

AÇÕES FORMADORAS EM ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTÍNUA COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA ESCOLARIZAÇÃO: UMA INICIATIVA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.15.62-88>

Ana Paula Gladcheff Munhoz¹
Manoel Oriosvaldo de Moura²

Resumo: Apresentamos neste artigo a síntese de uma proposta de como pode ser estruturada uma atividade de formação contínua em matemática, fundamentada na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, com ênfase nas ações, por meio das quais a atividade de formação é realizada. Estas foram evidenciadas por meio de uma pesquisa de doutorado e que se constitui como um dos produtos resultantes de um projeto de pesquisa em rede, viabilizado pelo Programa Observatório da Educação (Obeduc). As análises do fenômeno investigado, as ações formadoras, foram fundamentadas nos princípios teórico-metodológicos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, e os resultados ressaltam o modo como uma atividade de formação em matemática pode ser estruturada, destacando-se as ações que a compõem, por possuírem potencial para desenvolver o pensamento teórico dos professores, envolvendo uma articulação entre teoria e prática na constituição da práxis pedagógica. Ressaltamos, nesse sentido, a importância da parceria entre universidade e Educação Básica na realização de atividades de formação, compreendendo a escola como lugar de formação e aprendizagem, para os professores e para os pesquisadores, tendo como foco o significado socialmente construído para a atividade pedagógica que, em nossa perspectiva, é dado pela compreensão da educação escolar como via para o desenvolvimento humano.

Palavras-chave: Atividade orientadora de ensino. Atividade de formação contínua. Ações formadoras. Programa Observatório da Educação.

FORMING ACTIONS IN SKILLS UPGRADING ACTIVITY WITH TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: AN INITIATIVE IN THE PERSPECTIVE OF THE CULTURAL HISTORICAL THEORY

Abstract: We present in this article a synthesis of how a skills upgrading activity in mathematics can be structured, based on the perspective of Historical-Cultural Theory, with emphasis on the actions, through which the training activity is performed. These were evidenced through a doctoral research and constitute one of the products resulting from a network research project, made possible by the Programa Observatório da Educação (Learning Observatory Program). The analysis of the investigated phenomenon, the forming actions, were based on the theoretical and methodological principles of the Historical-Cultural Theory and the Theory of the Activity, and the results highlight how an activity of formation in mathematics can be structured, highlighting the actions which have the potential to develop the theoretical thinking of teachers, involving a link between theory and practice

¹ Doutora em Educação. Pós-doutoranda no Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos/UFSCar. E-mail: anapaula.glad@gmail.com

² Doutor em Educação. Professor titular no Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Universidade de São Paulo/FEUSP. E-mail: modmoura@usp.br

in the constitution of pedagogical praxis. We emphasize, in this sense, the importance of the partnership between university and Basic Education in the realization of training activities, including the school as a place of formation and learning, for teachers and researchers, focusing on the socially constructed meaning for pedagogical activity which, in our perspective, is given by the understanding of school education as a way for psychic and human development.

Keywords: Teaching orienting activity. Skills upgrading activity. Forming actions. Learning Observatory Program.

Introdução

Neste artigo, com o propósito de destacarmos uma síntese das ações que podem compor uma atividade de formação, abordamos os princípios teórico-metodológicos presentes em uma concepção de aprendizagem para o desenvolvimento do sujeito. Com essa finalidade, discorreremos sobre nossa compreensão a respeito da natureza do conhecimento matemático, sobre a função social da escola de acordo com a perspectiva que nos orienta (a Teoria Histórico-Cultural) e qual a função da matemática no início da escolarização à luz da mesma perspectiva. Estes princípios estão presentes nas ações que compõem a atividade de formação visando o desenvolvimento do pensamento teórico dos que dela participam, o que significa manter a unidade entre o conhecimento matemático na sua forma teórica e a intencionalidade pedagógica no planejamento e desenvolvimento das ações de ensino.

Com a pesquisa que fundamenta o artigo, ancorada nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, investigamos o processo de significação da atividade de ensino de matemática que pode emergir durante uma atividade de formação contínua realizada com professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Compreendemos significação pela perspectiva de Leontiev, que a interpreta como um processo, ou seja, como “a forma em que um homem determinado chega a dominar a experiência da humanidade”. Segundo o autor, “a significação medeia a consciência do homem, a forma na qual ele conscientiza o mundo que o rodeia” (LEONTIEV, 1983, p.225-226).

O conceito de atividade formulado por Leontiev (1978) foi norteador da pesquisa. Para o autor, “atividades são *processos psicologicamente caracterizados por uma meta a que o processo se dirige (seu objeto) coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é o motivo*” (LEONTIEV, 1978, p315, grifos do autor). Desse

modo a atividade de formação teve como referência o processo de desenvolvimento de um projeto de formação de professores que foi organizado e realizado como um projeto de pesquisa em rede. Tal projeto, composto por quatro núcleos de investigação que interagem, coordenados por pesquisadores de diferentes universidades públicas no Brasil e que foi desenvolvido no decorrer de quatro anos.

Como parte do projeto em rede, a pesquisa de doutorado aqui referenciada teve como campo empírico um dos núcleos, o que possibilitou-nos evidenciar o modo como uma atividade de formação contínua em matemática pode ser estruturada, destacando-se as ações por meio das quais é realizada. Acreditamos que tais ações figuram-se como formadoras por possuírem potencial para desenvolver o pensamento teórico dos professores, possível de ser revelado na articulação entre a teoria e a prática na constituição da práxis pedagógica que envolvam os professores em uma atividade coletiva.

A investigação que expomos é um dos muitos produtos resultantes do projeto de pesquisa em rede mencionado e que foi viabilizado pelo Programa Observatório da Educação (Obeduc). O desenvolvimento do nosso projeto, em particular, caracterizou-se como uma importante vivência de uma pesquisa que considera a escola como um lugar de formação e aprendizagem, tanto para os professores da Educação Básica como para os pesquisadores. O programa Obeduc possibilitou, em nosso entendimento, o desenvolvimento de projetos de pesquisa que culminaram em um considerável avanço na qualidade da educação escolar nos contextos em que foram desenvolvidos.

Pressupostos teóricos para a pesquisa e o processo de formação como atividade

À luz da Teoria Histórico-Cultural, perspectiva na qual fundamentamos nossa pesquisa, atribuímos à educação escolar, numa concepção de humanização, a função de promover, de modo intencional, a socialização do saber historicamente produzido e sistematizado pela humanidade, dado pelos conceitos científicos. Vygotski (2005) e seus colaboradores nos mostram que a possibilidade de apropriação deste saber, por meio de um processo de estudo, configura-se como um dos elementos essenciais para a formação do pensamento teórico dos alunos que, de acordo com Davidov (1988), trata-se de “um

procedimento especial com o qual o homem enfoca a compreensão das coisas e dos acontecimentos por via da análise das condições de *sua origem e desenvolvimento*” (p.6, tradução nossa, grifos do autor). Nesse sentido, o movimento de formação do pensamento teórico (que envolve a análise, a reflexão e o plano interior das ações) constitui-se “em um tipo de pensamento que tem por finalidade reproduzir a essência do objeto estudado no decurso da formação das ações mentais que ocorre no processo intencional de um ensino para o desenvolvimento” (DAVYDOV, 1988, p.10).

Davidov e Márkova (1987), ao investigarem a atividade de estudo dos estudantes em diferentes níveis de ensino, apresentam evidências sobre a possibilidade de apropriação dos conhecimentos teóricos como um dos elementos essenciais para o desenvolvimento da potencialidade do sujeito. Neste caso, compreendemos que apropriar-se significa não somente dominar as propriedades dos objetos e descrevê-las, mas “incorporar o objeto de conhecimento como meio de operações físicas ou mentais” (MOURA et al., 2011, p.43).

Isso nos leva a inferir que, organizado de maneira adequada, o processo educativo torna-se capaz de impulsionar o desenvolvimento humano, o que não se restringe à ação do professor ou à do aluno, mas ao processo como um todo, considerando o ensino e a aprendizagem uma unidade, como essência da atividade pedagógica (MOURA, 2017). Para isso, importa-nos, também, evidenciar nossa compreensão a respeito da natureza do conhecimento matemático, pois, assim como pondera Fiorentini (1995),

[...] o professor que concebe a Matemática como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica ou pronta e acabada, certamente terá uma prática pedagógica diferente daquele que a concebe como uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais (p.4).

Ao olharmos para o conhecimento matemático em sua forma teórica, o compreendemos como uma produção que reflete as leis do mundo que nos rodeiam e podemos dizer que este serve de potente instrumento para o conhecimento e domínio da natureza em uma dimensão de ferramenta simbólica (ALEXANDROV, 2016; MOURA, 2013). Alexandrov (2016) acrescenta a este contexto, que o processo de abstração presente na produção (e produto) de tal conhecimento não é sua exclusividade, mas sim uma característica

de toda ciência, inclusive de toda atividade mental em geral. Nessa perspectiva, ao contrário do que expressa uma visão idealista, ao considerar que a matemática nasce do pensamento puro, entendemos tal ciência (matemática) por uma visão histórica e a concebemos como fruto de necessidades práticas da vida social.

O conceito de número, por exemplo, e referimo-nos neste momento aos números inteiros positivos, que nos é tão familiar, requereu muitas contribuições para a sua elaboração ao longo da história humana. Como produto de práticas da vida social para o controle de quantidades discretas, o número é a propriedade das coleções de objetos que é comum a todas as coleções, cujos objetos podem colocar-se em correspondência biunívoca (um a um) uns com os outros, e que é diferente daquelas coleções para as quais tal correspondência é impossível. No entanto, foi preciso que milhares de comparações entre coleções de objetos fossem realizadas para que este conceito fosse criado como resultado de uma análise consciente, assim como suas relações dadas pelas operações aritméticas (ALEXANDROV, 2016).

Seguindo o movimento, com a vida em sociedade mais intensa e complexa, surgiu a necessidade de anotarmos a quantidade, aprendermos a contar coleções cada vez maiores e comunicar o resultado da operação a outras pessoas. O símbolo numérico (numeral) surge por essa necessidade, e o sistema de numeração, por nós hoje utilizado, permite-nos escrever o nome de qualquer número possível, o que significa representar a quantidade equivalente por um símbolo, por conta de possuir a particularidade mais importante que é ser posicional, ou seja, um mesmo signo possui diferentes significados segundo sua posição no símbolo numérico.

Com este exemplo, queremos evidenciar a concepção da matemática como uma ciência viva, dinâmica, impregnada de condição humana e historicamente construída como produto de interesses e necessidades sociais (CARAÇA, 2010). Isso significa que em todo o conhecimento matemático há uma atividade humana praticada para satisfazer necessidades da vida social (no coletivo). Por isso, compreendida como um produto cultural, a matemática constitui-se como uma riqueza humana e, como tal, deve ser apropriada por todos. E é com essa concepção, como instrumento em uma dimensão de ferramenta simbólica, que entendemos ser necessária a sua apropriação por parte dos que integram a escola.

Com essa visão, e compreendendo a escola como um espaço privilegiado no qual, de modo intencional, os conteúdos constituem-se, tal como afirma Moura (2013), como objetos de uma atividade humana

[...] capaz de possibilitar aos que dela participam ações rumo ao objetivo de apropriação dos instrumentos simbólicos e do modo de usá-los, com o objetivo profícuo de se fazer compreender e agir em um universo cultural complexo, cujas relações são pautadas em processos comunicativos em que a leitura e a escrita são imprescindíveis (p.133).

A matemática, nessa perspectiva, torna-se um instrumento do pensamento. O que significa compreendê-la e utilizá-la como possibilidade de transformar a realidade e não somente adaptar-se à ela. Há essa possibilidade já desde o início da escolarização ao trabalharmos com o controle da variação das quantidades (sejam discretas ou contínuas), das formas e espaços, da variabilidade e da organização de dados, não somente com o uso de determinadas técnicas, mas de forma a possibilitar que os alunos atribuam sentido às ideias e, sobre elas, sejam capazes de analisar, estabelecer relações e criar.

Para isso, é necessário compreendermos que o trabalho do professor, como mediador entre os alunos e o conhecimento, possui especificidades dentro do processo educativo na educação formal, pois sua finalidade é garantir que eles se apropriem do conhecimento elaborado e não do conhecimento espontâneo; do saber sistematizado e não do saber fragmentado; da cultura erudita e não da cultura popular (SAVIANI, 2011). Dito de outra forma, o professor, por meio de seu trabalho, possui uma ação mediadora entre a formação do aluno na vida cotidiana na qual ele se apropria, de forma espontânea, da linguagem, dos objetos, dos usos e costumes, e a formação do aluno nas esferas não cotidianas da vida social, dando possibilidade de acesso a objetivações, tais como a ciência e a arte (DUARTE, 1993), com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento do pensamento teórico de seus alunos.

No entanto, como ressalta Longarezi (2017, p. 201), “[...] o que se observa no contexto brasileiro, e o que não lhe é exclusividade, é uma estrutura a partir da qual o ensino está amarrado a um modo reprodutivo de práticas verbalistas, de apresentação e transmissão do conhecimento”, que em nada contribui com a formação do pensamento teórico dos alunos que está relacionada à apropriação do conhecimento teórico. E é por conta deste cenário que os

processos de formação docente devem atuar na relação dos professores com a sua prática educativa.

O professor na atividade pedagógica é o responsável pela organização do ensino na perspectiva dialética da relação teoria e prática. Esta constitui a sua atividade: a atividade de ensino, o que, para Moura (2012), significa “[...] ter presente quais são os elementos constituintes da atividade de ensinar” e, para isto, “[...] o professor precisa adquirir consciência dos vários fatores presentes no ato de ensinar” (p.146). Portanto, ao considerarmos a atividade de ensino como o trabalho do professor, inferimos que esta é composta por ações – uma delas o estudo sobre o conhecimento teórico do conceito e sua articulação com a prática educativa – que pode ser desenvolvido durante um processo de formação contínua, a qual é realizada na continuidade de sua formação inicial. Este, por sua vez, organizado de tal forma a oportunizar a significação da atividade de ensino do professor. E, para que isso ocorra, defendemos que a formação seja estruturada como uma atividade, considerando-se suas dimensões indissociáveis: a de orientação, constituída pelo objeto, necessidade e motivo; e a de execução, que se referem às ações, operações e objetivos. O que distingue uma atividade de outra é, essencialmente, o seu objeto e que, neste caso, “não é compreendido como algo existente por si mesmo e atuante sobre o sujeito, mas sim como “... aquilo pelo qual está dirigido o ato..., ou seja, como algo com o que o ser vivo se relaciona, como *o objeto de sua atividade...*” (DAVIDOV, 1988, p.28, tradução nossa, grifos do autor). Em nosso contexto, compreendemos que o objeto de uma atividade de formação contínua deve ser dado pela organização do ensino.

A atividade é iniciada ou impulsionada pela necessidade do sujeito e, as ações pelas quais é conduzida, são estimuladas e dirigidas à satisfação da necessidade, mas para que se concretize, é preciso um objetivo que lhe seja correspondente. Isso significa que “a necessidade como força interior pode realizar-se somente dentro da atividade”, o que, para o autor, se configura como um processo extremamente complexo (LEONTIEV, 1983, p.112, tradução nossa). Nas suas palavras:

A coisa é absolutamente diferente nas condições da produção social pelos homens dos objectos que são um meio de satisfazer as suas necessidades. A produção, diz Marx, não proporciona apenas um material para a necessidade, proporciona igualmente uma necessidade para um material. [...]

Psicologicamente isso significa que os objectos – meios de satisfazer as necessidades – devem aparecer à consciência na qualidade de motivos, ou seja, devem manifestar-se na consciência como imagem interior, como necessidade, como estimulação e como fim (LEONTIEV, 1978, p.108).

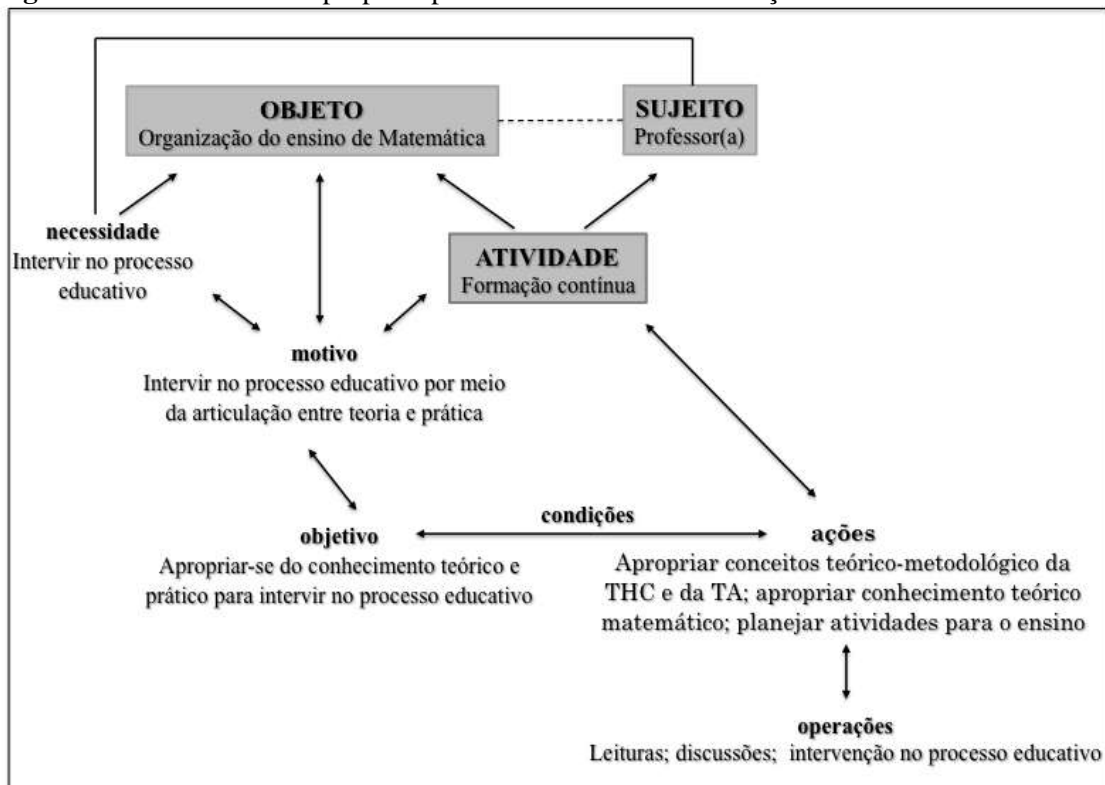
Com essa citação, explicitamos que a necessidade, ao encontrar no objeto um meio de satisfazê-la, este se torna o motivo da atividade, aquilo que o estimula. Somente dessa maneira é que tal relação é suscetível de conferir significado à ação e ter sentido para quem a realiza. Lembrando que o significado de uma ação diz respeito ao seu conteúdo, ou seja, o que é feito. No caso de seu sentido, “diz respeito às razões, aos motivos pelos quais o indivíduo age” (DUARTE, 2002, p.286).

É por isso que podemos inferir que as ações desenvolvidas durante uma atividade de formação devem estar integradas com a atividade de ensino do professor. Isso porque é preciso que as necessidades dos professores encontrem sua determinação no objeto a ser produzido por meio do processo, tornando-se motivo. Por sua vez, as ações poderão se transformar em atividade na medida em que os motivos do professor se relacionem com o conteúdo das ações, o que significa estar mobilizado por uma finalidade que pode satisfazê-lo. E isso possui uma ligação direta com as condições concretas de seu trabalho.

Na estrutura proposta por Leontiev (1978), ao identificar os elementos que compõem uma atividade – objeto, necessidade e motivo; ações, operações e objetivos – as ações, por meio das quais ela se realiza, constituem seus componentes fundamentais. Nesse contexto é que podemos perceber o quão importante são as ações organizadas e realizadas de modo colaborativo durante uma atividade de formação contínua, pois o processo de significação da atividade de ensino do professor pode ser desencadeado durante tal atividade. O coletivo sendo o contexto de realização da atividade pedagógica torna-se o lugar do processo de significação dessa atividade e desse modo, ao mesmo tempo que forma o coletivo, é constituído por ele.

Na Figura 1, apresentamos um esquema que representa a nossa compreensão de como podem ser caracterizados os elementos que estruturam uma atividade de formação contínua com professores que ensinam matemática.

Figura 1: Estrutura interna proposta para uma atividade de formação contínua em Matemática.



Fonte: Adaptado de Gladcheff (2015, p.73).

No esquema apresentado, sistematizamos de forma genérica o que compreendemos por cada elemento da estrutura de uma atividade que medeia a relação entre o sujeito (professor(a)) e seu objeto de trabalho (a organização do ensino de matemática). Assim, a atividade de formação, por meio das ações que a conduz, deve considerar as necessidades individuais dos participantes que, ao serem compartilhadas, integram o processo de formação. Este último, por sua vez, dá-se por meio de um sistema de atividade no qual cada sujeito está inserido e que evidencia os atributos característicos do caráter coletivo da atividade humana: a produção, o consumo, a troca e a distribuição, em acordo com Marx quando este afirma que:

A produção cria os objetos que correspondem às necessidades dadas; a distribuição divide-os de acordo com as leis sociais; a troca acrescenta parcelas extras às cotas já divididas de acordo com as necessidades individuais; e finalmente, no consumo, o produto avança para fora deste movimento social e torna-se um objeto direto e impregnado da necessidade individual, e satisfaz-se sendo consumido (MARX, 1978, p.89 apud CEDRO, 2008, p.28).

O autor infere que a “[...] produção apresenta-se como o ponto de partida, o consumo como a conclusão, e a distribuição e troca como meio” (CEDRO, 2008, p.28). Entretanto, a relação entre esses elementos centrais não é simples e devem ser analisados em conjunto com os demais elementos do sistema de atividade, pois formam uma totalidade com distinções dentro de uma unidade.

Um princípio que destacamos nesse sistema coletivo de atividade é o caráter colaborativo e dialógico que orienta as relações entre os sujeitos que atuam nele. Com isso, podemos afirmar que as ações individuais com resultados intermediários, ao se integrarem, podem levar à satisfação de uma necessidade do grupo, ou seja, podem convergir para uma mesma objetivação. Isto significa que essas ações são reguladas por objetivos parciais ligados à execução da atividade, embora não ligados diretamente ao motivo principal, pois a atividade (coletiva) “envolve parcerias, divisão de trabalho e busca comum de resultados” (MOURA, 2012, p.156).

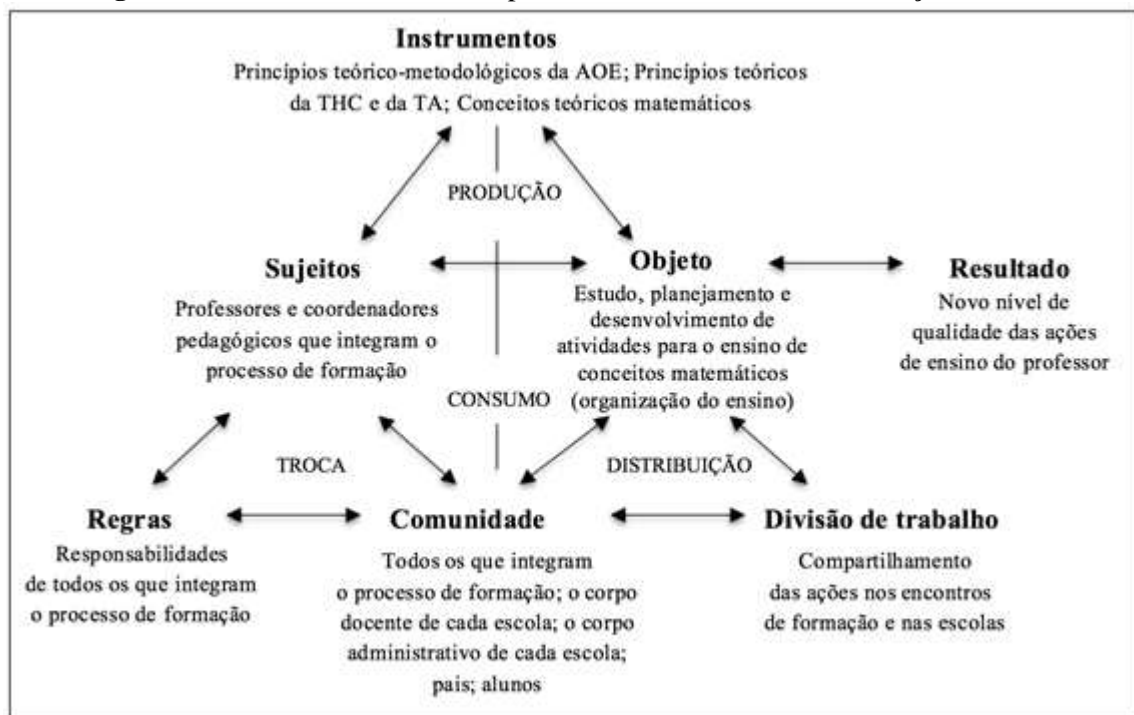
Para este movimento, destacamos o papel atribuído à atividade orientadora de ensino (AOE), compreendida como uma base teórico-metodológica “direcionada especificamente para a reconstituição de uma atividade humana, em seus traços essenciais e necessários, nos processos de ensino e aprendizagem” (NASCIMENTO, 2014, p.277). A AOE foi inicialmente proposta por Moura (1996, 2012) ao focar a prática pedagógica baseando-se no conceito psicológico de atividade. Os princípios teórico-metodológicos que a regem, explicitam-na como a unidade entre a atividade de ensino (do professor) e atividade de estudo (do estudante), no contexto da atividade pedagógica. Segundo o autor, esta se estrutura “[...] de modo a permitir que sujeitos interajam, mediados por um conteúdo negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema” (MOURA, 1996).

Uma particularidade extremamente relevante que constitui a AOE é a intencionalidade de formar sujeitos na direção social de formação humana que possui o coletivo como referência, o que, segundo Moura (2012), imprime uma responsabilidade ímpar aos que organizam o ensino.

A fim de representarmos o sistema de atividade dos professores, influenciado pelas

ações organizadas e realizadas durante um processo de formação constituído como atividade, utilizamos o esquema proposto por Engeström (1987). Este autor sugere uma estrutura para o sistema de atividade, como uma expansão a partir dos elementos da atividade propostos por Leontiev (1978). Esta se dá nos vértices que correspondem à comunidade (dada pela base social e coletiva do sistema de atividade); às regras (dadas pelas convenções reguladoras das ações e interações); e à divisão de trabalho (partilha das ações entre os membros da comunidade). No diagrama que segue, Figura 2, esboçamos nossa compreensão para a constituição de cada elemento que compõe o sistema de atividade dos professores que participam de uma atividade de formação contínua, na perspectiva da teoria da atividade.

Figura 2: Sistema de atividade dos professores em atividade de formação contínua.



Fonte: Adaptado de Gladcheff (2015, p.74), baseada em Engeström (1987, p.78).

É possível perceber que a atividade das pessoas trabalhando em conjunto, é estimulada pelo seu produto (dado pelo objeto), que inicialmente corresponde diretamente às necessidades de todos os participantes. Em outras palavras, o que dá sentido à atividade coletiva é o fato de os sujeitos participantes perceberem que as ações individuais convergem para uma mesma objetivação (DUARTE, 2004), o que, em nosso caso, compreendemos ser a

organização do ensino.

Os fundamentos expostos na Figura 2 nos permitiram compreender que o processo de significação da atividade de ensino de matemática se dá em um movimento estruturado como atividade, no qual uma das ações propostas é dada por uma tarefa designada aos professores e objetivada pela organização do ensino, cujo princípio organizador é dado pelos elementos da AOE. Como integrantes e sujeitos da atividade de formação, os professores se mobilizam, por meio das ações de estudo, para realizarem a tarefa, cujo objetivo é desenvolver atividades para o ensino de matemática, fundamentadas na perspectiva de um ensino capaz de impulsionar o desenvolvimento psíquico e humano de seus alunos. O objetivo é que os professores se apropriem dos modos de estudo para que as ações coletivas, caracterizadas pelas ações de estudo praticadas no decorrer do processo, sejam incorporadas como conteúdo e um modo geral de ação que se torna base de orientação para suas ações de ensino. Desenvolvendo, dessa forma, o pensamento teórico dado pela articulação entre a teoria e a prática educativa e fazendo com que o processo de significação da atividade de ensino de matemática seja desencadeado. Processo este individual, mas que possui raízes sócio-históricas e, portanto, tem no coletivo o referencial de seu desenvolvimento.

A AOE, por tratar-se de uma base teórico-metodológica direcionada aos processos de ensino e aprendizagem, é caracterizada por elementos mediadores ao processo de significação da atividade de ensino de matemática que pode emergir durante a atividade de formação. Isso porque tal conceito mantém a estrutura de atividade proposta por Leontiev, ao “indicar uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propõe ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar”. Assim, “[...] a AOE, como mediação, é instrumento do professor para realizar e compreender seu objeto de estudo: o processo de ensino de conceitos” (MOURA et al., 2010, p.217; p.108-109).

No entanto, a mediação que atribuímos à AOE não é considerada como um simples elo entre as *ações com o conhecimento teórico matemático* e o *planejamento das ações de ensino*. Mas sim uma mediação tal como interpretada por Martins (2012), ou seja, como uma “interposição que provoca transformações, encerra intencionalidade socialmente construída e promove desenvolvimento, enfim, uma condição externa que, internalizada, potencializa o ato

do trabalho, seja ele ‘prático’ ou ‘teórico’” (p.3, grifos da autora).

No contexto de uma atividade de formação contínua, podemos afirmar que os professores em atividade são estimulados pelo produto que pode ser desenvolvido: atividades de ensino, que se concretizam na escola e que, em nosso entendimento, devem ter o objetivo de formar nos estudantes ações mentais que constituem os conceitos científicos, o pensamento teórico vislumbrando a formação da personalidade desses estudantes. Mas, para isso, devem desenvolver, durante a atividade de formação contínua, o seu próprio pensamento teórico que, de acordo com o seu trabalho, está relacionado ao pensamento teórico matemático juntamente com o planejamento de suas ações de ensino. Nesse caso, a coletividade é o que pode proporcionar aos professores, por meio das ações de cada um dos integrantes, a objetivação de uma necessidade que é comum a todos. Tal necessidade pode ser expressa, por exemplo, pela melhoria da qualidade do processo educativo que é materializada pelo novo nível de qualidade das ações de ensino do professor.

O projeto de pesquisa em rede como atividade, integrado ao programa Obeduc

Para evidenciarmos um processo de formação estruturado como atividade, descrevemos o projeto de pesquisa em rede, já mencionado anteriormente, que integrou o Programa Observatório da Educação da CAPES. Este programa, tal como afirmam seus gestores, tinha a finalidade de fomentar estudos e pesquisas em educação, visando, principalmente, proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de Educação Básica, assim como estimular a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado.

O projeto de pesquisa em rede, que trabalhou com formação contínua em matemática, desde sua concepção, como já afirmamos, possuiu uma organização baseada nos pressupostos da teoria da atividade partindo das premissas de que “aprende-se no coletivo” e de que “o sujeito se faz ao construir seu objeto”. Tais premissas estão fundamentadas nos pressupostos dos estudos de Davidov (1988) e Vigotski (2009) sobre o desenvolvimento e a aprendizagem, ao compreenderem que a apropriação do conhecimento teórico na direção do desenvolvimento do sujeito é considerada o objetivo essencial no processo educativo e que

essa apropriação se dá no movimento do intersíquico ao intrapsíquico³. Também, fundamentadas em Marx, ao identificar o trabalho como um processo em que, com sua própria ação, o homem “impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. [...] modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza” (MARX, 2002, p.211). Assim nos referimos ao professor quando, ao desenvolver as atividades de ensino (objeto de seu trabalho), ao mesmo tempo em que transforma seus alunos, aprende e transforma seu conhecimento e a si mesmo em um processo dialético (GLADCHEFF; MOURA, 2016). Por isso, no decorrer da formação, momentos de discussão coletiva eram propostos em todos os encontros, para que o processo de significação da atividade de ensino de matemática dos professores se encontrasse em movimento para uma atividade coletiva desde seu início.

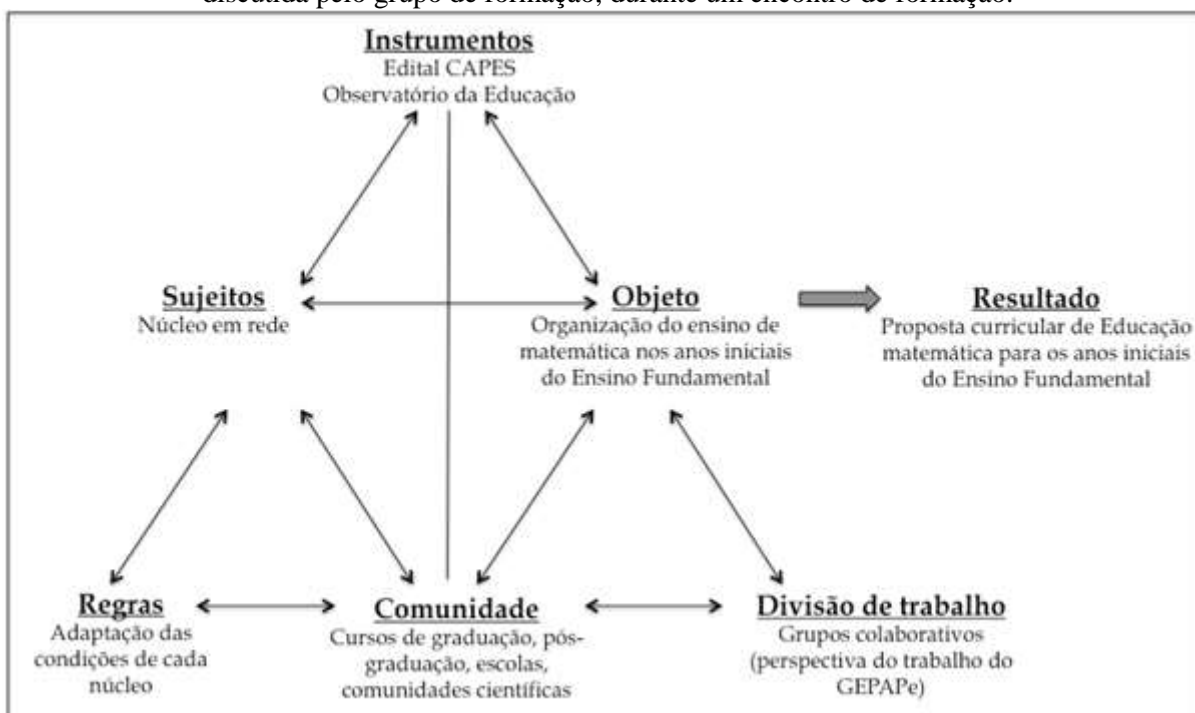
O projeto era, por sua vez, vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe), que integra pesquisadores de várias partes do Brasil e tem produzido conhecimento tendo como referência a Teoria Histórico-Cultural e suas contribuições para a atividade pedagógica.

Considerando a importância de integrar pesquisadores de diferentes instituições e programas de pós-graduação dos quais fazem parte os grupos de pesquisa constituintes do GEPAPe, o projeto foi formado por quatro núcleos de investigação: núcleo São Paulo, com sede na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP); núcleo Ribeirão Preto, SP, com sede na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP (FFCLRP/USP); núcleo Santa Maria, com sede na Universidade Federal de Santa Maria, RS (UFSM); e núcleo Goiás, com sede na Universidade Federal de Goiás (UFG).

Na Figura 3, apresentamos nossa compreensão do projeto de pesquisa como um sistema de atividade, que apresenta uma estrutura adaptada da apresentada e discutida pelo grupo durante um dos encontros de formação.

³ A apropriação dar-se no movimento do intersíquico ao intrapsíquico significa que, para se apropriar de um novo conceito, o sujeito primeiro se relaciona com ele por meio das atividades sociais (intersíquico) para depois torná-lo para si (intrapíquico) (VIGOTSKI, 2009).

Figura 3: O projeto de pesquisa como um sistema de atividade. Estrutura adaptada da apresentada e discutida pelo grupo de formação, durante um encontro de formação.



Fonte: (GLADCHEFF, 2015, p.76)

Para o desenvolvimento do projeto foi criada uma dinâmica de pesquisa na qual eram realizados encontros sistemáticos semanais com grupos colaborativos, envolvendo: professores, supervisores e/ou coordenadores de escolas públicas situadas na cidade de cada núcleo do projeto; alunos de graduação e pós-graduação vinculados à instituição de ensino superior, também de cada núcleo, e professores universitários. Tais grupos foram responsáveis pelo desenvolvimento de uma proposta curricular de educação matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir do planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades de ensino orientadas pelos princípios teórico-metodológicos da atividade orientadora de ensino. Para isso, a formação do professor era considerada como um movimento inerente a esse processo, por isso apresentava-se como uma necessidade. Assim, como uma das ações praticadas nos encontros, eram elaboradas atividades de ensino de matemática orientadas pelos princípios da atividade orientadora de ensino. Tais atividades, como parte do processo de formação dos professores, eram desenvolvidas em sala de aula, e relatadas pelos seus proponentes para análise pelo grupo.

Ao desenvolver atividades de ensino, mediado pela coletividade proporcionada na atividade de formação contínua e seguindo os princípios da atividade orientadora de ensino, o professor:

- a) estuda o que apreendemos por movimento lógico-histórico do conceito para propô-lo como objeto de ensino. Isso significa estudar o processo de desenvolvimento da atividade humana que foi encarnada no conceito a ser trabalhado com seus alunos. Durante esse estudo, o professor explicita e sistematiza as necessidades surgidas nessa atividade e as respostas que a humanidade foi criando para suprir tais necessidades. Essas respostas são dadas pelas “ferramentas intelectuais” que deverão ser apropriadas pelos estudantes (NASCIMENTO, 2014);
- b) formula, mediado pela coletividade da atividade de formação contínua, um “problema desencadeador de aprendizagem” que faz parte da atividade de ensino que está planejando na sua relação com uma “situação desencadeadora de aprendizagem” (SDA). O problema desencadeador de aprendizagem é um “problema de aprendizagem” pelo qual o aluno, ao resolvê-lo, se apropria de uma forma de ação geral, que se torna base de orientação das ações em diferentes situações que o cercam, por isso sua dimensão teórica. Teórico, pois, é diferente de um problema concreto prático que busca modos de ação em si, na qual a resolução serve somente para uma situação específica particular (RUBTSOV, 1996). Ao criar o problema desencadeador de aprendizagem, contido na SDA, os professores planejam ações de ensino que deverão orientar os alunos à solução do problema, colocando o conceito em movimento para que seja apropriado por eles. Neste momento, ressaltamos a coletividade como essência no processo de desenvolvimento da SDA, tendo em vista os vários olhares de cada professor que dela irão compartilhar (GLADCHEFF; MOURA, 2016). A SDA, por sua vez, pode ser materializada em: um *jogo*, com propósito pedagógico, que preserva o caráter de problema; uma *problematização de situações emergentes do cotidiano*, que oportuniza colocar a criança diante da necessidade de vivenciar a solução de problemas

significativos para ela, ou; uma *história virtual do conceito*, que coloca a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivida pelo homem em algum momento histórico (MOURA, 1996). É importante ressaltar que o histórico que envolve as situações desencadeadoras “não é a história factual, mas sim aquela que está impregnada no conceito ao considerar que esse conceito objetiva uma necessidade humana colocada historicamente” (MORETTI; MOURA, 2011, p. 443). Por intencionar a formação do pensamento teórico dos estudantes, a SDA deve contemplar a gênese do conceito teórico a ser apropriado por eles;

- c) discute, no coletivo do qual faz parte, sobre o problema desencadeador de aprendizagem elaborado e as ações planejadas para compor a SDA;
- d) relata no coletivo o que foi vivenciado na sala de aula e na escola, analisando suas ações com o objetivo de modifica-las, caso julgue necessário.

Neste processo de formação contínua, a divisão de trabalho era constituída de forma que cada núcleo desenvolvesse um determinado conteúdo matemático que se complementam em uma perspectiva de compor os principais eixos curriculares. Nesse contexto, o núcleo de São Paulo organizou atividades para o ensino que compõem o conteúdo sobre “medidas”, dando ênfase às grandezas “tempo, área, comprimento, massa e volume/capacidade”. O núcleo de Ribeirão Preto foi o responsável pelo conteúdo de “estatística”. O núcleo de Santa Maria, pelo conteúdo de “números e operações”. Por fim, o núcleo de Goiás organizou atividades para o ensino de “geometria”. Com este trabalho, produzimos um material pedagógico, apresentado em quatro volumes, com o título geral “Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica”⁴.

Assim, de um modo geral, todos os núcleos mantiveram encontros sistemáticos que incluíram estudos teóricos sobre: avaliações externas do sistema educacional brasileiro; Teoria Histórico-Cultural; teoria da atividade; atividade orientadora de ensino; conteúdos matemáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. E desenvolveram atividades de ensino orientadas pelos princípios teórico-metodológicos da atividade orientadora de ensino, assim

⁴ O material está disponibilizado, em formato *ebook*, no endereço <http://www.labeduc.fe.usp.br>, em “LABMAT”, “OBEDUC”.

como pesquisas de iniciação científica, de mestrado e de doutorado.

O objeto de investigação da pesquisa de doutorado aqui apresentada: as ações formadoras na atividade de formação

A pesquisa de doutorado aqui referenciada teve, como objetivo, investigar o processo de significação da atividade de ensino de matemática, de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, evidenciado por meio das ações dos professores para a concretização de uma atividade de formação para, assim, identificar ações desencadeadoras de tal processo (apresentadas, mais adiante, no Quadro 1). A significação, por sua vez, trilhada na direção do significado socialmente construído para a atividade pedagógica que, em nossa perspectiva, é dado pela compreensão da educação escolar como via para o desenvolvimento psíquico e humano, e que possui a função de socializar o saber historicamente produzido pela humanidade.

Como campo empírico, escolhemos um dos núcleos do projeto de pesquisa em rede, descrito no item anterior. Este núcleo, estabelecido na Faculdade de Educação da USP de São Paulo, promoveu, durante quatro anos, 134 encontros semanais de três horas, e contou com a participação de escolas públicas da capital. Nestes encontros, estavam presentes o coordenador geral do projeto em rede, coordenadores pedagógicos (que atuavam nas escolas participantes), professoras do Ensino Fundamental, alunas da graduação com projetos de iniciação científica, doutorandos e um mestrando, com pesquisas integradas ao projeto.

Para apreendermos o fenômeno (significação), utilizamos a ideia do método de análise por unidades, proposto por Vigotski (2009), no qual subentende por unidade “um produto de análise que, diferente dos elementos, possui todas as propriedades que são inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade” (VIGOTSKI, 2009, p.8). E, fundamentados nos princípios metodológicos elaborados pelo mesmo autor, desenvolvemos uma análise no processo de desenvolvimento do fenômeno, no movimento de sua história. Tais fundamentos são dados essencialmente por:

- (1) Uma análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à

enumeração das características externas de um processo, isto é, uma análise explicativa, e não descritiva; e (3) uma análise do desenvolvimento que reconstrói todos os pontos e faz retornar à origem o desenvolvimento de uma determinada estrutura (VIGOTSKI, 2007, p.69).

Portanto, a análise foi realizada no processo de desenvolvimento do fenômeno (significação), no movimento de sua história. Durante o processo, procuramos observar como os professores se mobilizavam e agiam, ao organizar o ensino, orientados pelas ações propostas e praticadas na atividade de formação na qual faziam parte. Para isso, inserimo-nos como sujeitos no movimento do processo, participando das decisões tomadas pelo grupo como integrantes dele, e não somente como observadores e, utilizamos como instrumentos, videograções, gravações em áudio e anotações de campo.

De maneira simultânea, analisamos a *estruturação da atividade de formação* (com foco na sua organização e ações praticadas), e a *organização do ensino de matemática* (desenvolvida pelos professores no decorrer do processo), e estes foram os dois elementos definidos como as unidades de análise.

Ao analisarmos a *estruturação da atividade de formação*, temos uma relação com duas premissas – aprende-se no coletivo (VIGOTSKI, 2009) e o sujeito se faz ao construir o seu objeto (MARX, 2002). Na análise referente à *organização do ensino de matemática*, temos uma relação com o conhecimento teórico como promotor das capacidades humanas e determinante para organização do ensino (DAVIDOV, 1988), e com a intencionalidade pedagógica de formarmos sujeitos na direção social de formação humana que possui o coletivo como referência – perspectiva histórico-cultural.

Com isso, ao concluirmos a investigação, como já mencionado, foi possível propormos ações que podem compor uma atividade de formação contínua e que carregam em si o potencial para desencadear o processo de significação da atividade de ensino de matemática dos professores. Estas estão relacionadas essencialmente à tarefa central proposta na atividade de formação: organizar o ensino mediado pelo coletivo e orientado pelos princípios teórico-metodológicos da AOE. Neste sentido é importante ressaltar que a formação do pensamento teórico do professor, dado pela articulação entre a teoria e a prática, dá-se pelo dinamismo e por uma relação dialética entre as ações propostas (identificadas por

A1 (Ação 1), A2, A3, ..., A24) que estão alocadas de acordo com cinco objetivos, conforme esboçamos no Quadro 1, a seguir. São eles: compreensão das bases teórico-metodológicas que orientam a atividade de formação, apropriação de conceitos teóricos matemáticos, articulação das ações de estudo com as ações de ensino, organização dos participantes para o trabalho coletivo, desenvolvimento de atividades de ensino para conceitos matemáticos.

Quadro 1: Relação de ações propostas à atividade de formação

| Objetivo | Ações |
|--|--|
| Compreensão das bases teórico-metodológicas que orientam a atividade de formação | A1- Ler, individualmente, textos relacionados a conceitos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da teoria da atividade |
| | A2- Participar de sínteses expositivas no/pelo grupo sobre conceitos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da teoria da atividade, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação |
| | A3- Discutir, coletivamente, sobre conceitos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da teoria da atividade |
| Apropriação de conceitos teóricos matemáticos | A4- Ler, individualmente, textos relacionados a conceitos teóricos matemáticos |
| | A5- Participar de sínteses expositivas no/pelo grupo sobre conceitos teóricos matemáticos, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação |
| | A6- Sistematizar ações mentais relativas a conceitos teóricos matemáticos |
| | A7- Ler, individualmente, textos sobre a história da matemática e sua influência no conhecimento humano |
| | A8- Discutir coletivamente sobre a história da necessidade humana que fez com que um conhecimento matemático fosse criado |
| | A9- Discutir coletivamente sobre a lógica formal de um conceito teórico matemático |
| | A10- Resolver coletivamente um problema desencadeador de aprendizagem, para um conceito teórico matemático |
| | A11- Participar de oficina pedagógica, manipulando materiais pedagógicos |
| Articulação das ações de estudo com as ações de ensino | A12- Relatar experiências vivenciadas na escola e na sala de aula |
| | A13- Ler, individualmente, textos relacionados a ações de ensino para conceitos teóricos matemáticos |
| | A14- Participar de sínteses expositivas sobre textos relacionados a ações de ensino na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação |
| | A15- Discutir coletivamente textos relacionados a ações de ensino na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural |
| | A16- Discutir coletivamente sobre os princípios teórico-metodológicos da atividade orientadora de ensino |
| Organização dos participantes para o trabalho coletivo | A17- Compor subgrupos para realizar ações que fazem parte dos encontros de formação |
| | A18- Planejar o calendário e ações para os encontros de formação |
| | A19- Sistematizar apresentações sobre o que foi produzido durante os encontros de formação |

| | |
|---|--|
| | A20- Registrar o desenvolvimento de cada encontro de formação |
| Desenvolvimento de atividades de ensino para conceitos matemáticos. | A21- Elaborar, em subgrupos, um problema desencadeador para a aprendizagem de um conceito teórico matemático, após ter estudado o movimento lógico-histórico do conceito |
| | A22- Apresentar para o grupo de formação uma situação desencadeadora de aprendizagem para um conceito teórico matemático, elaborada por subgrupos |
| | A23- Desenvolver na escola uma situação desencadeadora de aprendizagem, planejada durante os encontros de formação |
| | A24- Relatar, ao grupo de formação, a experiência obtida com o desenvolvimento de uma situação desencadeadora de aprendizagem na escola |

Fonte: elaborado pelos autores.

As ações (de A1 a A3), direcionadas à compreensão das bases teórico-metodológicas que orientam o processo de formação contínua, se justificam pela necessidade de compreensão de tal fundamentação para que os integrantes do processo estabeleçam uma relação entre o que é proposto pelos autores pesquisados e o realizado pelo grupo. Dessa forma, os sujeitos compreendem o significado das ações organizadas e praticadas durante a atividade de formação, levando-os a apreender a direção na qual tais ações deverão seguir. Com isso, os sentidos atribuídos às ações poderão convergir com o significado social proposto no processo.

As ações orientadas à apropriação dos conceitos teóricos matemáticos (de A4 a A11) são desenvolvidas pela necessidade de compreensão do conhecimento teórico matemático como um conhecimento sempre em desenvolvimento que parte das necessidades humanas. Cada conceito estudado, portanto, está fundamentado em seu processo histórico-lógico. Apropriando-se dos conceitos nessa perspectiva, na qual se busca apreender a essência do movimento conceitual que se caracteriza pelo processo lógico do conceito, o professor passa a possuir uma nova ferramenta, um novo instrumento para agir na sua atividade laboral (LANNER de MOURA; SOUSA, 2002). As atividades de ensino que se planeja, tendo se apropriado dos conceitos teóricos matemáticos nessa perspectiva, contribuem para que o professor sinta mais segurança e consiga explorar cada conceito trabalhado, planejando e desenvolvendo ações de ensino significativas e que se direcionam ao desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. O movimento coletivo de apropriação dos conceitos teóricos matemáticos oferece aos professores condições para estabelecerem uma relação da coletividade como forma de apropriação de conhecimento. Esta, como afirma Vigotski

(2009), se dá em um movimento do intersíquico ao intrapsíquico, no qual pode ser desvelado pelas ações dos professores com seus pares e pelas ações que organizam com seus alunos.

As ações (de A12 a A16), que se destinam a articulá-las com ações de ensino, estão relacionadas à necessidade de que o grupo reflita sobre suas ações praticadas nas escolas e que estão diretamente vinculadas às ações na atividade de formação. Ao socializarem suas experiências vivenciadas na escola e na sala de aula, os integrantes do processo também contribuem para com seus pares visando à formação de todos. No processo é importante que os professores se conscientizem do potencial formador dado pela atividade orientadora de ensino e, para isso, é preciso que compreendam os princípios teórico-metodológicos compostos nesta proposta.

O professor, ao fazer parte do grupo de formação, precisa se inserir como sujeito que participa das decisões tomadas pelo grupo. Daí a importância das ações (de A17 a A20), que são orientadas à finalidade de organizar os participantes para o trabalho coletivo. Estas possibilitam ao professor se conscientizar da relevância do planejamento de suas ações em todos os momentos de sua atividade de ensino. Por isso a importância de o grupo possuir uma memória coletiva desenvolvida por meio do registro do que ocorrera em cada encontro de formação. Isso possibilita ao professor refletir e analisar suas próprias ações no grupo de formação e na sua atividade laboral, pois a condição de trabalho coletivo o coloca em um movimento de criação e relações sociais, capazes de orientá-lo na realização de ações no interior dessa atividade humana (FRANCO, 2015).

Podemos reafirmar, pois já o fizemos anteriormente, que as ações (de A21 a A24), que possuem relação direta com o objetivo principal da atividade de ensino do professor, constituem o elemento central no movimento de formação. Esse movimento está diretamente relacionado à premissa que orienta a atividade de formação na qual explicita que o *sujeito se faz ao construir seu objeto*. Por isso, a ação central é dada pelo planejamento e desenvolvimento de atividades de ensino que se concretizam na escola. Nesse processo, mediado pelo coletivo proporcionado pela atividade de formação, o professor está se formando ao mesmo tempo em que está formando seus estudantes e seus pares. Ao relatar para o grupo a experiência obtida na escola, o professor reflete, analisa e avalia suas ações e as modifica de acordo com as necessidades que surgem no decorrer do processo.

Elencadas as ações, ressaltamos que estas, ao serem organizadas e realizadas durante uma atividade de formação, podem constituir modos de estudo, a fim de que as ações coletivas entrem como conteúdo e modo geral de ação para as ações do professor em sua atividade de ensino. Isso significa que as ações do professor incorporam as ações coletivas praticadas no processo de maneira singular e são influenciadas tanto pela relação do professor com o conhecimento teórico matemático como com o planejamento de suas ações de ensino. Todo esse movimento possibilita a formação do pensamento teórico do professor e pode fazer com que o processo de significação emergja, convergindo para o significado social da atividade de ensino proposto na atividade de formação, pois este vivenciou um processo que possibilitou um novo nível de qualidade de suas ações de ensino, conforme objetivado pela atividade de formação, tal como foi estruturada.

Considerações finais

Podemos dizer que as abstrações da matemática têm alcançado um alto grau de generalização, que perdem aparentemente a conexão com a vida diária e a torna cada vez mais incompreensível, dependendo da forma como nos apropriamos de seus conceitos. Ressaltamos, portanto, que ao criar atividades para o ensino com as orientações destacadas, estamos sempre considerando os aspectos de criação humana, que se desenvolvem ao longo da história e a forma como moldam toda a nossa cultura. Isso nos possibilita compreender os conceitos matemáticos como um objeto social, um conhecimento teórico sempre em desenvolvimento e que parte das necessidades humanas, ou seja, “[...] conteúdo concreto de conceitos abstratos [...] relacionados com a vida real, tanto em sua origem como em suas aplicações” (ALEXANDROV, 2016, p.18, tradução nossa). Por essa ótica, os professores, como sujeitos

[...] que lidam com o conceito como ferramenta precisam ter acesso e meios que os levem ao entendimento de seu objeto de modo muito preciso, pois necessitam dar significado ao que ensinam para que os seus educandos possam ver sentido naquilo que lhes dizem ser importante de aprenderem (MOURA, 2004, p.258).

Ao optarem por participar de um processo de formação contínua, compreendendo-o como uma importante ação de estudo, e que faz parte de seu desenvolvimento profissional e psíquico, os professores demonstram expectativas quanto ao desenvolvimento de sua formação e à satisfação de suas necessidades. Estas, por sua vez, tanto relacionadas com sua compreensão sobre a escola, como, para que ela serve e com qual propósito, ou seja, as expectativas relacionadas ao sentido pessoal que atribuem à sua atividade de ensino. Isso nos possibilita uma compreensão do quanto as ações que compõem o processo de formação são importantes na sua relação com o trabalho docente.

Inferimos, a partir da investigação de que trata esse artigo, que as ações coletivas, realizadas e orientadas pelas ações organizadas na atividade de formação, tendo como base teórico-metodológica os princípios da AOE, possuem um potencial de constituírem-se como modo geral de atividade que se torna base de orientação para as ações de ensino dos professores, de maneira singular. Estas ações de ensino são suscitadas tanto pela relação dos professores com o conhecimento teórico matemático, como produto de necessidades da prática social, como pelo planejamento de suas ações de ensino, dado pela intencionalidade pedagógica.

Destacamos, portanto, que o processo de formação contínua, ao concentrar-se na formação do pensamento teórico dos professores, dado pela articulação entre a teoria e a prática educativa, e estruturado como atividade na perspectiva de Leontiev, pode incidir na significação de sua atividade de ensino, a depender das ações que são propostas e praticadas no decorrer do movimento.

Reforçamos, neste caso, a parceria entre universidade e Educação Básica na realização de atividades de formação. Os professores, por vivenciarem diretamente as dificuldades do cotidiano escolar, possibilitam uma referência aos pesquisadores que, muitas vezes, não participam da importante articulação entre a teoria e a prática pedagógica. Essa parceria, contudo, deve compreender a escola como um lugar de formação e aprendizagem, tanto para os professores como para os pesquisadores, tendo como foco principal o significado social da educação escolar. O modo como construímos a ação de pesquisa, destacando o trabalho colaborativo, possibilita a (trans)formação de seus integrantes, pois disponibilizam ao grupo o saber que carregam consigo, e isso só é possível porque há várias pessoas em interação e que

possuem um objetivo comum: intervir no processo educativo tendo em vista o pleno desenvolvimento dos indivíduos que dele participam.

Referências bibliográficas

ALEXANDROV, A. D. Visión general de la matemática. In: ALEXANDROV, A.D. et al. **La matemática**: su contenido, método y significados. Madrid: Alianza Editorial, 2016.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Revisto por Paulo Almeida. Lisboa: Gradiva, 2010.

CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática**: uma perspectiva histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Tradução de Marta Shuare. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. In: SHUARE, M.; DAVIDOV, V. **La psicología evolutiva y pedagogia em La URSS** – Ontologia: Progreso, Moscou, 1987.

DAVYDOV, V. Problemas do ensino desenvolvimental - a Experiência da Pesquisa Teórica e Experimental na Psicologia. Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. **Soviet Education**, Aug, v. 30, n. 8, sob o título “Problems of developmental teaching. The experience of theoretical and experimental psychological research – excerpts”, 1988.

DUARTE, N. **A individualidade para si**. Campinas: Autores Associados, 1993.

DUARTE, N. A teoria da atividade como uma abordagem para a pesquisa em educação. **Perspectiva**, Santa Catarina, v.20, n.2, p.279-301, 2002.

DUARTE, N. Formação do indivíduo, consciência e alienação. **Caderno CEDES**, Campinas, v.24, n.62, p.44-63, 2004.

ENGSTRÖM, Y. **Learning by expanding**: an activity-theoretical approach to developmental research. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Ano 3, n. 4, 1995.

FRANCO, P. L. J. **O desenvolvimento de motivos formadores de sentido no contexto das atividades de ensino e estudo na escola pública brasileira**. Tese (Doutorado em Educação

Escolar) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

GLADCHEFF, A. P. **Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

GLADCHEFF, A. P.; MOURA, M. O. Formação contínua em matemática na perspectiva da teoria histórico-cultural: o coletivo na formação do pensamento teórico. In: 3^o Congresso Internacional Sobre a Teoria Histórico-Cultural e 15^a Jornada do Núcleo de Ensino de Marília, 2016, Marília, São Paulo. **Anais...** Marília, 2016

LANNER de MOURA, A. R.; SOUSA, M. C. **O lógico-histórico:** uma perspectiva didática da álgebra na formação de professores. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, ENDIPE, 11, 2002, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2002.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo.** Tradução de Manuel Dias Duarte. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia, personalidad.** Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge Garcia. Havana: Editorial Pueblo y educación. 1983.

LONGAREZI, A. M. Para uma didática desenvolvimental. **Obutchénie:** revista de didática e psicologia pedagógica, Uberlândia, MG, v.1, n.1, p. 187-230, 2017. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/Obutchenie/issue/view/1448/showToc>>. Acesso em: 11 out. 2017.

MARTINS, L. M. Contribuições da psicologia histórico cultural para a pedagogia histórico-crítica. Exposição na Mesa Redonda “Marxismo e Educação: Fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica”. Colóquio Internacional Marx e Engels, 7., **Anais.** IFCH-UNICAMP, 2012.

MARX, Karl. **O capital:** crítica da economia política. v.1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente. **Ciência e Educação,** Bauru, v.17, n.2, p.435-450, 2011.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. In: **Bolema,** Rio Claro, n. 12, p. 29-43, 1996.

MOURA, M. O. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R.L.L. (org.) **Trajatórias e perspectivas da formação de educadores.** São Paulo: Editora UNESP, 2004.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (org.) **Ensinar a ensinar:** Didática para a

Escola Fundamental e Média. São Paulo: Cengage, Learning, 2012.

MOURA, M. O. A dimensão da alfabetização na educação matemática infantil. In: KISHIMOTO, T. M.; OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. (Orgs.). **Em busca da pedagogia da infância: pertencer e participar**. Porto Alegre: Penso, 2013.

MOURA, M. O. (Org) **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

MOURA, M. O.; ARAÚJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PANOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D.. Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. In: **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR), v.10, n.29, p. 205-229, 2010.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e apropriação de conhecimentos na atividade orientadora de ensino. In: **Revista Teoria e prática da Educação**, v.14, n.1, p. 39-50, 2011.

NASCIMENTO, C. P. **A atividade pedagógica da educação física: a proposição dos objetos de ensino e o desenvolvimento das atividades da cultura corporal**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C.; BERDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (orgs) **Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista**. Escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2011. (Coleção educação contemporânea).

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. (Psicologia e pedagogia)

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009. (Biblioteca pedagógica)

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: LEONTIEV, A. et al. **Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento**. Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2005.

Recebido em: 12 de setembro de 2018
Aprovado em: 22 de novembro de 2018