogo ocorreu no Momento de Reflexão, no qual tinha por uma das finalidades se constituir como espaço adequado para realização de avaliação, reflexão e sínteses sobre o trabalho que estava sendo realizado.

Ao dar continuidade, as informações na próxima cena levantam questões sobre o surgimento de uma nova necessidade pautada na efetivação da intencionalidade nas ações pedagógicas. O contexto dos diálogos que constituem a cena se pauta na realização do 11º Momento de Reflexão com a professora Gláucia.

## **Cena 2: A Incorporação de Novos Elementos no Ser/Fazer Pedagógico**

### **Parte II – A intencionalidade das ações desenvolvidas**

1. **Pesquisador** – Bom, quer falar mais alguma coisa? Sobre tem se sentido no clube ou alguma angústia?

2. **Gláucia** – Não. Ah, não. Quero falar sim, sobre uma coisa que tenho aprendido que é retomar os objetivos: “Qual é objetivo de hoje?”. Isso ajuda tanto, assim, na hora de você orientar sua discussão, porque senão você faz e quando você percebe já foi: “E aí? Alcancei meu objetivo? O que eu vou fazer agora?”. Aí eu estava com meu papel, dei uma olhada na metodologia e quando olhei meu objetivo, eu [falei]: “Ah, então é isso, isso, isso e isso que eu tenho que ver aqui com eles, porque meu objetivo é esse.”. Acho que talvez se eu tivesse percebido isso nos outros, tinha facilitado mais. Isso é bom porque levo para a sala: “Qual é o meu objetivo hoje?”. [...] Se você for lá no seu objetivo, você vai relembando tudo o que você tem que fazer.

A opção de escolha desta cena revela um aspecto fundamental na atividade docente sobre a qual não se concretiza sem a definição da intencionalidade. Ao discorrermos sobre isso, retomamos o elemento crucial sobre o qual “para que uma atividade se configure como humana é essencial que seja movida por intencionalidade” (MORETTI, 2007, p. 81). Assim como discutido anteriormente, no que compete à ação educativa, podemos compreender que a intencionalidade se concretiza no estabelecimento dos objetivos e na seleção adequada dos instrumentos que possibilitam essa determinação.

Diante disso, resgatamos alguns aspectos do discurso de Gláucia que remetem a essa questão. Ao ser questionada sobre as influências do projeto em sua prática cotidiana, Gláucia diz que em sua atuação “uma coisa que tenho aprendido que é retomar os objetivos: ‘Qual é objetivo de hoje?’. Isso ajuda tanto, assim, na hora de você orientar sua discussão, porque senão você faz e quando você percebe já foi: ‘E aí? Alcancei meu objetivo? O que eu vou fazer agora?’” (Episódio 4, cena 2, parte 2, período 2). Isso nos mostra um movimento interessante de incorporação da intencionalidade em sua prática quanto aos objetivos de suas ações.

Em primeiro lugar, o estabelecimento de objetivos exige do professor uma postura de planejamento das ações que irá desenvolver. Isso perpassa pelo esclarecimento da finalidade de sua atividade e dos meios que irá empregar para atingi-la. Percebemos isso nas palavras de Gláucia: “Aí eu estava com meu papel, dei uma

olhada na metodologia e quando olhei meu objetivo, eu [falei]: ‘Ah, então é isso, isso, isso e isso que eu tenho que ver aqui com eles, porque meu objetivo é esse.’” (Episódio 4, cena 2, parte 2, período 2). Além disso, em segundo lugar, essa relação permite também o estabelecimento de estruturas capazes de efetivar a regulação dessas ações, ao longo de todo o processo, inclinando o sujeito à efetivação de controle e avaliação de sua atuação.

Para Gláucia, essas questões estiveram latentes durante a realização do projeto e possibilitou que avançassem às fronteiras de sua prática cotidiana: “Isso é bom porque levo para a sala: “Qual é o meu objetivo hoje?”. [...] Se você for lá no seu objetivo, você vai relembrando tudo o que você tem que fazer” (Episódio 4, cena 2, parte 2, período 2).

Esses aspectos se estabelecem como possibilidade de compreensão da incorporação desses elementos a partir da produção de novas necessidades. Como discutimos em outros capítulos, o processo de produção de novas necessidades está permeado pela relação intrínseca de fluidez na concreticidade da consciência humana entre o sentido pessoal e o significado social (LEONTIEV, 1978). Nessa relação, a produção de novas necessidades, como processo necessário para consolidação dos motivos, sob o contexto de relações sociais construídas, perpassa pela análise das mudanças qualitativas ocorridas no sentido pessoal atribuído pelo indivíduo a determinado objeto ou situação (ASBAHR, 2011).

Isso nos leva a compreender que no processo de inserção de professores no Clube de Matemática, o que antes se configurava como necessidade imposta de apropriação de determinados fundamentos para o cumprimento dos objetivos propostos pelo projeto, passa então a se concretizar como necessidade de incorporação desses fundamentos voltados para a efetivação plena de ações de ensino. Dessa forma, inferimos que no processo de constituição das necessidades em motivos para a ação docente, houve mudanças no sentido atribuído ao movimento de incorporação de elementos na constituição da organização das ações de ensino.

Como fonte propositiva para essa reflexão, apresentamos a seguir os desdobramentos dessas questões a partir do diálogo extraído da Entrevista Final. Em particular, para instigar o diálogo, há o questionamento para Daniel sobre as motivações dele em desenvolver o projeto.

### Episódio 3 - Desdobramentos

1. **Pesquisador** – E você, Daniel. O que te motiva a continuar, já que está aí há dois anos?

2. **Daniel** – Então desde dois mil e nove participando do clube, é um prazer está aqui pela terceira vez que vou desenvolver as atividades. Nessa segunda participação, o que principalmente vai ficar marcado, é a questão da intencionalidade. O primeiro ficou bem destacado a questão da ideia do papel do professor. Não é só ir lá e dar uma aula expositiva, mesmo que seja dialogada e com recurso. Vai bem além disso, vai na formação do aluno. E, assim como nas palavras da Gláucia, vou tentar organizar o meu ensino de forma que o que eu esteja passando ali no quadro faça sentido para o alunos. Que ele perceba o sentido daquele conteúdo na vida dele. Então tem mais reflexão sobre os erros do que os acertos, por enquanto. Porque é algo muito difícil. Muito difícil para achar algum sentido para dar para alguns conteúdos, então isso gera indignação, gera, não sei, um grito de socorro para poder reformular toda a organização dessa questão da educação mesmo no Brasil, eu não sei na vertente do mundo, mas motiva justamente a ideia de que educar vai muito além do que transmitir o conteúdo. É formar criticamente aquele aluno em dar sentido a ele. É bem a ideia de fugir da alienação que a gente estava lendo lá. E quero continuar até enjoar. [...] E, assim cada vez mais fazendo esse movimento de tentar incorporar aspectos que são vivos no clube na minha sala de aula. Tentar dá vida na sala de aula.

3. **Pesquisador** – Então, o desafio está justamente aí. De que forma a gente concebe, porque quando a gente participa do Clube, acaba sendo inserido e você fica nesse movimento em que já não é mais o mesmo de antes, mas o desafio estar em “Como ser professor a partir dessa mudança? Como é que essas coisas vão sair da concepção e vai percorrer os caminhos do fazer na prática?”. Acho que é nesse sentido.

4. **Daniel** – É lógico que não vou ser hipócrita de pensar que eu vou chegar ao ponto de trazer um jogo para toda aula. [...] Acho que isso é impossível. Acho que nem um super professor conseguiria. Acho que a ideia é mesmo tendo ali uma aula expositiva dialogada, fazer com que o aluno perceba qual é o sentido daquilo na vida dele. Mesmo ali, passando o conteúdo com o quadro e giz, é fazer com que ele perceba o porquê que aquele conteúdo é importante para a vida dele.

Nesse diálogo, Daniel deixa evidentes as influências do projeto em sua maneira de conceber o ser/fazer docente e compartilha com Gláucia a importância da incorporação da intencionalidade na ação do professor. Em outros aspectos, reforça ainda mais a perspectiva levantada pelo coordenador (Episódio 3, cena 1), quando diz que:

O primeiro ficou bem destacado a questão da ideia do papel do professor. Não é só ir lá e dar uma aula expositiva, mesmo que seja dialogada e com recurso. Vai bem além disso [...], vai na formação do aluno [...] vou tentar organizar o meu ensino de forma que o que eu esteja passando ali no quadro faça sentido para o alunos. [...] É formar criticamente aquele aluno em dar sentido a ele. É bem a ideia de fugir da alienação que a gente estava lendo lá. (Episódio 4, desdobramentos, parte 1, período 2).

Dessa forma, as reflexões propostas pelo Clube de Matemática ultrapassam seus próprios limites e percorrem mudanças no sentido atribuído pelos professores em sua ação. No contexto de desenvolvimento do projeto, a constituição de um novo sentido

peçoal conferido ao papel do ensino, em especial ao papel do professor, está imerso num ambiente de compartilhamento cuja significação social percorre as proposições da Teoria Histórico-Cultural para a organização do ensino. Isso está de acordo com Asbahr ao entender que “não há sentidos puros, todo sentido é sentido de algo, é sentido de uma significação” (2011, p. 8).

Nesse contexto, podemos compreender que há um movimento peculiar de mudanças no sentido pessoal atribuído à atividade docente a partir do envolvimento dos professores nas ações propostas pelo Clube de Matemática. Isso pode ser reforçado quando Daniel diz:

É lógico que não vou ser hipócrita de pensar que eu vou chegar ao ponto de trazer um jogo para toda aula. [...] Acho que isso é impossível. Acho que nem um super professor conseguiria. Acho que a ideia é mesmo tendo ali uma aula expositiva dialogada, fazer com que o aluno perceba qual é o sentido daquilo na vida dele. Mesmo ali, passando o conteúdo com o quadro e giz, é fazer com que ele perceba o porquê que aquele conteúdo é importante para a vida dele (Episódio 4, parte 1, desdobramentos, período 4).

Sobre esse ponto, é notório que em seu discurso, Daniel esboça indícios de uma organização do ensino que se aproxima de uma perspectiva humanizadora, uma vez que reconhece a importância do sentido atribuído à aprendizagem pelo aluno e avança essa questão às demais situações de ensino, além do uso do jogo como situação desencadeadora da aprendizagem.

No entanto, é importante ressaltar que ainda podemos encontrar também certas limitações em seu discurso, uma vez que Daniel não explicita estratégias a serem utilizadas para que o estudante perceba que determinado conteúdo é importante na vida da criança. Em outras palavras, não podemos compreender até que ponto esse sentido atribuído ao conteúdo pelo estudante – que ele perceba o porquê daquele conteúdo – se aproxima de um significado histórico-cultural, ou seja, de compreensão como produto humano historicamente construído.

Contudo, mesmo com a retratação de suas limitações, essas questões expressam mudanças significativas na compreensão do ensino, tomando-se por base elementos próprios de uma organização pautada em princípios da teoria histórico-cultural, como resultado de um processo de vivências no Clube de Matemática. Nesse sentido, pensar na manifestação dessas mudanças de (re)organização do ensino, com base na produção

de novos sentidos, implica pensar também nas condições objetivas de sua concretização (LEONTIEV, 1983).

Ao levantarmos essa questão, partimos de um princípio próprio de percepção sobre como os professores estabelecem essas relações em sua prática cotidiana, a partir da análise de seus discursos. Para tanto, comporemos um novo episódio com a finalidade de compreendermos as manifestações encontradas no discurso dos professores, frente à produção de novos sentidos e sua constituição na realidade escolar.

#### **Episódio 4: O Estabelecimento das Condições Objetivas na Realidade Escolar**

Para dar início à constituição do episódio, o contexto da primeira cena se instaura no diálogo realizado no 8º Momento de Reflexão com Daniel, que se inicia com a reflexão sobre o andamento das ações no projeto e suas influências na prática cotidiana na escola.

##### **Cena 1: A Condições Objetivas Instaurados no Ambiente Escolar**

1. **Pesquisador** – Como tem sido os trabalhos lá [nas reuniões coletivas], Daniel?
2. **Daniel** – Tem sido ótimo. Um espaço de discussão, de a gente expor, sei lá, nossas angustias, trocar experiências. Isso para mim é como se fosse a escola ideal. [...]
3. **Pesquisador** – E isso não acontece na escola?
4. **Daniel** – Não. De manhã, não. À noite acontece, mas ninguém está preocupado em fazer algo diferente. Parece, assim, infelizmente a característica da noite é facilitar a vida do aluno, fazendo esquemas, sínteses bem diretas para os alunos, tentando fazer o aluno pensar menos, o que acaba sendo prejudicado às vezes.
5. **Pesquisador** – Você fala de fórmulas? Dá fórmulas?
6. **Daniel** – É. Essa forma mesmo de ensinar. Se você chega lá, às vezes, e tenta dar um exemplo indutivo lá para os alunos, eles reclamam: “Ah não. Não quero pensar não. Trabalhei o dia inteiro”. Os alunos não gostam de pensar, eles gostam que chega lá e escreve no quadro, e isso é isso, isso é isso, aí você faz isso e pronto. Dá a receitinha lá. Aí quando tento fazer algo mais diferente, que exige mais o pensamento, com discussão em grupo, eles resistem bastante. De manhã, que tem mais possibilidades e tempo para isso, porque são crianças, não tem abertura. Se não tem abertura, não tem como trabalhar. [...]
7. **Pesquisador** – Nessa ideia de trabalhar cooperativamente com outros professores, isso traz alguma contribuição?
8. **Daniel** – Traz, com certeza.
9. **Pesquisador** - Isso contribuiria nos diferentes espaços que você trabalha?
10. **Daniel** – Sim. Inclusive, para mim foi um ano de fracasso mesmo na questão profissional. Foi um período de inclusão, adaptação, mudança, de conhecer novas experiências. Eu, particularmente fiquei muito na passividade, tentando conhecer a realidade. Deixando ver a realidade como ela é, para poder entender. Tanto á noite, quanto de manhã. [...] Para o ano que

vem já estou cheio de planos e projetos para tentar envolver os professores de matemática, sei lá, movimentar.

No início do diálogo, ao retomar questões já discutidas na segunda Unidade de Análise, Daniel resgata as contribuições positivas do trabalho colaborativo desenvolvido no projeto e a produção de uma nova necessidade a partir da constituição de uma identidade coletiva. Essa necessidade se baseia na busca por espaços de compartilhamento na realidade em que atua. Ao se referir às Reuniões Coletivas, nas quais ocorriam esses espaços, Daniel relata que é “Um espaço de discussão, de a gente expor, sei lá, nossas angústias, trocar experiências. Isso para mim é como se fosse a escola ideal” (Episódio 4, cena 1, período 4). Em sua colocação, fica claro a importância de que a escola se configurasse como espaço de compartilhamento, assim como ocorre no projeto.

No entanto, ao discorrer sobre os limites de consolidação dessas ações na escola, Daniel aponta que

ninguém está preocupado em fazer algo diferente. Parece, assim, infelizmente a característica da noite é facilitar a vida do aluno, fazendo esquemas, sínteses bem diretas para os alunos, tentando fazer o aluno pensar menos, o que acaba sendo prejudicado às vezes. [...] Dá a receitinha lá. [...] De manhã, que tem mais possibilidades e tempo para isso, porque são crianças, não tem abertura. Se não tem abertura, não tem como trabalhar (Episódio 4, cena 1, períodos 4 e 6).

Essas questões mostram dificuldades encontradas pelo professor na implementação de propostas que se aproximam de uma organização de ensino pautada na perspectiva histórico-cultural. Sobre o ambiente de compartilhamento, Daniel diz que os colegas professores em seu ambiente de trabalho não estão preocupados em desenvolver “algo diferente” e, portanto, não estão abertos para aceitação de novas propostas para o trabalho pedagógico. Além disso, ele reforça que nos períodos em que atua, os alunos oferecem resistência a qualquer tipo de inovação nas aulas de matemática. Uns pela característica própria de facilitação do ensino, que o faz recorrer a apresentação de “receitinhas”, e os outros pela indisciplina e falta de motivação para quaisquer tarefas propostas pela escola.

Esse movimento desperta duas questões de extrema importância para concretização de nossas análises. A primeira, diz respeito novamente à produção de novas necessidades, ao passo que o professor se ausenta de uma zona de conforto e busca satisfazê-las em sua prática cotidiana. Contrastando, assim, com a forma da

própria organização sobre a qual a escola está assentada. E a segunda diz respeito a uma aparente mudança no sentido, ficando restrita ao discurso, em que o professor busca justificar a ineficiência desta organização perante os limites impostos no ambiente escolar.

Como fonte propositiva a essas questões, Daniel nos dá um indicativo de sua postura ao dizer que: “para o ano que vem já estou cheio de planos e projetos para tentar envolver os professores de matemática, sei lá, movimentar” (Episódio 4, cena 1, períodos 4 e 6). Ainda que preliminar, o professor ressalta a possibilidade de continuar desenvolvendo novas tentativas em prol de envolver os colegas professores e esboçar a implantação de novas estratégias para satisfação de sua inquietação.

Essas conclusões perpassam por tentativas de implantação de ações voltadas à organização do ensino na perspectiva histórico-cultural. Em outro momento, durante o 11º Momento de Reflexão, Daniel relata suas tentativas e revela sentimentos de frustração diante dos resultados alcançados. Vejamos como isso se dá a partir das informações da próxima cena (Cena 2).

### **Cena 2: O Estabelecimento de Tentativas**

1. **Pesquisador** – O que tem mudado, na sua opinião, depois que você começou a desenvolver o clube nessa escola?
2. **Daniel** – Você fala da minha prática?
3. **Pesquisador** – Isso. Assim, enquanto profissional, enquanto professor mesmo.
4. **Daniel** – Tem-me feito pensar e tem gerado uma certa frustração. Assim, às vezes pode estar pegando os contextos lá como desculpa, mas gera frustração porque eu já tentei fazer algumas atividades, inclusive o Clube lá, e não deu certo. E aí eu fiquei com o receio de não estar, até escrevi lá nos meus planos de aula, [...] não houve nenhum pingão de colaboração, nenhum pingão de interesse por parte dos alunos. Não rendeu absolutamente nada. Eu precisei tentar mais duas vezes e falei: “Vamos tentar três vezes, pelo menos, antes de falar que eles não tem jeito”. Mas, eu nunca mais... pensar, eu pensei: “Que tal fazer essa atividade, que tal fazer essa.”, mas eu estou extremamente decepcionado com o contexto, comigo na prática lá. Comigo e com a profissão em si, porque lá, não só eu, mas como ninguém consegue fazer nada de bom. Inclusive, a coordenação. Inclusive, a própria gestão. Também não há um interesse da própria gestão. [...] Então, quando eu vejo tanta coisa legal, dando certo aqui, e penso: “Poderia estar dando certo lá.”, mas eu penso que o contexto é totalmente diferente. Fico decepcionado porque lá eu vejo que eles acabam perdendo. E às vezes, por fraqueza minha, ou por ter criado um preconceito, eu não realizo lá. [...] Se o clube lá, fosse com doze alunos, daria certo. Agora se eu fosse pegar as atividades e aplicar no momento de sala de aula [...] creio que não daria certo. Pensei em desenvolver o projeto em meus horários de atendimento, mas até hoje não criou os horários de atendimento lá. Eu posso tentar desenvolver com alguns alunos a tarde mas em sala de aula, é muito difícil. Já tentei várias estratégias para chamar a atenção mas eles amam aula expositiva não dialogada. Eles amam copiar. É assim, você leva alguma coisa diferente, eles não prestam atenção em nada. Experiência minha e dos outros professores. [...] Acho que é um processo, lógico. Não vai adiantar também chegar lá e querer chegar com o Clube de

Matemática e transformar a vida deles. Talvez um processo de dois ou três anos possa mudar a mentalidade deles.

Nesse trecho podemos perceber que Daniel encontra-se num momento de crise. Esse movimento é proveniente de tentativas de replicação de elementos próprios da organização do ensino proposta pelo Clube de Matemática em seu contexto de atuação. Isso pode ser verificado quando diz que: “tem-me feito pensar e tem gerado uma certa frustração. Assim, às vezes pode estar pegando os contextos lá como desculpa, mas gera frustração porque eu já tentei fazer algumas atividades, inclusive o Clube lá, e não deu certo” (Episódio 4, cena 2, período 2).

Nesse aspecto, há o confronto direto (contradições) entre o modo como as situações são pensadas e elaboradas com a finalidade de desenvolvimento no projeto – ambiente que envolve o trabalho coletivo, turmas selecionadas com um número reduzido, tempo de execução das ações, etc. – e sua implantação no contexto de sala de aula – número exorbitante de alunos, condições precárias de espaços físicos, isolamento do professor, etc.

Então, quando eu vejo tanta coisa legal, dando certo aqui, e penso: “Poderia estar dando certo lá.”, mas eu penso que o contexto é totalmente diferente. Fico decepcionado porque lá eu vejo que eles acabam perdendo. E às vezes, por fraqueza minha, ou por ter criado um preconceito, eu não realizo lá. [...] Se o clube lá, fosse com doze alunos, daria certo. Agora se eu fosse pegar as atividades e aplicar no momento de sala de aula [...] creio que não daria certo (Daniel, Episódio 4, cena 2, período 2).

Isso acarreta na efetivação de um mal-estar docente e o coloca num processo de questionamento de sua própria atuação. Esse processo de crise aponta para uma busca incessante de satisfação de uma necessidade, uma vez que uma organização do ensino pautada nos modelos tradicionais já não satisfaz mais suas necessidades. Diante disso, as condições objetivas não oferecem estruturas favoráveis para sua concretização. Isso percorre necessariamente uma forma esclarecida de alienação docente, ao passo que nega ao professor o controle e autonomia de suas formas de trabalho (ANTUNES, 2010).

Diante disso, essas questões demonstram a efetivação de uma contradição no contexto de atuação do professor, uma vez que este se encontra em pleno processo de mudança, a partir da produção de novos sentidos atribuídos ao trabalho docente, e está limitado, pois não encontra condições objetivas suficientes que possibilitem consolidar suas ações como atividade de ensino.

Como desdobramentos para essa questão, apresentamos a seguir um trecho retirado do diálogo com o professor Daniel, ocorrido durante a Entrevista Final, na qual o professor revela sua percepção após a realização das ações e da finalização do ano letivo.

### **Cena 3 – Desdobramentos do Episódio 4**

#### **Parte 1**

**Daniel** – O Clube está me levando a despertar no sentido de poder me tirar da zona de acomodação com tudo. Tem-me feito pensar assim: “Espera aí. As coisas não são tão bagunçadas assim. Dá para fazer melhor.”. [...] Então, estar nesse momento de transformação, eu estou me sentindo muito feliz. [...] Muita coisa está melhorando.

Nesse trecho podemos perceber que o professor se encontra em um momento de superação dos sentimentos de frustração explicitados anteriormente e revela uma satisfação com o movimento de transformação. Após a finalização da Coleta de Informações, em um momento de conversa informal, o professor revelou que havia pedido transferência de escola e que foi bem acolhido pela nova instituição. No seu novo ambiente de trabalho, Daniel continua a desenvolver projeto e o Clube de Matemática ganhou novos espaços, passando a ser desenvolvido como atividade curricular com prerrogativas no Projeto Político Pedagógico da instituição.

Para dar continuidade em nossa reflexão, analisemos a próxima cena (Cena 3) composta por diálogos com a professora Luciana durante a realização dos 6º e 7º Momentos de reflexão. Assim como nas cenas anteriores, o diálogo ficou pautado na discussão sobre as influências do projeto em suas práticas docentes.

### **Cena 4: O Limite Imposto pelas Condições**

1. **Pesquisador** – Bom e quanto às suas práticas nas aulas normas. O que o Clube tem lhe feito pensar, refletir? Ou se você acha que ele não tem feito nada? Uma coisa é o Clube, outra coisa é a sala de aula.

2. **Luciana** – Não, tudo a ver. Tem-me feito pensar em algumas questões, por exemplo, [...] eu comparo também com a sala de aula. Às vezes eu estou lá sala e penso: “Nossa, essa atividade aqui, se eu tivesse com ela em mãos seria legal para os meninos entenderem isso aqui que eu estou falando.”, porque eu trabalho com meninos do sétimo e oitavo ano e eles estão aprendendo essas coisas. E é muito difícil pra eles. [...] Muitas vezes a gente não realiza porque é um grupo maior, o recurso a gente não tem, não tem um patrocínio, a escola não tem condições de fornecer material, todas as atividades precisam de materiais específicos, para elaborar, esses materiais a escola não tem. Então, eu fico achando ruim por isso. São trinta alunos, trinta e cinco em algumas turmas. Não dá para eu acompanhar a atividade dos trinta e cinco ao mesmo tempo. Precisaria de alguém para me ajudar para aplicar a atividade. E não dá também para fazer um negócio solto. A escola não te dá condições nenhuma de fazer. Se tirar um grupo de alunos da sala para fazer, depois você volta esse grupo e tira outro, não tem jeito. Também não tem um colega, um professor que queira e que vá ceder a aula dele ou o descanso, a hora de ver a revista lá, para poder fazer uma coisa desse tipo.

3. **Pesquisador** – O quê que essas coisas refletem em suas práticas no cotidiano? Você consegue elencar alguma característica que isso reflete? Ou não reflete?

4. **Luciana** – Olha... [pausa e fica pensando].

5. **Pesquisador** – Dificil? Vou tentar mudar a pergunta.

6. **Luciana** – Não, estou pensando aqui. Assim, é porque tem várias formas de refletir. Primeiro, a gente está em constante reflexão e crítica porque para mim é um sofrimento muito grande, eu não ter condições de fazer aquilo com meus alunos. Igual o meu diretor falou: “Olha, eu queria ver a possibilidade de você fazer esse trabalho no próximo ano, mas com seus alunos.” e ele ainda comentou: “Não faz sentido você atuar só para o fim de pesquisa sendo que você é o professor.” Não faz sentido a gente fazer só com os alunos para pesquisá-los, sabendo que isso vai refletir, sabe dos resultados positivos que o Clube gera. [...] É o mesmo que negar. A minha ação de não fazer isso de manhã, acaba negando o que eu já sei e que é comprovado que o Clube traz uma aproximação do aluno. [...] Mas aí, como? Somos seis pessoas preparando materiais para doze, a escola não te dá condições de fazer isso, mesmo que eles forneçam material, eu preciso de tempo. Eu fui conversar sobre a possibilidade de outros professores para uma parceria, para ajudar a fazer material ou para outras coisas, mas eu não encontrei parceiros. Com exceção da professores de artes, mas os demais não se proporam, porque: “Ah, já tem prova! A gente já tem tanto trabalho.” Então, assim, essa é uma inquietação, uma reflexão que eu faço. Eu fico triste, fico angustiada.

Assim como realizado por Daniel, Luciana tenta estabelecer comparações entre as ações desenvolvidas no projeto e suas práticas cotidianas em sala de aula. Em decorrência disso, novamente percebemos limitações impostas pelas condições objetivas encontradas na escola. Nas palavras da professora,

Muitas vezes a gente não realiza porque é um grupo maior, o recurso a gente não tem, não tem um patrocínio, a escola não tem condições de fornecer material, todas as atividades precisam de materiais específicos, para elaborar, esses materiais a escola não tem. Então, eu fico achando ruim por isso. São trinta alunos, trinta e cinco em algumas turmas. Não dá para eu acompanhar a atividade dos trinta e cinco ao mesmo tempo. Precisaria de alguém para me ajudar para aplicar a atividade. E não dá também para fazer um negócio solto. A escola não te dá condições nenhuma de fazer. Se tirar um grupo de alunos da sala para fazer, depois você volta esse grupo e tira outro, não tem jeito. Também não tem um colega, um professor que queira e que vá ceder a aula dele ou o descanso, a hora de ver a revista lá, para poder fazer uma coisa desse tipo. (Episódio 4, cena 3, período 2).

Em sua perspectiva, inúmeros são os fatores que a impedem de realizar essas ações em sua prática cotidiana. Para a professora, as proposições do projeto se tornam impróprias para execução em sua realidade profissional, diante das condições objetivas supracitadas. Podemos compreender em seu discurso, que Luciana se afasta da postura adotada por Daniel, no que tange a possibilidade de mobilização e superação dos limites impostos por tais condições.

Diferentemente de Daniel, é possível notar a presença de um imediatismo no discurso de Luciana, sobre o qual não se percebe a compreensão de que podem existir saídas para tais situações. Isso fica reforçado quando diz

A minha ação de não fazer isso de manhã, acaba negando o que eu já sei e que é comprovado que o Clube traz uma aproximação do aluno. [...] Mas aí, como? [...] Eu fui conversar sobre a possibilidade de outros professores para uma parceria, para ajudar a fazer material ou para outras coisas, mas eu não encontrei parceiros. Com exceção da professores de Artes, mas os demais não se proporam, porque: “Ah, já tem prova! A gente já tem tanto trabalho”. Então, assim, essa é uma inquietação, uma reflexão que eu faço. Eu fico triste, fico angustiada (Episódio 4, cena 3, período 2).

Enquanto Daniel pensava em propostas para envolvimento dos demais professores de sua escola, Luciana esboça o incômodo de ausência de motivações em participar de novas propostas de seus colegas e, inclusive, parece empobrecer a colaboração da professora de Artes. No final do trecho, quando a professora diz que fica triste e angustiada, percebe-se a revelação de uma frustração em compreender que essa forma de organização não se concretiza na atual conjuntura escolar.

Essa adversidade nos faz compreender como a produção de sentido pessoal se relaciona com a constituição da atividade prática do sujeito, através de sua relação com os motivos que a conduz (LEONTIEV, 1978). Nesta relação, podemos consolidar uma fonte comparativa entre as ações de Daniel e Luciana.

Ao se deparar com os obstáculos impostos pelas condições objetivas de sua realidade, Daniel se coloca num movimento de criar estratégias para concretização de mudanças – revolução. Em nosso entendimento, o sentido pessoal atribuído a um novo ser/fazer docente estava pautado na organização do ensino como um modelo geral de ação e coincidia com um motivo realmente eficaz (LEONTIEV, 1978). Como resultado desse processo, houve uma mobilização em prol da busca pela satisfação de sua necessidade, pois somente esses “motivos conferem um sentido pessoal à atividade” (ASBAHR, 2011, p. 8).

Já no caso de Luciana, os motivos estavam mais próximos do conceito de motivos compreensíveis, nos quais realizam apenas uma função indicadora ou sinalizadora e não geram sentido à atividade (ASBAHR, 2011). Em outras palavras, o sentido atribuído por Luciana ao modelo geral de ação docente não se aproximou da organização de ensino numa perspectiva histórico-cultural como uma motivação para concretização de sua atividade.

Embora imersos em ambiente de compartilhamento na constituição de uma significação social particular, a distinção dos sentidos pessoais atribuídos pelos professores mostram como a singularidade se constitui na formação da consciência humana.

Para desdobramento final desse episódio, apresentaremos a seguir as reflexões realizadas por Gláucia em seu relatório de conclusão de curso. Nesses estratos, Gláucia discorre sobre os limites encontrados na tentativa de implementação de práticas coletivas em sua realidade escolar.

### **Cena 5 – Desdobramentos do Episódio 4**

#### **Parte 2**

1. Essa busca pelo coletivo no ambiente de trabalho nem sempre se concretizava com os outros professores. Esse aspecto me incomodava, pois acreditava que na escola poderia haver um ambiente como o do clube, em que há o planejamento coletivo e a troca de saberes entre os professores. Tal ambiente é muito rico, já que um ajuda o outro naquilo que o outro não está percebendo. Lembro-me de que um dia minha coordenadora reuniu-se com as três professoras que ministravam matemática nos sextos anos. Essa reunião aconteceu porque cada uma estava desenvolvendo um conteúdo diferente, não havia comunicação entre nós três e muito menos planejamento coletivo. Contudo, essa reunião foi muito produtiva, pois uma foi dizendo para a outra o que poderia trabalhar, o que trabalhou, o que deu certo e os meios de se trabalhar determinado conteúdo. Devido a essa experiência, ressalto a importância do planejamento coletivo e defendo que as escolas deveriam se organizar para realizá-lo mais vezes (SALAZAR, 2013, p. 57)

2. Infelizmente, o trabalho colaborativo ocorreu apenas entre nós duas, [a coordenadora e eu,] que éramos professoras de matemática. Não conseguimos propor um ambiente de trabalho em que a colaboração e o compartilhamento de ações pudessem acontecer entre as várias áreas de conhecimento. O ambiente em que professores possam se reunir para juntos planejarem as aulas, um ajudando o outro, ainda não foi alcançado plenamente (SALAZAR, 2013, p. 56).

3. O que me deixa mais satisfeita é que as mudanças não aconteceram apenas em minha prática. A partir de minha postura, consegui mobilizar outra professora na busca coletiva de uma melhor forma de ensino. Ademais, percebo ainda que, mesmo não mobilizando todos os professores da escola, não deixarei de ter esperança de alcançá-los, pois, como diz Freire (1996), ensinar também exige esperança, esperança para sempre buscar novos caminhos para a produção de conhecimento (SALAZAR, 2013, p. 69).

Assim como explicitado no Episódio 2, nessa parte é possível compreender a produção de uma nova necessidade pautada no reconhecimento do caráter coletivo da ação docente. Na busca por sua satisfação, Gláucia reflete sobre a formação de grupos colaborativos no ambiente de atuação, mas encontra resistência por parte dos colegas.

Essa busca pelo coletivo no ambiente de trabalho nem sempre se concretizava com os outros professores. Esse aspecto me incomodava, pois acreditava que na escola poderia haver um ambiente como o do clube, em que há o planejamento coletivo e a troca de saberes entre os professores. Tal ambiente é muito rico, já que um ajuda o outro naquilo que o outro não está percebendo (Episódio 4, desdobramento, período 1).

Nesse sentido, como discutido anteriormente, podemos compreender que essa necessidade na ação de Gláucia, se estabelece como motivo eficaz, uma vez que sua objetivação encontra-se em uma forma particular de organização do ensino. Isso nos leva a crer que houve a produção de sentido pessoal atribuído a sua ação e possibilitou sua mobilização em prol de concretizá-la. No entanto, Gláucia também encontrou obstáculos com as condições objetivas que estavam postas.

Infelizmente, o trabalho colaborativo ocorreu apenas entre nós duas, [a coordenadora e eu,] que éramos professoras de matemática. Não conseguimos propor um ambiente de trabalho em que a colaboração e o compartilhamento de ações pudessem acontecer entre as várias áreas de conhecimento. O ambiente em que professores possam se reunir para juntos planejarem as aulas, um ajudando o outro, ainda não foi alcançado plenamente (Episódio 4, desdobramento, período 2).

Nesse aspecto, a partir do confronto com suas condições, Gláucia também não conseguiu encontrar circunstâncias favoráveis para a concretização de suas ações em atividade. No entanto, mesmo diante dessas limitações, houve a colaboração de outra professora, o que remete ao princípio de instauração do trabalho coletivo. Segundo Gláucia,

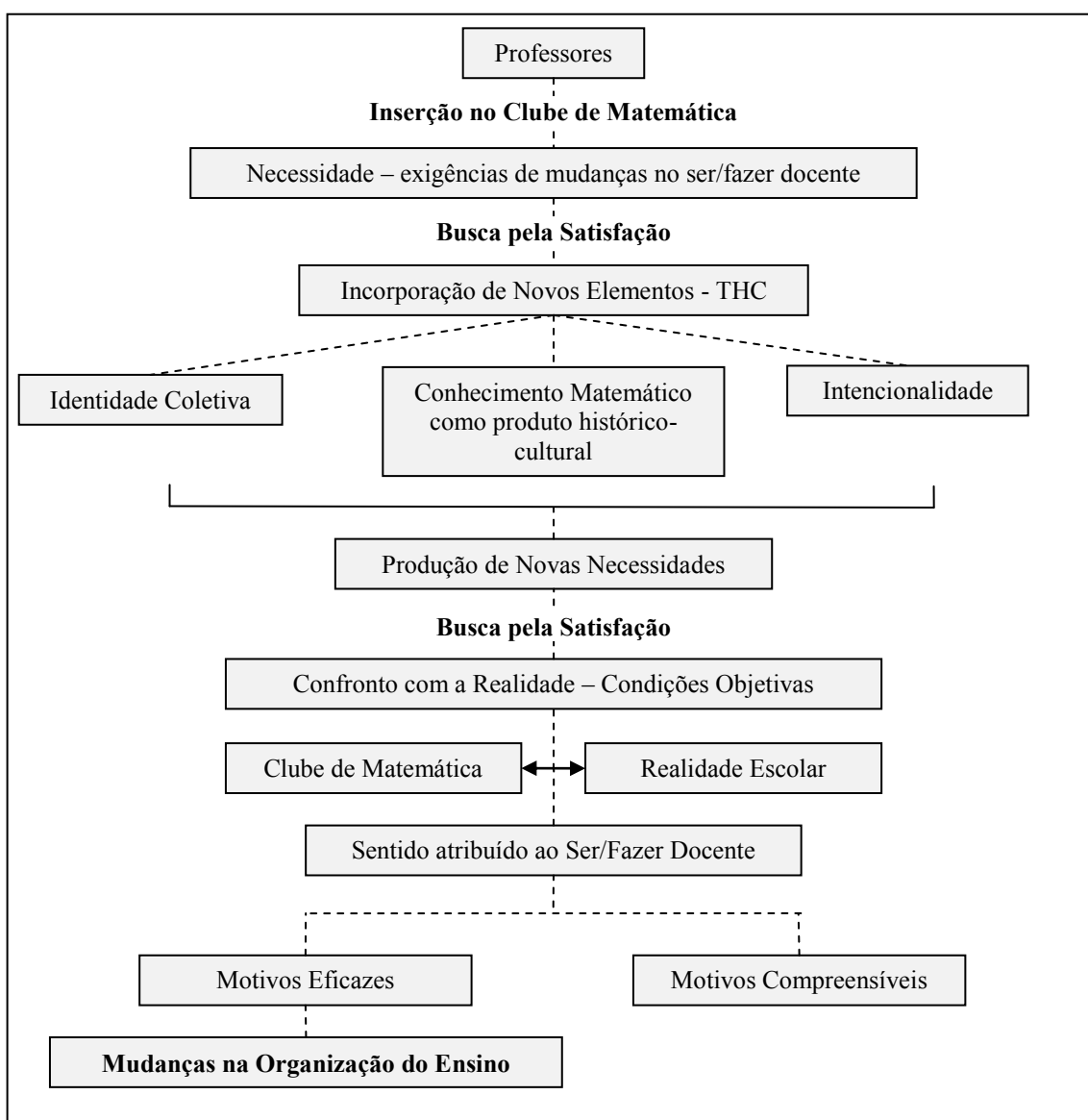
O que me deixa mais satisfeita é que as mudanças não aconteceram apenas em minha prática. A partir de minha postura, consegui mobilizar outra professora na busca coletiva de uma melhor forma de ensino. Ademais, percebo ainda que, mesmo não mobilizando todos os professores da escola, não deixarei de ter esperança de alcançá-los (Episódio 4, desdobramento, período 3).

Em síntese, a retratação de um novo sentido pessoal atribuído ao ser/fazer docente remete à constituição de mudanças na forma como os professores concebem a organização do ensino. Essas mudanças estão permeadas pela produção incessante de necessidades que partem do envolvimento no Clube de matemática e avançam para a consolidação de práticas pedagógicas.

Portanto, ao retomarmos as discussões desta unidade, vimos que inicialmente os professores são imbuídos na estipulação de uma necessidade de mudança na perspectiva de concepção da ação docente, como critério essencial de desenvolvimento do projeto. Na busca pela satisfação dessa necessidade, percebemos os indícios de incorporação de determinados elementos voltados para a concretização de uma perspectiva humanizadora de educação. No que se refere ao contexto particular desta investigação, elegemos a construção de uma identidade coletiva, a compreensão do conhecimento

matemático como constructo histórico-cultural e a importância da intencionalidade nas ações docentes. Como consequência disso, a geração de novas necessidades produz o movimento de implantação dessas propostas na sala de aula.

Dessa forma, o confronto entre as ações do projeto e a realidade escolar revela contradições pautadas no estabelecimento das condições objetivas para sua concretização. Nesse movimento, torna-se fundamental a compreensão dos motivos que mobilizam os sujeitos na realização de suas ações. Quando estes se estabelecem como motivos eficazes, então percebemos que os indivíduos são movidos pela objetivação na organização do ensino pautada nos princípios da teoria histórico-cultural (Figura 15).



**Figura 15: Processo de Mudanças no Sentido Atribuído ao Ser/Fazer Docente**

Finalmente, ao compreendermos o processo de produção dos sentidos pessoais conferidos à ação docente e sua aproximação com o estabelecimento de motivos

eficazes, é possível inferir que as mudanças ocorridas na organização do ensino dos professores envolvidos estão voltadas para a concretização de uma educação em seu princípio humanizador.

## **AS ULTIMAS PALAVRAS OU O COMEÇO DE UMA NOVA HISTÓRIA**

O processo de investigação traz em si não só a possibilidade de ascensão aos nexos constitutivos da realidade investigada, como também insere o indivíduo em seu próprio percurso de tornar-se pesquisador. Como discutimos nos capítulos anteriores, o que possibilita o ser humano desenvolver sua atividade no cotidiano, seja no estudo ou no trabalho, é a busca pela satisfação de suas necessidades. Nesse caso, para o pesquisador, a necessidade se estabelece na tentativa de compreender o objeto ou a realidade investigada para além de sua manifestação imediata, ao revelar os indícios dos resultados alcançados.

Essa é uma questão importante, pois determina um modo particular de compreensão da realidade e, em especial, da própria ideia de Ciência. Nessa visão, o real se constitui num processo de constantes mudanças, em seu devir, e sua apreensão demanda a análise minuciosa de sua essencialidade. Assim, ao pesquisador cabe a determinação da ação investigativa como ação intencional e sistematizada para o cumprimento de sua objetivação.

A partir disso, a atitude investigativa exige também nova qualidade às ações do sujeito. Essa atitude surge de uma necessidade do pesquisador e delinea a objetivação de suas ações. Interessa-nos, então, recorrer aos modos de mobilização do sujeito para atingir tal objetivação, a partir de sua efetivação em atividade. Em outras palavras, uma vez que os motivos da ação de investigação coincidem com seu objeto, há o estabelecimento dessa ação em atividade de investigação ou de pesquisa (ARAUJO, 2012). Ao ser compreendido dessa forma, efetiva-se o processo intencional de estabelecimento das condições objetivas para apreensão da realidade.

Essas questões esboçam o contexto de nossa formação como pesquisador, uma vez que traduzem as estratégias adotadas nesta investigação e revela a preocupação do estabelecimento da atividade como proposta para a superação da problemática de fragilização metodológica nas pesquisas em formação de professores apontada por Magalhães e Souza (2011). Tal proposta se concretizou na adoção do método materialista histórico-dialético, como fundamento para a organização das ações de pesquisa, e possibilitou o estabelecimento objetivo de procedimentos e instrumentos de apreensão e compreensão de nosso objeto.

Diante desses aspectos, de maneira análoga à necessidade da consolidação da organização do ensino na atividade profissional do professor, defendemos o estabelecimento da organização da pesquisa como elemento basilar na constituição da atividade de investigação. Nessa organização, se configuram de forma intencional não só a designação dos modos de apreensão e compreensão da realidade investigada, como também a seleção de procedimentos e instrumentos para sua concretização, pautada na busca por respostas ao problema de pesquisa.

Para discutirmos isso, cabe retomarmos a problemática que se configurou em: *quais são as ações dos professores participantes do Clube de Matemática indicadoras da transformação do processo de organização do ensino ao longo do desenvolvimento do projeto?* Diante desse contexto, propomos a seguir a discussão sobre os resultados alcançados ao final do processo de investigação, divididos em: o modo particular de organização da nossa pesquisa; a síntese sobre as unidades de análises; e proposta de superação dos limites e encaminhamentos para futuros trabalhos.

#### *O modo particular de Organização da nossa Pesquisa*

Como dissemos anteriormente, a organização da pesquisa se efetiva como elemento estrutural para a consolidação da atividade de investigação. Nesta, define-se o

modo objetivo de intervenção na realidade por meio de ações prévias e intencionalmente organizadas. Ao resgatarmos isso, importa-nos direcionarmos nossa atenção para o entendimento de que o modo particular que organizamos nossa pesquisa foi decisivo para o cumprimento dos objetivos estabelecidos anteriormente. Passamos, então, a discorrer sobre isso.

Nossa caminhada se iniciou com a delimitação de uma questão e do espaço sobre o qual nossas ações se efetivariam. Isso resultou no estabelecimento do problema de pesquisa e na necessidade de compreender a complexidade de intervenção na realidade investigada. Diante disso, essas questões exigiram o esforço de discussão acerca do modo como a realidade se manifesta e, ao mesmo tempo, sobre suas implicações na escolha do método para apreensão e apropriação de sua essencialidade.

A partir disso, o contexto de desenvolvimento da pesquisa envolveu a especificidade de um fenômeno multifacetário e em constante movimento, o qual não se atinge com a adequação de métodos baseados na ciência positivista. Pelo contrário, exigiu-se a efetivação de um método cuja base epistemológica estivesse pautada na superação dos limites da lógica formal. Para tanto, possíveis saídas para essa questão puderam ser encontradas no materialismo histórico-dialético e seus desdobramentos na Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade.

Em decorrência disso, o resultado desses desdobramentos pode ser verificado em três grandes momentos neste trabalho. O primeiro diz respeito à compreensão dos nexos constitutivos da realidade particular investigada, a partir da reconstrução lógico-histórica dos condicionantes sociopolíticos na educação escolar e suas influências na formação de professores, abordada ainda no primeiro capítulo. Como vimos, os processos de formação docente na contemporaneidade estão marcados por contradições sociopolíticas que revelam consequências diretas nos espaços de atuação profissional. O reflexo dessas questões mostra a necessidade do estabelecimento de propostas de superação dos limites impostos por modelos que atendem às exigências de uma perspectiva liberal.

Em decorrência disso, tal superação encontra assento na proposição de uma educação humanizadora a partir dos princípios da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade. Esse aspecto revela o segundo grande momento, ao passo que determina os fundamentos para a construção de uma proposta interventiva na realidade investigada. Assim, essa perspectiva se consolidou como estrutura fundamental para a constituição

da intencionalidade nas ações que resultou na implantação do Clube de Matemática, com a participação dos sujeitos de nossa pesquisa.

Por fim, o terceiro grande momento se concretizou no estabelecimento objetivo do método e suas implicações para a organização dos aspectos metodológicos da pesquisa. Com efeito, a recorrência ao materialismo histórico-dialético possibilitou o delineamento de diretrizes não só para o processo de organização dos procedimentos de intervenção, mas também para a seleção dos instrumentos de captação, apreensão e apropriação das informações da manifestação do fenômeno.

Sobre essas questões, o experimento formativo se efetivou como estrutura organizacional das ações e possibilitou a efetivação da inserção participativa dos professores num processo intencional de formação. Além disso, o experimento foi dividido em cinco momentos que permitiram o acompanhamento dos sujeitos e a coleta de informações ao longo de todo o desenvolvimento do projeto. Por fim, para a compreensão de todo o processo, optamos pelo método de análise por unidades desenvolvido por Vigotski (2009) e o uso dos episódios de ensino difundidos por Moura (2000).

Atendendo à necessidade de se apropriar do movimento de transformações do fenômeno e da materialização de sua totalidade (interconexões e interdependência), o modo como a pesquisa foi organizada possibilitou condições favoráveis não só para atuação intencional dos pesquisadores, mas também para o aprofundamento de análises aos nexos internos do fenômeno, como alternativa de superação de reflexões na superficialidade das qualidades aparentes. Dessa forma, a maneira como a organização da pesquisa foi estabelecida proporcionou a garantia de uma estruturação necessária não só para sua efetivação, na consolidação de ações intencionais de intervenção, como também para o distanciamento de possíveis fragilidades teórico-metodológicas mencionadas anteriormente.

Portanto, cabe ressaltar que não há a intenção de discutirmos o grau de sustentabilidade de nossas ações como atividade de pesquisa, o que exigiria outros instrumentos de análise e fugiria de nossos objetivos. No entanto, apregoamos que a organização de pesquisa deve ser entendida como pressuposto essencial na atuação pesquisador, na busca por efetivar sua ação como atividade. Isso vai ao encontro do entendimento dessa organização como aspecto orientador e condutor da intencionalidade no processo de investigação.

Essas questões ganham significados ao passo que sugerem a presença de qualidades essenciais na ação do pesquisador, como coerência e legitimidade, garantidas pelo aval de discutibilidade científica. A partir disso, propomos a seguir a realização da síntese sobre a constituição do movimento e totalidade da realidade investigada, a partir das unidades discutidas no processo de análise.

#### *A Síntese sobre as Unidades de Análise*

A compreensão do movimento pelo qual os professores se inseriram no Clube de Matemática, por meio do experimento formativo, perpassa necessariamente pela análise de suas ações ao longo do desenvolvimento do projeto. De maneira especial, essa estratégia remonta o cenário de apropriação das mudanças ocorridas no modo como eles entendem o próprio processo de organização do ensino. Nesse aspecto, a retratação dessas questões se constituiu nas argumentações realizadas nas unidades de análise.

Como discutido anteriormente, essas unidades representam a totalidade de composição de um fenômeno o qual se almeja compreender. Tais unidades foram construídas a partir da análise de situações que revelam determinadas características dominantes e recorrentes, levando em conta o sistema de interconexões estabelecido na própria realidade, e que juntas compõem o quadro de totalidade.

A primeira unidade apresentada descreve o modo particular de organização do ensino no Clube de Matemática. Em suas características essenciais, é possível perceber a inserção propositiva dos professores em participar ativamente desse projeto, cuja organização exige novas qualidades às ações pedagógicas. Essa forma de estruturação coloca os professores num movimento de vivência e experimentação de uma forma particular de organização do trabalho docente.

Cabe ressaltar que, assim como discutido anteriormente, tal organização está voltada para o estabelecimento de tarefas que possibilitam desenvolvimento psíquico do sujeito por meio da efetivação de sua ação como atividade.

No que tange o contexto do projeto, o estabelecimento do experimento formativo exigiu a construção em um modo particular de estruturação do trabalho que, ao mesmo tempo em que se almejava a apropriação de uma ideia de organização do ensino, possibilitava também que os professores se colocassem em atividade de aprendizagem. Como já discutido, movidos e orientados na elaboração de situações desencadeadoras de ensino (situação-problema), os professores interagiram coletivamente na busca por soluções, negociando significados, mediados pelos

princípios de uma educação humanizadora. Além disso, estabeleceram também ações reflexivas de avaliação e elaboração de sínteses sobre os resultados alcançados. Dessa forma, colocavam-se em atividade de aprendizagem ao se apropriarem de um novo modo de organização do trabalho docente.

Diante disso, essas questões esboçam que o projeto tem se estabelecido como ambiente formativo cuja ação está voltada tanto para apropriação de conhecimento teórico, pautada na compreensão dos elementos que concretizam uma educação humanizadora, quanto para vivência e experimentação de suas implicações para o trato pedagógico.

O retrato dessas questões foi se constituindo ao longo dos demais espaços de atuação e mostrou avançar as próprias fronteiras do projeto, permitindo a compreensão de indícios de mudanças em características essenciais da identidade dos sujeitos. Essa questão esboça os limites das análises realizadas na primeira unidade. A segunda unidade de análise refere-se, assim, à construção de uma identidade coletiva. Isso decorre da busca de elementos dessa forma particular de organização do ensino pelos professores em sua realidade de atuação profissional. Mais especificamente, esboça o surgimento de necessidades do estabelecimento de ações de compartilhamento em seu ambiente de trabalho.

Como vimos, essa característica é própria da estruturação das ações proposta pelo projeto. Nestas, a exigência de uma relação coletiva se estabelece em modo próprio de superação da divisão do trabalho e do isolamento da ação docente, a partir do entendimento de que o processo contínuo de aprendizagem ocorre no compartilhamento e na interação.

Dessa forma, o surgimento de novas necessidades influi na subjetividade do indivíduo, em sua relação com o mundo externo, e vai compondo um movimento de construção de uma nova identidade docente, voltada para concretização de espaços coletivos. Como vimos, essas questões estão ligadas à produção de novos sentidos atribuídos ao ser/fazer docente, abordadas na terceira unidade.

Com o movimento de inserção no projeto e, conseqüentemente, de apropriação de uma forma particular de organização do ensino, além de mudanças na identidade atribuída ao trabalho docente, mostramos que os professores incorporaram novos elementos e estabeleceram tentativas de aplicação e/ou reprodução de elementos da educação humanizadora em sua prática cotidiana. De maneira particular, destacamos a

incorporação de elementos como o reconhecimento do conhecimento matemático como produto histórico-cultural e a importância da intencionalidade nas ações pedagógicas.

Isso revela que as vivências no projeto conduzem ao surgimento de novas necessidades. Ao se instaurarem na prática cotidiana, na busca por sua satisfação no ambiente de trabalho, as necessidades passam a se constituírem como motivos para a ação pedagógica, uma vez que mobilizam os sujeitos a desenvolverem determinada ação. Estes motivos podem se configurar tanto em motivos eficazes, que conduzem a mudanças no sentido, ou compreensíveis. De maneira particular, vimos que dois professores expressaram motivações em promover mudanças em seus ambientes de trabalho, como possibilidade de concretização dessas novas necessidades. Dessa forma, o estabelecimento de novos motivos compõe mudanças no sentido atribuído à ação docente. Essas considerações revelam o caráter integrador das unidades de análise como princípio próprio de retratação da totalidade.

Portanto, o movimento de inserção de professores no Clube de Matemática permitiu mudanças atribuídas à ação docente por meio da produção de novos sentidos. Como consequência, a incorporação de novos elementos em sua prática cotidiana indica transformações em sua organização de ensino, uma vez que se estabelece a busca pela satisfação de novas necessidades.

Tais mudanças perpassam inicialmente pela reprodução e/ou replicação de determinados elementos em suas práticas. Isso permite compreender os limites dessa ação que impedem sua constituição em atividade. Essa afirmação revela a devida necessidade de reconhecer que o processo de transformação perpassa por mudanças qualitativas nas ações e que estas devem se firmar como operações, a partir do conceito de atividade. No entanto, o que podemos perceber é a existência de fatores limitantes impostos pelas condições objetivas.

Isso nos permite compreender que o ambiente escolar de atuação desses professores não está estruturado de maneira a permitir que suas ações se efetivem como atividade. Aqui, cabe ressaltar que esse contexto de atuação se configura em escolas da rede municipal de ensino público de Goiânia. Assim como mostra Valeriano (2012), tais limites impostos podem ser consequência de um modelo educacional pautado no isolamento do trabalho docente, no esvaziamento do conhecimento curricular e implantação de políticas voltadas ao atendimento de demandas do mercado.

Essas questões mostram os limites de consolidação das mudanças na organização do ensino dos professores e conduzem nossas análises à restrição dos

elementos mobilizadores da ação docente. Em face disso, essas análises apontam que a inserção de professores no Clube de Matemática conduz a transformações na organização do ensino pautadas na produção de novos sentidos atribuídos à ação docente. Os limites impostos ao processo de constituição em atividade se materializam nas condições objetivas implantadas no ambiente de atuação dos professores.

De maneira conclusiva, ao reportarmos para a problemática inicial, depreendemos que as ações dos professores que indicam mudanças em sua organização de ensino se configuram em: incorporação de elementos pautados na educação humanizadora; construção de uma identidade docente coletiva; reprodução e/ou replicação como tentativas de satisfação de novas necessidades; e promoção de mudanças em sua realidade como reflexo da produção de novos sentidos atribuídos ao ser/fazer docente.

Cientes de que essas questões não se encerram com este trabalho, traçamos a seguir reflexões que podem contribuir para o avanço dos limites encontrados em nossa investigação e a criação de possibilidades de efetivação do Clube de Matemática como espaço de formação.

#### *Superação dos Limites e Encaminhamentos para Futuros Trabalhos*

Ao longo de todo o trabalho vimos que o entendimento da educação como instrumento de controle social e atendimento às demandas do mercado tem conduzido a consequências preocupantes para o desenvolvimento das futuras gerações e, em especial, para a formação de professores. Diante disso, além da necessidade de efetivação de modelos educacionais voltados para uma perspectiva crítica da educação, há a urgência de criação de propostas que vão ao encontro dessa tendência, quando nos referimos ao processo de formação docente.

No que se refere à educação humanizadora, o Clube de Matemática tem se constituído como espaço adequado para formação de professores nessa perspectiva, seja na formação inicial ou continuada. O projeto tem possibilitado a inserção desses professores num processo de mudança, colocando-os num movimento de questionamento da própria ação educativa, mas encontra limitações no acompanhamento e na concretização dessas questões no ambiente escolar cotidiano. Em outras palavras, o projeto se coloca como estrutura de iniciação a um movimento de estabelecimento da atividade docente.

Os resultados de nossas análises mostram que as condições objetivas estabelecem o processo de efetivação de tais mudanças na prática educativa como esforço pessoal e isolado pelos indivíduos, ou seja, a consolidação de práticas pautadas nessas mudanças dependerá dos esforços impelidos pelos professores com base em modificações em seus contextos. De fato, cabe ressaltarmos que os objetivos do projeto são claros e não conseguem cumprir com tais atribuições, uma vez que estes não contemplam a finalidade de acompanhamento do professor em seu labor diário.

No entanto, na busca por soluções a essa questão, propomos a implantação do Clube de Matemática, ou a criação de um novo projeto que se assemelhe a este, em uma instituição educacional de nível básico, que se interesse em se constituir como espaço de formação, compostos pelo grupo de professores que atuam nessa instituição, por professores pesquisadores provenientes de universidades e professores em formação inicial, no atendimento aos estudantes (crianças) da escola. Nessa rede, se consolida o ambiente de compartilhamento de diferentes perspectivas contribuindo para a formação de professores com a ruptura da cisão universidade e escola. Para a escola, esse projeto passa a ser integrado ao seu Projeto Político Pedagógico, atendendo a exigências administrativas, e para a universidade se concretiza uma estratégia de consolidação de uma proposta que contemple pesquisa e extensão. Além disso, no que se refere à profissionalização docente, tais ações passam a compor o quadro de horas destinadas à carga de atuação, garantindo assim a devida remuneração e integridade profissional dos professores.

O atendimento a essas questões podem parecer, por vezes, utópico. No entanto, mesmo que esse se dê de maneira parcial, a possibilidade de concretização de uma proposta que mobilize professores que atuam juntos em uma mesma instituição pode ser determinante para amenizar os condicionantes objetivos apontados em nosso trabalho. Uma vez amenizadas tais limitações, possivelmente os indivíduos estarão livres para desenvolverem ao máximo as suas potencialidades na coletividade para o bem comum.

A delimitação de futuras proposições remonta ao cenário de novos caminhos a serem traçados em busca de melhorias para o ambiente educacional, a partir do reconhecimento de sua função humanizadora. Assim, essas considerações encerram o caminho percorrido ao longo do desenvolvimento de nossa pesquisa. E é nessa perspectiva que gostaríamos de finalizar nossas reflexões: para além do olhar e do resgate das ações que ficaram para trás, há a emergência de construção de propostas que possibilitem a continuidade de transformação na organização do ensino de professores

que iniciam seu movimento de efetivação da atividade docente. Pensarmos em novas possibilidades é nos colocarmos a favor do resgate do ato educativo em sua característica essencial de humanização.

Portanto, a apresentação das ações, das reflexões e das análises realizadas neste trabalho compõe também o quadro de nossa formação como pesquisador. De maneira singular, durante o período de desenvolvimento da pesquisa, minha trajetória também ficou marcada por mudanças significativas no modo de compreender a educação escolar e, em especial, nas formas particulares de consolidação dos princípios de uma educação humanizadora.

As questões elencadas nesta investigação revelam também o movimento de minha apropriação dos elementos teóricos explicitados ao longo do texto e o modo como estes vão tecendo uma visão sobre o fenômeno. Dessa forma, assim como produto de relações históricas, esse processo possibilitou minha inserção em um universo de possibilidades para a constituição de uma carreira docente comprometida com a humanização dos processos educativos, tendo como guia os aportes da Teoria Histórico-Cultural e Teoria da Atividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTMANN, H. Influências do Banco Mundial no Projeto Educacional Brasileiro. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. v.28, p. 77-89, jan./jun. 2002. ISSN n.1.

ANTUNES, C. Acerca da Indissociabilidade entre Categorias Trabalho e Educação. **Motrivivência**, v. Ano XXII, p. 41-61, Dez. 2010. ISSN 35.

ARAÚJO, E. S. **Da Formação e do Formar-se: a atividade de aprendizagem**. (Tese de Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ARAÚJO, E. S. Contribuições da Teoria Histórico-Cultural à Pesquisa em Educação Matemática: a atividade orientadora de pesquisa. **Anais do 35<sup>a</sup> Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**, Recife, 2012.

ASBAHR, F. D. S. F. Sentido pessoal, significado social e atividade de estudo: uma revisão teórica. **Anais do V Encontro Brasileiro de Educação e Marxismo**, Florianópolis, SC, 2011.

BENSAÏD, D. **Os Equívocos da Eqüidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

BERNARDES, M. E. M. **Mediações Simbólicas na Atividade Pedagógica**: contribuições da teoria histórico-cultural para o ensino e aprendizagem. Curitiba: CRV, 2012.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto editora, 1994.

CARAÇA, B. D. J. **Conceitos Fundamentais de Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1958.

CEDRO, W. L. **O Espaço de Aprendizagem e a Atividade de Ensino: o clube de matemática**. (Dissertação de Mestrado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2004.

CEDRO, W. L. **O Motivo e a Atividade de Aprendizagem do Professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. (Tese de Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008.

CEDRO, W. L. O Clube de Matemática: um espaço para a formação de professores que ensinam matemática. **Perspectiva em Educação Matemática**, Campo Grande, p. 9-22, jan./jun. 2010.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. Experimento didático: un camino metodológico para la investigación en la educación matemática. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, v. 22, p. 53-63, Junio 2010.

CONTRERAS, J. **A Autonomia dos professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DAVIDOV, V. **La Enseñanza Escolar y El Desarrollo Psíquico**. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DAVYDOV, V. What is real learning activity? In: HEDEGAARD, M.; LOMPSHER, J. **Learning Activity and Development**. Aarhus: Aarhus University Press, 1999. p. 45-67.

DEMO, P. **Praticar Ciência: metodologias do conhecimento científico**. São Paulo: Saraiva, 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. **A Pesquisa na Formação e no Trabalho Docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, v. v. 3, n. n.4, p. 1-38, 1995.

FIorentini, D.; LOrenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percurso teóricos e metodológicos**. 3. ed. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FREIRE, J. C. D. S. Formação de Professores: políticas e tendências. Em: PEIXOTO, A. J. **Formação, Profissionalização e Prática Docente**. Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2009. p. 39-54.

FREIRE, J. C. D. S. Formação e Profissionalização Docente: sentidos e perspectivas de análise. Em: SOUZA, R. C. C. R. D.; MAGALHÃES, S. M. O. (. **Professores e Professoras. Formação: Poiesis e Práxis**. Goiânia: Editora da PUC-Goiás, 2011. p. 43-58.

FREITAS, J. C. D. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papirus, 1995.

GADOTTI, M. **Concepção Dialética da Educação**: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1983.

GAMBOA, S. A. S. A Dialética na pesquisa em educação: elementos de contexto. In: (ORG.), I. F. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 101-130.

GERALDI, C. M. G.; MESSIAS, M. D. G. M.; GUERRA, M. D. S. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. Em: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. D. A. **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado das Letras, 1998. p. 237-274.

GÓMEZ, A. I. P. A Função e formação do professor/a no Ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. Em: GOMEZ, A. I. P.; SACRISTÁN, J. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 353-379.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. 10. ed. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

HEDEGAARD, M. Analyzing Children's Learning and Development in Every Settings from a Cultural-Historical Wholeness Approach. **Mind, Culture and Activity**, Londres, v. 19, p. 127-138, 2012.

JACOB, E. Culture, Context and Cognition. Em: LE COMPTE, M.; MILLROY, W.; DREISSLE, J. **The Handbook of Qualitative Research in Education**. São Diego: Academic Press, 1992. p. 293-335.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia Científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006.

KOPNIN, P. V. **A Dialética como Lógica e Teoria do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

KOSTIUK, G. S. Alguns Aspectos da Relação Recíproca entre Educação e Desenvolvimento da Personalidade. Em: LEONTIEV, A., et al. **Psicologia e Pedagogia**: bases psicológicas de aprendizagem e desenvolvimento. São Paulo: Centauro, 2005. p. 43-62.

LEONTIEV, A. N. **O Desenvolvimento do Psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Havana: Pueblo y Educación, 1983.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1989.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. D.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar**: Políticas Estruturas e Organização. 3. ed. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, A. L. V. **A Aprendizagem Docente no Estágio Compartilhado**. (Tese de Doutorado) Faculdade de educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2004.

MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. C. R. D. (Orgs.). **Pesquisas sobre Professores(as)**: métodos tipos de pesquisas, temas, ideário pedagógico e referenciais. Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2011.

MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. C. R. D. Veredas Metodológicas da Pesquisa em Educação da Região Centro-Oeste/Brasil. **Rev. Educ. Real**, Porto Alegre, v. 37, p. 1-27, jan/fev/abr. 2012. ISSN 1.

MARX, K. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos**. São Paulo: Alfa-Omega LTDA, 1977.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia Alemã I (Feuerbach)**. São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre Educação e Ensino**. São Paulo: Centauro, 2004.

MERQUIOR, J. G. **O Liberalismo: antigo e moderno**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

MORAES, S. P. G. D.; MOURA, M. O. D. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. **Bolema**, Rio Claro, v. Ano 22, n. n. 33, p. 97-116, 2009.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação de professores**. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.

MORETTI, V.; MOURA, M. O. A Formação Docente na Perspectiva Histórico-Cultural: em busca da superação da competência individual. **Psicologia Política**, p. 345-361, 2010.

MORGADO, J. Para a História da Sociedade Portuguesa de Matemática. **NONIUM - arquivo eletrônico de matemática**, 17 Abril 1996. Disponível em: <[http://www.mat.uc.pt/~jaimecs/hspm/X0019\\_capIII2.html](http://www.mat.uc.pt/~jaimecs/hspm/X0019_capIII2.html)>. Acesso em: 25 Fevereiro 2013.

MOURA, M. O. de. A Atividade de Ensino como Unidade Formadora. **Bolema**, v. Ano II, n. n. 12, p. 29-43, 1996.

MOURA, M. O. de. **O Educador Matemático na Coletividade de Formação: uma experiência com a escola pública**. (Tese de Livre Docência) Faculdade de educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2000.

NASCIMENTO, C. P. **A Organização do Ensino e a Formação do Pensamento Estético-Artístico na Teoria Histórico-Cultural**. (Dissertação de Mestrado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.

NÓVOA, A. O Passado e o Presente dos Professores. Em: NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 15-33.

NÓVOA, A. Os Professores na Virada do Milênio: do excesso do discurso à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. n.1, p. 11-20, jan/jun 1999.

NÓVOA, A. **O Regresso dos Professores**. Lisboa: Educa, 2010.

OLIVEIRA, B. A Dialética do Singular-Particular-Universal. Em: ABRANTES, A. A.; SILVA, N. R. D.; MARTINS, S. T. F. (Orgs.). **Método Histórico-Social na Psicologia Social**. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 25-51.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 10. ed. ed. Campinas: Papirus, 2004.

PEIXOTO, A. J. Notas sobre o Papel do Educador nas Perspectivas Liberal e Neoliberal. In: PEIXOTO, A. J. **Formação, profissionalização e prática docente**. Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2009. p. 11-38.

PIMENTA, S. G. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. EM: PIMENTA, S. G. **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.

REGO, T. C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 22. ed. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. D. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o Processo de Humanização. Em: MOURA, M. O. D. (Orgs). **A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010. p. 13-42.

RUBTSOV, V. A Atividade de Aprendizado e os Problemas Refrentes à Formação do Pensamento Teórico. Em: GARNIER, C.; BEDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. **Após Vygotsky e Piaget**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SACRISTÁN, J. G. Tendências Investigativas na Formação de Professores. In: PIMENTA, S. G. (Orgs). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 81-87.

SALAZAR, G. de A. A. **Tornando-me Professora: uma experiência vivida no clube de matemática**. (Monografia - Especialização em Educação Matemática) Instituto de Matemática e Estatística. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2013.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 152-165, jan/fev/mar/abr. 2007. ISSN 34.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, p. 143-155, jan/fev/abr. 2009a. ISSN 40.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo desig para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SCOZ, B. J. L. **Identidade e Subjetividade de professores: sentidos do aprender e do ensinar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SFORNI, M. S. D. F. **Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino: contribuições da teoria da atividade**. 1. ed. ed. Araraquara: JM Editora, 2004.

SILVA, K. A. C. P. C. D. A Formação de Professore na Prespectiva Crítico-Emancipadora. **Linhas Críticas**, v. 17, p. 13-31, jan/fev/mar/abr. 2011.

SILVA, L. N. D. **Formação de Professores Centrada na Pesquisa: a relação teoria e prática**. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2011.

SILVEIRA, M. D. J. et al. Concepções de Professores Predominantes nas Pesquisas sobre Professores(as). Em: SOUZA, R. C. C. R. D.; MAGALHÃES, S. M. O. (Orgs). **Pesquisa sobre professores(as): métodos, tipos de pesquisa, ideário pedagógico e referenciais**. Goiânia: Editoda da PUC Goiás, 2011. p. 69-86.

SOUSA, M. D. C. **O ensino de álgebra numa perspectiva lógica-histórica: um estudo das elaborações correlatas de professores do ensino fundamental**. (Tese Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999.

TANURI, L. M. A História da Formação de Professores. **Revista Brasileira de Educação**, p. 61-88, Mai/Jun/Jul/Ago 2000.

TEIXEIRA, G. F. M.; NAVES, M. L. D. P. Concepções de Educação Predominantes nas Pesquisas sobre Professores(as). Em: SOUZA, R. C. C.; MAGALHÃES, S. M. O.

(Orgs). **Pesquisa sobre Professores(as):** métodos, tipos de pesquisa, temas, ideário pedagógico e referenciais. Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2011. p. 87-104.

TRIVIÑOS, A. N. D. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VALERIANO, W. P. D. O. **Uma Análise das Influências da Realização da Prova Brasil na Atividade Pedagógica de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais.** (Dissertação de Mestrado) Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2012.

VEIGA-NETO, A. J. Olhares. In: COSTA, M. V. (Orgs). **Caminhos Investigativos:** novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 23-38.

VIANA, N. **A Consciência da História:** ensaios sobre o materialismo histórico-dialético. Rio de Janeiro: Achiamé, 2007.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente.** 7. ed. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem.** 2. ed. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZEICHNER, K. Para Além da Divisão entre Professor-Pesquisador e Professor Acadêmico. Em: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. D. A. **Cartografias do Trabalho Docente.** Campinas: Mercado das Letras, 1998. p. 207-236.

ZEICHNER, K.; LISTON, D. **Refletive Teaching:** an introduction. Mahwah, Nova Jersey, EUA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1997.

## APÊNDICES

### Apêndice 1 – Quadro Geral das Ações de Coleta de Dados

<b>Ações</b>	<b>Dias</b>	<b>Descrição Temática</b>	<b>Instrumentos de coleta</b>
1ª Reunião Coletiva	15/06/2011	Apresentação do grupo e da proposta	Não Houve
2ª Reunião Coletiva	22/06/2011	Conhecendo o Clube de Matemática	Não Houve
3ª Reunião Coletiva	06/07/2011	Definição das ações para o 2º semestre	Não Houve
4ª Reunião Coletiva	03/08/2011	Definição das ações na escola	Gravação audiovisual
Entrevista Inicial (L)	07/08/2011	Entrevista inicial com o professor L.	Gravação de áudio
Entrevista Inicial (D)	09/08/2011	Entrevista inicial com o professor D.	Gravação de áudio
Entrevista Inicial (G)	09/08/2011	Entrevista inicial com o professor G.	Gravação de áudio
5ª Reunião Coletiva	10/08/2011	O conteúdo matemático das atividades	Gravação audiovisual
6ª Reunião Coletiva	17/08/2011	A criação e discussão das Atividades	Gravação audiovisual
7ª Reunião Coletiva	24/08/2011	A criação e discussão das Atividades	Gravação audiovisual
8ª Reunião Coletiva	31/08/2011	Planejamento das ações na escola	Gravação audiovisual
1º Encontro na Escola (L)	05/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão (L)	05/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
1º Encontro na Escola (G)	06/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão (G)	06/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
9ª Reunião Coletiva	08/09/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
1º Encontro na Escola (D)	08/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola - Apresentação	Diário de campo
1º Momento de Reflexão (D)	08/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
2º Encontro na Escola (L)	12/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola	Gravação audiovisual/Diário de

		Atividade: Trilha Maluca (módulo I)	campo
2º Momento de Reflexão (L)	12/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
2º Encontro na Escola (G)	13/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Trilha Maluca (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
2º Momento de Reflexão (G)	13/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
10ª Reunião Coletiva	14/09/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
2º Encontro na Escola (D)	15/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Trilha Maluca (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
2º Momento de Reflexão (D)	15/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
3º Encontro na Escola (G)	20/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Ludo Monetário (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º Momento de Reflexão (G)	20/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
11ª Reunião Coletiva	21/09/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
3º Encontro na Escola (D)	22/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Ludo Monetário (módulo I)	Não Houve
3º Encontro na Escola (L)	26/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Ludo Monetário (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º Momento de Reflexão (L)	26/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
4º Encontro na Escola (G)	27/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Jogo do tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
4º Momento de Reflexão (G)	27/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
12ª Reunião Coletiva	28/09/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual

4º Encontro na Escola (D)	29/09/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Jogo do Tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
3º e 4º Momento de Reflexão (D)	29/09/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
4º Encontro na Escola (L)	03/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Jogo do Tempo (módulo I)	Gravação audiovisual/Diário de campo
4º Momento de Reflexão (L)	03/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
13ª Reunião Coletiva	05/10/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
5º Encontro na Escola (D)	06/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Caça ao Tesouro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão (D)	06/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
5º Encontro na Escola (L)	10/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Caça ao Tesouro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão (L)	10/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola (D)	13/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Movimento Certo (módulo II)	Não Houve
5º Encontro na Escola (G)	18/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Caça ao Tesouro e Movimento Certo (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
5º Momento de Reflexão (G)	18/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
14ª Reunião Coletiva	19/10/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
7º Encontro na Escola (D)	20/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Boliche Matemático (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º e 7º Momento de Reflexão (D)	20/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola (L)	24/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola	Não Houve

		Atividade: Movimento Certo (módulo II)	
15ª Reunião Coletiva	26/10/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
8º Encontro na Escola (D)	27/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Adivinhe no escuro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
8º Momento de Reflexão (D)	27/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
7º Encontro na Escola (L)	31/10/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Continuação – Movimento Certo (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º e 7º Momento de Reflexão (L)	31/10/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
6º Encontro na Escola (G)	01/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Adivinhe no Escuro (módulo II)	Gravação audiovisual/Diário de campo
6º Momento de Reflexão (G)	01/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
8º Encontro na Escola (L)	07/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Boliche Matemático (módulo II)	Não Houve
7º Encontro na Escola (G)	08/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Boliche Matemático (módulo II)	Não Houve
16ª Reunião Coletiva	09/11/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
9º Encontro na Escola (D)	10/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Trilha das Leis (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
9º e 10º Momento de Reflexão (D)	10/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
9º Encontro na Escola (L)	14/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Adivinhe no Escuro (módulo II)	Não Houve
8º Encontro na Escola (G)	15/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Trilha das Leis (módulo III)	Não Houve

17ª Reunião Coletiva	16/11/2011	Reflexões sobre as atividades e a organização dos próximos encontros	Gravação audiovisual
10º Encontro na Escola (D)	17/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Corrida de Sacos (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
9º e 10º Momento de Reflexão (D)	17/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
10º Encontro na Escola (L)	21/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Trilha das Leis (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
7º, 8º e 9º Momento de Reflexão (L)	21/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
9º Encontro na Escola (G)	22/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Corrida de Sacos(módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
7º, 8º e 9º Momento de Reflexão (G)	21/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
18ª Reunião Coletiva	23/11/2011	Reflexões sobre as atividades e preparação da exposição	Gravação audiovisual
11º Encontro na Escola (D)	24/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Máquina Mágica (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
11º Momento de Reflexão (D)	24/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
11º Encontro na Escola (L)	28/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Corrida dos Sacos (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
10º Momento de Reflexão (L)	28/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
10º Encontro na Escola (G)	29/11/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Máquina Mágica (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
10º Momento de Reflexão (G)	29/11/2011	Reflexão sobre as ações	Gravação de áudio
19ª Reunião Coletiva	30/11/2011	Reflexões sobre as atividades e preparação da exposição	Gravação audiovisual
12º Encontro na Escola (D)	01/12/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Batalha Naval (módulo III)	Não Houve

12º Encontro na Escola (L)	05/12/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Máquina Mágica e Batalha Naval (módulo III)	Gravação audiovisual/Diário de campo
11º Encontro na Escola (G)	06/12/2011	Desenvolvimento das ações na escola Atividade: Batalha Naval (módulo III)	Não Houve
Exposição das Atividades (L)	07/12/2012	Exposição das atividades à comunidade escolar	Não Houve
Exposição das Atividades (D)	08/12/2012	Exposição das atividades à comunidade escolar	Não Houve
Exposição das Atividades (G)	09/12/2012	Exposição das atividades à comunidade escolar	Não Houve
20ª Reunião Coletiva	14/12/2011	Avaliação do Trabalho realizado e encaminhamentos para o próximo ano	Gravação audiovisual
Entrevista Final	20/03/2012	Entrevista Final com os professores	Gravação de áudio

## Apêndice 2 - Roteiro para a Entrevista Inicial

### Universidade Federal de Goiás Mestrado em Educação em Ciências e Matemática

*Rafael Siqueira Silva*  
*Orientador: Wellington Lima Cedro*

O roteiro para a entrevista inicial com os professores envolvidos em nossa investigação que tem por objetivo possibilitar a orientação durante a coleta de informações sobre:

- A história dos professores, principalmente no que diz respeito às experiências vivenciadas durante sua trajetória escolar;
- Suas perspectivas acerca de sua atuação docente nos dias atuais;
- As motivações que os impulsionam para o desempenho das atividades do programa de especialização em Educação Matemática;
- As expectativas sobre suas atividades junto ao projeto Clube de Matemática.

Seguindo o modelo sugerido, a entrevista será dividida em três momentos. O primeiro momento será destinado às considerações dos professores sobre sua história.

- Experiências familiares durante a infância;
- Experiências escolares – vida escolar;
  - Postura enquanto aluno;
  - Relação com os outros alunos;
  - Relação com os professores;
  - Envolvimento familiar;
  - Experiências que marcaram.
- Experiências escolares – final da vida escolar;
  - Escolha do curso – processo de vestibular;
  - Influências em suas escolhas.
- Experiências acadêmicas;
  - As expectativas do início do curso;
  - Formação acadêmica;
  - Posturas enquanto aluno;
  - A relação com a matemática;
  - Experiências que repercutem em sua visão de ensino de matemática;
  - Experiências que marcaram;

O segundo momento será destinado à coleta de informações sobre as percepções dos professores acerca de suas atividades docentes.

- Carreira Docente;
  - Os primeiros contatos com a sala de aula;
  - Relação com o ambiente escolar;
  - Relação com os alunos;
  - Relação com os demais professores;
  - Organização do ensino;
    - Planejamento das atividades e das aulas;
    - Técnicas de ensino utilizadas;
    - Posturas enquanto professor.
- Visão sobre ensino e aprendizagem da matemática;
- Perspectivas sobre a profissão;
- Relação entre vida profissional e vida social;
- Situações que os mantêm nesta profissão;
- Motivações que o levaram a adentrar no curso de especialização.

No terceiro e último momento, tratará das questões que envolvem as expectativas nas atividades a serem desenvolvidas junto ao projeto Clube de Matemática.

- Motivações que os levaram a participar do Clube de Matemática;
- Expectativas no envolvimento com as atividades do Clube de Matemática.

### **Apêndice 3 – Roteiro para os Momentos de Reflexão**

**Universidade Federal de Goiás**  
**Mestrado em Educação em Ciências e Matemática**

*Rafael Siqueira Silva*  
*Orientador: Wellington Lima Cedro*

Este roteiro tem por finalidade orientar o diálogo nos momentos de reflexão com os professores após o desenvolvimento das atividades na escola. O objetivo deste momento é consolidar um espaço de reflexão compartilhada acerca da execução destas atividades e coletar informações sobre a atuação dos professores junto às ações do projeto Clube da Matemática.

- Desenvolvimento das atividades;
  - Descrição sintética da atividade pelo professor;
  - Envolvimento dos alunos nas atividades;
  - Desenvolvimento do trabalho coletivo;
  - Momento importante que desencadeou a participação e envolvimento dos alunos;
  - Apropriação dos alunos acerca do conteúdo trabalhado na atividade.
  - Atuação do professor durante o desenvolvimento (mediação).
- Pontos positivos da atividade (o que deve ser mantido no desenvolvimento da atividade?);
- Em busca de futuras melhorias, o que poderia ser mudado naquela atividade?
- Essas ações poderiam ser efetivadas no contexto de sala de aula?
- Considerações finais.

Pergunta Norteadora: Quais são as ações indicadoras da transformação da organização do ensino de professores atuantes no Clube de Matemática?

## **Apêndice 4 – Roteiro para a Entrevista Final**

### **Universidade Federal de Goiás Mestrado em Educação em Ciências e Matemática**

*Rafael Siqueira Silva  
Orientador: Wellington Lima Cedro*

O roteiro para a entrevista final com os professores envolvidos em nossa investigação que tem por objetivo possibilitar a orientação durante a coleta de informações sobre:

- 1) Sobre a finalização do desenvolvimento das atividades do Clube de Matemática (CM):
  - a) Como foi a finalização das atividades com os alunos em 2011? (Aspecto descritivo – Engloba tanto os últimos encontros, como também a exposição das atividades e as reuniões com o coordenador).
  - b) Como foram as atuações dos alunos nos últimos encontros?
  - c) Qual o posicionamento da escola, conseqüentemente, dos colegas de trabalho após o desenvolvimento das atividades?
  
- 2) Sobre o desenvolvimento do CM durante o segundo semestre de 2011.
  - a) Quais foram os maiores desafios encontrados?
  - b) Para vocês, quais as estratégias a serem traçadas para minimizar os problemas encontrados?
  - c) Após todo o período, o que puderam perceber de mudança no grupo de alunos participantes do CM?
  
- 3) Sobre o movimento que os impulsionaram durante a participação no CM:
  - a) O que mudou acerca do que os levaram a participar dessas atividades? (As primeiras impressões, a familiarização com as ações do clube e o fechamento das atividades)
  - b) O que os leva a perceber isso?
  - c) Estão nas ações que realizam ou na forma de como concebem as ações?
  - d) O que os levaram, agora depois de todo o processo vivido em 2011, a participar nas ações em 2012?

- 4) Sobre as contribuições do CM nas práticas docentes:
- a) Para vocês, de que forma as ações realizadas no CM contribuem ou atrapalham no desenvolvimento dos alunos?
  - b) Para vocês, de que forma essas ações influenciaram, ou influenciam, em seu fazer pedagógico?

## Apêndice 5 – Descrição da Atividade Máquina Mágica

