

## A constituição de um projeto formativo: implicações para o professor que ensina matemática

### Constitution of a formative project: Implications for the teacher who teaches math

Fabiana Fiorezi de Marco<sup>1</sup>  
Universidade Federal de Uberlândia  
fabiana.marco@ufu.br

Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes<sup>2</sup>  
Universidade Federal de Santa Maria  
anemari.lobes@gmail.com

Manoel Oriosvaldo de Moura<sup>3</sup>  
Universidade de São Paulo  
modmoura@usp.br

Maria do Carmo de Sousa<sup>4</sup>  
Universidade Federal de São Carlos  
mdcsousa@ufscar.br

---

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo discutir aspectos relativos a um projeto formativo na perspectiva da teoria histórico-cultural, envolvendo professores e futuros professores da Educação Básica que ensinam matemática e estudantes de pós-graduação. Constituiu-se a partir de uma pesquisa realizada no âmbito de um projeto financiado pelo Observatório da Educação/INEP/CAPES/Brasil. As análises dos dados mostram que, ao participar de um projeto formativo, os professores da Educação Básica se tornam autores de atividades de ensino, pois adquirem autonomia didático-pedagógica, rompendo com a falsa ideia de que podem ser considerados meros executores de propostas pensadas, única e exclusivamente, por especialistas da universidade. O projeto formativo também propiciou aos professores a aquisição de um modo geral de organização do ensino, em uma perspectiva humanizadora, a elaboração, a implementação e a avaliação de atividade de ensino como movimentos que os convidam a participar engajados no projeto.

**Palavras-chave:** formação de professores que ensinam matemática, atividade pedagógica, projeto formativo.

**Abstract:** This article aims at discussing aspects of a formative project from the cultural-historical theory perspective. The project involves Elementary Education teachers who teach, future teachers of mathematics and graduate students. It is constituted from a survey

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia. Avenida João Naves de Ávila, 2121, Campus Santa Mônica – Bloco 1F, Sala 1F120, Santa Mônica, 38408-100, Uberlândia, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria. Av. Roraima, 1000, Prédio 16, Camobi, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo. Avenida da Universidade, 308, Butantã, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de São Carlos. Rodovia Washington Luís, Km 235, 13565-905, São Carlos, SP, Brasil

conducted under a project supported by the Education Observatory/INEP/CAPES/Brazil). The data analysis shows that, by participating in a formative project, Elementary Education teachers become authors of teaching activities by acquiring didactic and pedagogic autonomy, contrary to the false idea that they are mere executors of proposals thought by, only and exclusively, university experts. Furthermore, the formative project provides teachers with the acquisition of a general mode of teaching organization, in a humanizing perspective, the development, implementation, and evaluation of educational activity as movements that invite them to participate in an engaged way in the project.

**Keywords:** teacher education of those who teach mathematics, pedagogical activity, formative project.

## Introdução

A partir dos anos de 1990, a formação de professores tem sido tema de discussão de diversas pesquisas, eventos nacionais e internacionais. Assim, ao adentrarmos neste campo, nos deparamos com uma vasta literatura apontando para diferentes compreensões sobre o tema. A ampliação das investigações e das consequentes publicações tem contribuído com muitos e importantes resultados, um dos quais aparece como recorrente em vários trabalhos e se refere à importância do desenvolvimento de projetos que buscam a interação entre a Educação Básica e o Ensino Superior, mais precisamente, entre a escola da Educação Básica e os cursos de licenciaturas. Compactuamos com os pesquisadores que indicam em seus estudos que há necessidade de desenvolver projetos de formação *com* professores atuantes e futuros professores, de forma que a educação possa ser pensada numa perspectiva ampla, por todos aqueles que pensam e fazem o ensino. Nesse sentido, não há como negar a importância de realizar reflexões que abordem o professor em seu movimento de aprendizagem desde o momento em que se matricula em um curso de licenciatura, levando em consideração, nessa discussão, a complexidade do objeto principal do professor: o ensino (Moura, 2004).

A partir desses pressupostos, foi elaborado e desenvolvido o projeto de pesquisa “Educação Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas da organização do ensino” (OBEDUC/INEP/CAPES), o qual se fundamenta nos pressupostos da teoria histórico-cultural e, por esse motivo, necessita organizar as ações pedagógicas “de maneira que os sujeitos interajam entre

si e com o objeto de conhecimento” (Moura, 2002, p. 159). O presente artigo deriva de uma investigação pautada nos resultados do referido projeto, que se desenrolou em rede, entre os anos de 2011 e 2015, em quatro núcleos localizados em diferentes estados do Brasil: dois na Universidade de São Paulo (USP-São Paulo e USP-Ribeirão Preto), um na Universidade Federal de Goiás (UFG) e outro na Universidade Federal de Santa Maria, no Rio Grande do Sul (UFSM)<sup>5</sup>. Foi concebido na perspectiva de uma pesquisa formativa, a partir da qual se entende a necessidade de colaboração, reflexão, ação, (trans)formação e mediação. Envolveu a organização de grupos que contaram com a participação de professores da Educação Superior, licenciandos e pós-graduandos, em nível de mestrado e de doutorado, professores, supervisores e coordenadores da Educação Básica. Teve como objeto de investigação a organização do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Durante o seu desenvolvimento, os grupos participaram de encontros formativos sistemáticos presenciais e foram responsáveis pela elaboração de uma proposta curricular de educação matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir do planejamento, da organização e da avaliação de atividades de ensino relacionadas aos campos numéricos, à estatística e à geometria, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino proposta por Moura (1996), a partir dos fundamentos da teoria histórico-cultural, em especial das diversas obras de Vigotski e Leontiev.

Nesse contexto, a pergunta que conduziu a escrita deste artigo foi: *quais são os aspectos de um projeto que pode ser denominado de formativo<sup>6</sup> na perspectiva da teoria histórico-cultural?*

<sup>5</sup> Os núcleos foram assim coordenados, respectivamente: USP/São Paulo: Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura; USP/Ribeirão Preto: Profa. Dra. Elaine Sampaio Araujo; UFG: Prof. Dr. Wellington Lima Cedro; UFSM: Profa. Dra. Anemari Roelser Luersen Vieira Lopes.

<sup>6</sup> No Brasil, a expressão “projeto formativo” tem sido usada para designar os projetos institucionais, curriculares e docentes, relativos à organização dos cursos de formação inicial de professores, como se pode observar no Decreto Nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, que ressalta “a importância do projeto formativo nas instituições de ensino superior que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar” ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm)). Esclarecemos que, embora as discussões deste artigo possam contribuir para a organização desses projetos, o nosso enfoque não se refere especificamente a eles.

Há de se chamar atenção para o fato de que os dados analisados neste artigo são decorrentes das ações e das operações observadas na elaboração e na proposição das atividades de ensino produzidas coletivamente no âmbito do projeto e desenvolvidas em sala de aula, bem como nos depoimentos emitidos em sessões reflexivas realizadas nos núcleos participantes do projeto.

Com o *objetivo* de discutir os aspectos de um projeto formativo na perspectiva da teoria histórico-cultural, inicialmente será abordada a atividade de ensino do professor, seguida de informações que nos levam a discutir sobre o projeto formativo na atividade do professor. Finalizando, serão tecidas algumas considerações a respeito dos aspectos de um projeto que pode ser denominado de formativo.

### Atividade de ensino do professor

A perspectiva teórica aqui adotada centra-se na teoria histórico-cultural, bem como em discussões, reflexões e análises já consagradas pela comunidade científica sobre a atividade de ensino como atividade de formação do professor de matemática (Marco, 2009).

Assumimos, juntamente com Moretti (2007), “a formação contínua de professores como um processo que ocorre na continuidade da formação inicial e que visa a transformação da realidade escolar por meio da articulação entre teoria e prática docente” (p. 24).

Por este motivo, ao voltar o olhar para o projeto de formação aqui em discussão, buscaremos os referenciais de Leontiev (1978, 1983, 2001) para melhor compreender a atividade principal do professor: o ensino. Este autor (Leontiev, 2001) aborda o conceito de atividade como uma unidade de formação na qual as necessidades emocionais e materiais dirigem a ação do sujeito. Define atividade como “os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo” (p. 68).

Moura (2000) complementa, dizendo que a

atividade é regida por uma *necessidade* que permite o estabelecimento de metas bem definidas. O estabelecimento de *objetivos* por sua vez permitirá a criação de estratégias para se chegar a cumprir as metas. É aí que aparece o conjunto de *ações* necessárias para levar a bom termo os objetivos a serem alcançados. Estas ações devem fazer parte de um plano no qual se inclui o uso de *instrumentos*, sejam eles simbólicos ou não, que servirão como auxiliares para a execução das ações (p. 24, grifos nossos).

Segundo Leontiev (1978), para que uma situação se caracterize como uma atividade, é necessário que ela

compreenda: o objeto, o motivo, a operação/ação e o objetivo. De posse do conceito de atividade elaborado por Leontiev e com o olhar voltado para o ensino, Moura (2000) propõe a Atividade Orientadora de Ensino, que é por ele compreendida como

aquela que se estrutura de modo a permitir que sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema. É *atividade orientadora* porque define elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor. Este estabelece os objetivos, define as ações e elege os instrumentos auxiliares de ensino, porém não detém todo o processo, justamente porque aceita que os sujeitos em interação partilhem significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão (Moura, 2002, p. 155, grifos nossos).

No contexto pedagógico, a atividade orientadora de ensino assume o papel de mediação entre um conceito já produzido e seu processo de apropriação, ao considerarmos que os conceitos são criações históricas, nas quais os conhecimentos estão objetivados no plano mental. A apropriação deles, ao mesmo tempo, estrutura e revela uma forma de pensamento – no caso, o teórico. Ao lidar com os conceitos nessa dimensão, a atividade orientadora de ensino configura-se como o campo de possibilidades para o desenvolvimento do pensamento teórico, para quem ensina e para quem aprende. Isso porque se parte da premissa de que o ensino se configura como unidade formativa do professor e do aluno (Moura, 1996).

No contexto do projeto aqui enfocado, a atividade orientadora de ensino foi tomada como pressuposto teórico-metodológico para as ações de ensino desenvolvidas em cada um dos núcleos onde foram organizados grupos colaborativos que, como já enfatizamos, eram formados por professores da Educação Superior; licenciandos; mestrandos; doutorandos; professores, supervisores e/ou coordenadores da Educação Básica. Esses grupos ficaram responsáveis por organizar uma proposta curricular materializada em atividades de ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Elas foram planejadas pelos grupos, desenvolvidas nas escolas dos professores participantes, avaliadas no coletivo dos núcleos e socializadas nos seminários gerais periódicos que envolviam todos os participantes, de todos os núcleos.

Salientamos que, da organização metodológica do ensino pautado na atividade orientadora de ensino, alguns elementos, como a síntese histórica do conceito a ser desenvolvido em sala de aula; a situação desencadeadora de aprendizagem; a síntese coletiva; e a organização lógica do conceito desenvolvido com as crianças são

particularmente importantes, pois trazem à discussão situações pelas quais a humanidade perpassou durante seu desenvolvimento. Assim, os grupos desenvolvem diferentes ações: (i) apropriação da síntese histórica do conceito a ser desenvolvido, demandando estudos que levassem à compreensão da sua organização lógico-histórica; (ii) proposição da situação desencadeadora de aprendizagem, exigindo que diversas estratégias fossem elaboradas – como a história virtual<sup>7</sup>, o jogo<sup>8</sup>, a situação emergente do cotidiano<sup>9</sup> –, com o intuito de que a apresentação do problema a ser resolvido pelos alunos levasse a uma resposta *matematicamente correta* como síntese coletiva dos alunos; (iii) construção de recursos didáticos, de modo a permitir ao professor a posterior organização lógica do conceito desenvolvido.

Há de se considerar, ainda, que Moura (2000) defende que a “atividade de ensino quase sempre está associada à ideia de busca do professor por um modo de fazer com que o aluno aprenda um determinado conteúdo escolar” (p. 23), valorizando a troca de significados na relação professor-aluno mediada pelos conteúdos escolares. Além disso, o fato de as atividades de ensino serem planejadas no coletivo e desenvolvidas *na* e *com* a sala de aula pode ser visto como uma ação interativa que “tem por objetivo organizar uma sequência de conteúdos escolares que permite cumprir um determinado objetivo educacional” (Moura, 2000, p. 22) e proporcionar que os envolvidos no processo aprendam a pensar os conceitos matemáticos.

Aqui, a atividade de ensino, em primeiro lugar,

precisa ser do sujeito. Isto é, deve provocar no sujeito uma necessidade de solucionar algum problema. Ou, melhor ainda: ter sua nascente numa necessidade. Esta, por sua vez, só aparece diante de uma situação que precisa ser resolvida e para cuja solução exige uma estratégia de solução. Assim, ela exige um plano de ação. Nesse plano, o sujeito parte de conhecimentos que já possui e que lhe servem de instrumento para poder avaliar a situação vivenciada. É desse seu nível de conhecimento que parte para resolver o problema que lhe é colocado (Moura, 2000, p. 34).

Quando o professor toma o ensino como um problema e busca formas de resolvê-lo, a atividade de ensino, na perspectiva da atividade orientadora de ensino, passa a assumir uma dupla dimensão formadora: do aluno e do

professor. A situação problema do aluno é a aprendizagem, e a do professor é o ensino.

Diante disso, assumimos o projeto formativo como aquele que pode se constituir como uma atividade do professor, que, ao lidar de forma intencional com o seu objeto (o ensino), também se forma.

## O Projeto Formativo *na* atividade do professor

O projeto formativo, desenvolvido de forma coletiva e intencional, como concebido nesta pesquisa, é considerado uma atividade (Leontiev, 1978), pois apresenta a mesma estrutura, ou seja, compreende objeto, motivo, operação/ação e objetivo. A ação é definida por este autor como

o processo que se subordina à representação daquele resultado que haverá de ser alcançado, quer dizer, o processo subordinado a um *objetivo consciente*. Do mesmo modo que o *conceito de motivo se relaciona com o conceito de atividade*, assim também o *conceito de objetivo se relaciona com o conceito de ação* (Leontiev, 1983, p. 83, tradução e grifos nossos).

Podemos considerar a ação como o componente básico da atividade, como um meio de realizar a atividade e, conseqüentemente, satisfazer o motivo. O traço característico de uma ação é o fato de que é sempre orientada para um objetivo. Enquanto ela está relacionada aos objetivos conscientes para os quais se dirige, a operação está relacionada com as condições da ação, isto é, as operações constituem as formas de realização de uma ação (Leontiev, 1983).

É importante destacarmos que o que distingue uma atividade de outra são o seu objeto e o seu motivo, e esses devem coincidir no interior da atividade. Leontiev (1983) assinala, ainda, que “o objeto da atividade é seu motivo real” (tradução nossa, p. 83), e o conceito de atividade está necessariamente relacionado ao conceito de motivo, sem o qual aquela não pode existir. O motivo é o que direciona a atividade. Podemos dizer que um sujeito se encontra em atividade quando o objetivo de sua ação coincide com o motivo de sua atividade, e esta deverá satisfazer uma necessidade do indivíduo e do

<sup>7</sup> “Narrativa que proporciona ao estudante envolver-se na solução de um problema como se fosse parte de um coletivo que busca solucioná-lo, tendo como fim a satisfação de uma determinada necessidade, à semelhança do que pode ter acontecido em certo momento histórico da humanidade” (Lanner de Moura e Moura, 1998, p. 12-14).

<sup>8</sup> “Com propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema. [...] O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos” (Lanner de Moura e Moura, 1998, p. 12-14).

<sup>9</sup> Possibilita “à prática educativa oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar solução de problemas significativos para ela” (Lanner de Moura e Moura, 1998, p. 12-14).

grupo em sua relação com o mundo, procurando atingir um objetivo comum.

As ações formadoras idealizadas no projeto formativo nos asseguram o valor das interações nos processos de aprendizagem, ensino e formação. Podemos afirmar que, no processo do desenvolvimento do projeto, os professores puderam se relacionar de forma diferente e (re)pensar os conceitos que ensinavam, questionando as verdades matemáticas que, até então, se configuravam como absolutas. Em outras palavras, de acordo com a teoria histórico-cultural, “o homem se faz ao produzir seus objetos e que, ao produzir os seus objetos, ele produz também as suas significações cuja expressão máxima é a palavra” (Moura, 2004, p. 260).

### Compreendendo o fenômeno

Conforme já explicitado, o presente artigo é originado de uma investigação de cunho qualitativo que situa-se no âmbito de um projeto mais amplo e objetiva discutir os aspectos de um projeto formativo na perspectiva da teoria histórico-cultural. Como encaminhamento metodológico optou-se pela produção de dados por meio de sessões reflexivas (Ibiapina, 2008) cujos sujeitos eram os componentes dos núcleos que compunham o referido projeto, que foram gravadas em áudio e vídeo. Como forma de apreender o fenômeno em movimento, identificamos episódios que, constituídos de frases escritas ou faladas “podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora” (Moura, 2004, p. 276). Assim, para buscar na realidade os indícios reveladores de um projeto formativo na perspectiva da teoria histórico-cultural, compusemos eixos de análise que nos permitiram a compreensão do fenômeno: a organização do grupo coletivo, a necessidade de criar atividade de ensino para suas salas de aula e o compartilhamento de conhecimentos e ações.

Neste artigo não apresentamos cada um destes episódios, mas trazemos as falas que apresentam evidências do objeto em estudo – o projeto formativo –, como passamos a apresentar a seguir.

### Sobre a organização do grupo coletivo

As conquistas diárias individuais podem resultar de processos compartilhados, nos quais “o sujeito se faz como ser diferenciado do outro, mas formado na relação com o outro: singular, mas constituído socialmente, e, por isso mesmo, numa composição individual, mas não homogênea” (Smolka e Góes, 1993, p. 10).

Vejam como isto fica evidente na fala de duas professoras participantes do projeto formativo, Lúcia e Denise:

*O que eu achei interessante nesse grupo é essa heterogeneidade, porque tem professores, estudantes de graduação, mestrandos, doutorandos, coordenadores, aposentados. Essa composição, mesmo com essa heterogeneidade toda existe uma uniformidade entre as pessoas. Isso no início me assustou por saber o quanto esse grupo tem de valores e eu achei que ia me sentir muito pequena aqui, muito insignificante como eu me senti ao longo de toda minha vida de estudante. Uma pessoa um tanto invisível na sala de aula e é o que a gente espera que nossos alunos não sejam: nem um pouco invisíveis. E acho interessante porque persiste não só nessa ostentação do saber, de poder, porque o saber traz poder. E isso me deixou bastante a vontade. A humildade com o saber, a simplicidade. É tanto conhecimento que existe nesse grupo, mas isso não é ostentado para diminuir ninguém. Pelo contrário, o grupo constrói de uma forma muito generosa. Saberes são somados para a construção desse coletivo, para todo mundo poder aprender e se construir enquanto pessoa que media o conhecimento na sala de aula. O grupo tem a característica de humanizar (Lúcia, sessão reflexiva, 02/12/14).*

*Sou formada em matemática e sempre tive interesse pela matemática e pela parte de ensino de matemática. Está valendo a pena a oportunidade de voltar a estudar, de construir conhecimento, de trabalhar com um grupo que constrói coletivamente, as discussões que acontecem, parece que a gente sai daqui revigorada (Denise, sessão reflexiva, 28/11/14).*

As explicitações das professoras indicam que, no projeto formativo, o fenômeno em observação é a formação do professor, o qual pode ser denominado de *isolado* (Caraça, 2000; Moura, 2000), tomado aqui “como unidade de análise das mudanças qualitativas na formação do professor. Mudanças, essas, caracterizadas por determinadas ações que se interatuam, promovendo um movimento qualitativo dos elementos que constituem a atividade docente” (Moura, 2006, p. 2).

### Sobre a necessidade de criar atividade de ensino para suas salas de aula

No projeto formativo, a necessidade de criar situações de ensino, estimulantes e desafiadoras, que façam os estudantes pensar, é do professor; o estímulo que o professor busca para continuar sua jornada também é encontrado no grupo ao qual pertence, pois o conhecimento e as atividades elaboradas, coletivamente e colaborativamente, constituem o motivo pelo qual ele deseja permanecer no projeto.

Ao analisarmos as falas das professoras sobre suas participações no projeto formativo, constatamos que,

tanto professores quanto licenciandos, mestrandos e doutorandos, quando trabalham de forma coletiva, compartilham conhecimentos de diferentes naturezas e são capazes de produzir atividades de ensino em que diferentes saberes se complementam. Ou seja, os participantes produzem conhecimentos *com* seus pares e *com* sua sala de aula, respeitando a autonomia de cada integrante.

E se, como afirmamos antes, a necessidade é do professor, os motivos e as ações que realizam convergem para a satisfação de uma necessidade coletiva, o que caracteriza uma atividade. Prestemos atenção ao que as professoras Luana e Naiara, bem como a aluna do curso de Pedagogia, Thainá, têm a dizer sobre isso:

*A questão do protagonismo me chama muito a atenção. Normalmente, os professores em projetos, são chamados a ouvir. Nesse projeto cada um teve voz. Para mim isso é inédito! Pouquíssimas formações que eu participei tiveram essa característica (Luana, sessão reflexiva, 28/11/14).*

*Uma característica para mim muito importante nesse grupo é a formação. [pausa] Formação tanto humana, formação para se trabalhar em grupo. Não se nasce sabendo trabalhar em grupo, não nasce em coletivo. Esse coletivo vai se formando e aqui a gente aprende a trabalhar no coletivo. Todas as experiências são valorizadas, todas as experiências são colocadas na mesa, o pouco que você sabe é muito e ensina o outro e aprende com o outro. Isso foi muito bacana ao longo dos anos. [pausa] Isso foi se formando. Muita gente saiu, muita gente entrou. [pausa] E isso é projetado no trabalho da gente dentro da escola, como se trabalha aqui, a gente também trabalha na escola e isso deu certo. Esse movimento de pensar junto, de elaborar, de fazer, de testar, de refletir. [pausa] É muito importante esse movimento acontecer na escola. Então essa característica de aprender junto é muito forte no grupo (Naiara, sessão reflexiva, 02/12/14).*

*A gente vai evitar algumas coisas que sabe que não vai dar certo e pela experiência de vocês a gente acaba aprendendo. Então, ouvir de vocês o que dá certo e o que não dá nos ajuda muito no futuro e a repensar algumas coisas agora. Acho que não começa só na atividade pedagógica, mas começa agora, pensar no que faz, no que fala, no que deixa de falar. [pausa] São coisas simples, mas que fazem muita diferença no nosso cotidiano. A experiência de vocês nos faz pensar em como trilhar um caminho, de começar a pensar um caminho agora para não precisar ficar refazendo lá na frente e se arrependendo. A questão do planejamento também deu para perceber que é muito importante. Eu, por exemplo, tenho muita dificuldade em me planejar, mas percebi a utilidade e a importância de se planejar. Isso para mim foi muito significativo (Thainá, sessão reflexiva, 02/12/14).*

## Sobre o compartilhamento de conhecimentos e ações

Em um projeto de formação que se fundamenta nos pressupostos da teoria histórico-cultural e considera a perspectiva da AOE, o sujeito tem voz e espaço no coletivo, e seu ponto de vista é colocado para reflexão no grupo. Há, aqui, a constatação de que é possível considerar, nos processos de ensino e de aprendizagem, as singularidades, as particularidades e a coletividade dos sujeitos. Ao mesmo tempo, constatamos que as análises feitas pelos participantes – explicitadas e sintetizadas em suas falas sobre o conhecimento adquirido na interação de diferentes formações – e as atividades produzidas coletivamente ao longo do projeto têm relação com o ensino que ministram e teorizam. Nesse sentido:

Podem nos indicar caminhos para repensarmos os processos de ensino e de aprendizagem de matemática, de forma que todos os envolvidos – estudantes, professores e gestores – possam estar em atividade, compreendendo tanto a sala de aula quanto as facilidades e dificuldades de todos nós em relação a aprender e a ensinar e, conseqüentemente, traçar outros caminhos para que a Educação Básica brasileira consiga dar um salto qualitativo (Souza, 2014, p. 932).

As reflexões verbalizadas pelos participantes e os aspectos teóricos apresentados nos levam a inferir que os participantes de um projeto formativo são autores de suas aulas e de atividades de ensino sobre os conteúdos que ministram, tendo como premissa a necessidade de seus alunos. Não são meros executores de currículos pensados e produzidos por especialistas que, muitas vezes, não conhecem a realidade das escolas da Educação Básica. E, por não o serem, participam da construção de um projeto que tem como ponto de partida e de chegada a sua formação como intelectuais e, portanto, produtores de conhecimentos sobre o ensino de matemática que ministram.

Essa forma de pensar e de fazer a formação de professores permite que os participantes criem atividades de ensino; definam os modos ou os procedimentos que colocarão os conteúdos matemáticos em jogo na sala de aula; elejam os recursos metodológicos adequados aos objetivos e ações; e possibilitem o pensar nas ações dos estudantes diante do conceito matemático. Esse procedimento é formativo porque é resultado de um processo reflexivo, contextualizado e compartilhado, que contém conhecimentos experienciais e teóricos.

Nesse sentido, com a leitura dos depoimentos das professoras Ludmila, Miriam e Camila, podemos perceber indicações de que o projeto formativo propicia aos professores organizarem seu ensino, em uma perspectiva humanizadora, entendida como possibilidade do sujeito

de apropriar-se da cultura humana (Leontiev, 1978), abrangendo as seguintes características: a história do conceito envolvido, o aspecto lúdico e o aspecto lógico do conceito, formando o sujeito em sua integralidade:

*Quando chegam os projetos na escola, a maioria das críticas é “vem estes teóricos aí lá da universidade, nunca pisou na escola pública, escreve estes projetos e quer que a gente aplique”. O material que elaboramos tem este diferencial porque nós somos professores da rede pública, ele aconteceu com a rede pública, com sala real, com alunos reais. Ele tem essa relevância que aproxima mais do profissional que está em exercício (Ludmila, sessão reflexiva, 24/11/14).*

*A questão da apropriação dos pressupostos teóricos também é importante. Nós não estamos falando da, estamos vivendo a [pausa] Estamos nos impregnando mesmo do pressuposto. Este trabalho se impregna, não acontece externamente e você consegue fazer isto com sua criança, porque você passa a acreditar naquilo (Miriam, sessão reflexiva, 28/11/14).*

*Esses anos participando, comecei a enxergar as coisas diferentes. O modo como trabalhar em sala de aula. Em relação à matemática, antes a gente pegava o material didático, pedagógico e você dava meio que pronto. Hoje a gente divide com as crianças. [pausa] Eu apresento e espero o que eles trazem [pausa] A gente consegue fazer com que eles pensem melhor, reflitam sobre a atividade, sobre a situação que a gente está apresentando. Eu percebo que meus alunos vão além do que eu pensava antes. Ele consegue ser mais abrangente (Camila, sessão reflexiva, 28/11/14).*

Esses depoimentos nos levam a pensar sobre a necessidade de oferecer condições para que os professores reflitam sobre suas ações e percebam-se como mediadores na sua atividade pedagógica; entendam conceitos científicos como conhecimentos humanamente construídos em busca da compreensão de fenômenos (Araújo, 2003); compreendam o ensino como um processo intencional que gere, nos alunos, uma necessidade e um motivo para aprender e promova uma interação entre eles, para que a produção do conhecimento ocorra (Marco, 2009).

Quando os professores que ensinam matemática fazem parte de um projeto formativo, percebem que investigar as situações reais das salas de aulas sobre o ensino desta disciplina permite que explicitem conhecimentos relacionados à dinâmica das salas de aula, por meio das relações que fazem, à medida que analisam os processos de ensino e de aprendizagem, ou seja, praticam a teoria que estudam, uma vez que analisam, selecionam e criticam, de forma compartilhada, os textos que estudam e as atividades que elaboram.

Pensar a aprendizagem do aluno constitui-se em motivo para que esses professores, relacionando teoria e prá-

tica e vice-versa, gerem uma nova qualidade profissional. Ao tomar consciência de que podem ser autores e sujeitos de sua atividade pedagógica (criar suas atividades de ensino), podem desenvolver o pensamento teórico sobre sua prática. Ou seja, o trabalho coletivo proporciona segurança e construção da autonomia didático-pedagógica do professor que consegue abandonar a atividade que antes praticava por imitação (Vigotski, 2000), levando a um salto qualitativo em sua atividade.

Vejam os que os professores Rosana, Ludmila e Denir dizem sobre a percepção que tiveram ao participar do projeto formativo:

*Cheguei aqui muito crua, muito sem saber de nada, apesar de 18 anos de experiência. E quando vou olhando e vejo que aprendi um pouquinho, evolui um pouquinho e tenho um conhecimento teórico melhor do que tinha, fico muito feliz. Acho que para quem chegou aqui muito vazia, fui até longe demais. Isso significa muito para mim porque eu achava que não era capaz, isso foi muito significativo porque se a gente se esforçar e se acreditar no que está fazendo, você pode chegar. As pessoas que passaram pelo projeto deixaram suas contribuições e levaram um pouco de nós também, mas esta formação apresenta um ideal de comprometimento com os propósitos, com os objetivos do OBEDUC, laços muito fortes (Rosana, sessão reflexiva, 24/11/14).*

*Quando a gente entra no ensino público parece que a criatividade vai embora e aqui é um lugar em que a gente exercita isso. Criatividade é exercício, você traz alguma coisa, o colega contribui, você melhora e o resultado disso é um produto bem melhor do que aquele primeiro que você pensou. Então mais do que aceitar a crítica, nós aprendemos a criticar, porque criticar não é fácil, do ponto de vista construtivo. E, infelizmente, esse espaço de formação não temos na escola (Ludmila, sessão reflexiva, 24/11/14).*

*A organização do ensino é algo que eu levo para minha vida profissional. O fato de você conseguir entender a importância do planejamento durante todo esse processo ao longo dos anos, desde o início do meu envolvimento. O fato de a gente sentar e organizar um projeto, pensar num bloco de aulas que dê conta de alcançar um determinado objetivo, só isso, para mim, já é um motivo para estar em docência (Denir, sessão reflexiva, 24/11/14).*

As falas das professoras indicam como se veem no seu movimento, particular e singular, de ensinar e aprender. Mostram que ensino e aprendizagem representam uma unidade dialética. Logo, ao participarem do projeto, explicitam os sentimentos e as relações de pertença, diálogo e escuta, culminando na criação de atividades de ensino e na constatação de que é sempre possível rever e (re)pensar o ensino ministrado. Portanto, o professor inserido em um processo formativo – que pode ser

um projeto formativo – se responsabiliza, juntamente com todos os integrantes, por sua formação intelectual. Ao mesmo tempo, as professoras desta pesquisa indicam que, infelizmente, os espaços escolares e, consequentemente, as relações que constroem com seus pares, em suas escolas, não lhes permitem criar situações de aprendizagem que priorizem a coletividade, de forma que se sintam seguras para explicitar suas angústias em relação ao ensino que desenvolvem em suas salas de aula. Sentem-se sozinhas, por não serem ouvidas em suas expectativas e ansiedades.

É possível, ainda, perceber, por meio das falas, que o projeto formativo desperta a necessidade de o professor permanecer no grupo como um elemento importante para a sua formação. Essa necessidade, ao encontrar sua determinação no objeto – formação do professor – torna-se o motivo da atividade que é dele como sujeito, mas que faz parte do coletivo do projeto. Ao participarem do projeto, os professores inseriram-se num processo contínuo de se formar, em uma coletividade que, constituída por pessoas com culturas acadêmicas distintas, visa à transformação escolar, aliando a teoria e a prática.

Dessa forma, defendemos que, ao propor um projeto formativo, escolas e universidades tenham como ponto de partida e de chegada o protagonismo do grupo de professores, de forma que eles possam extrapolar tanto a elaboração quanto o uso de materiais didáticos, criando atividades de ensino que tenham conexões com suas necessidades – de ensino e de aprendizagem – e que sejam adequadas aos contextos de suas salas de aula.

Nesse sentido, enfatizamos que os professores aprendem e se formam quando há a construção do conhecimento coletivamente, o qual é constituído por reflexão, proposição, negociação de significados, análise e síntese das práticas provenientes de suas vivências em sala de aula. É necessário, ainda, considerar que o ensino de matemática na Educação Básica seja organizado de modo a “usufruir contribuições teóricas que nos permitem agir como formadores com base em conhecimentos científicos” (Moura, 2006, p. 7).

## Considerações Finais

Ao acompanhar o desenvolvimento do projeto que aqui apresentamos e ao analisar os dados explicitados nas falas de professores e futuros professores que dele participaram, podemos afirmar que alguns elementos o constituíram, ou seja, caracterizaram-no como um projeto formativo, na perspectiva da teoria histórico-cultural. Dentre eles, citamos:

- (i) A organização do grupo, de modo que as ações desenvolvidas se articulem em torno do compro-

misso com a formação de todos os envolvidos. No caso do professor, isso acontece por meio da *Atividade Pedagógica* – cujo objeto é o ensino. Essa é compreendida em seu trabalho como dimensão ontológica que constitui o ser, e que implica considerá-la como atividade que produz o humano no homem, como atividade que desenvolve a personalidade humana. Ou seja, no projeto formativo, o professor humaniza-se no processo de ensinar e aprender.

- (ii) A premissa de compartilhar as ações, o que permite a aprendizagem coletiva que se objetiva na individual. O projeto, assim, será constituído por atividades realizadas por sujeitos que têm uma individualidade, mas, ao interagir com outros, vão moldando cada indivíduo, dando-lhes qualidade nova. É o compartilhamento das ações que permite o processo de mudança da qualidade.
- (iii) A necessidade de criar atividade de ensino é do professor, que, ao encontrar sua determinação no objeto (ensino), torna-se motivo da atividade do projeto, o que o estimula.

Como decorrência da construção de um projeto formativo que considere os professores como teóricos das práticas que ministram, podemos destacar três aspectos e chamar atenção para eles.

O primeiro está relacionado à autonomia dos professores. Quando eles adquirem autonomia, passam a ser autores – e não meros executores – de suas aulas, tendo como premissa a necessidade de aprendizagem do seu aluno. Outro aspecto a considerar está relacionado à organização de ensino em sala de aula. Tal organização é singular e particular de cada profissional. Nesse sentido, o projeto formativo pode propiciar aos professores a aquisição de um modo geral de organização do ensino, numa perspectiva humanizadora que considera a coletividade. E o terceiro aspecto refere-se ao fato de que a elaboração, a implementação e a avaliação de atividades de ensino em salas de aulas são movimentos que convidam o professor a participar (e a querer continuar) do projeto, pois as atividades elaboradas *com* a sua sala de aula e *com* seus pares, pelas suas próprias características, não permitem que as aulas sejam monótonas, repetitivas, acrílicas e distantes do conhecimento produzido, historicamente e culturalmente, pelos homens da ciência.

Nessa perspectiva, as atividades de ensino elaboradas no contexto do projeto representam unidade entre aprendizagem, ensino e formação docente.

A partir do que foi exposto até aqui, apontamos a necessidade de investir em propostas de formação de professores que ensinam matemática a partir da incorporação dos estudos *sobre* a formação coletiva e com-



partilhada, rompendo com a formação fundamentada na racionalidade técnica, que prioriza apenas os conteúdos, no caso, matemáticos. Ao mesmo tempo, precisamos considerar, ainda, que as ações de formação podem se materializar nas atividades de ensino elaboradas pelos participantes de um projeto formativo, de modo que possam articular-se em torno do compromisso da formação de professores.

## Referências

- ARAÚJO, E.S. 2003. *Da formação e do formar-se: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública*. São Paulo, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 175 p.
- CARAÇA, B.J. 2000. *Conceitos fundamentais da matemática*. 3ª ed., Lisboa, Gradiva, 295 p.
- IBIAPINA, I.M.L.M. 2008. *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília, Liber, 134 p.
- LANNER DE MOURA, A.R.; MOURA, M.O. 1998. *Escola: um espaço cultural. Matemática na Educação Infantil: conhecer, (re) criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo*. São Paulo; Diadema, Secel, 24 p.
- LEONTIEV, A.N. 1978. *O desenvolvimento do psiquismo*. Tradução Manuel Dias Duarte. Lisboa, Livros Horizonte, 356 p.
- LEONTIEV, A.N. 1983. *Actividad, conciencia e personalidad*. Havana, Editorial Pueblo y Educacion, 238 p.
- LEONTIEV, A.N. 2001. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: L.S. VIGOTSKII; A.R. LURIA; A.N. LEONTIEV, *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone, p. 59-83.
- MARCO, F.F. 2009. *Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática*. Campinas, SP. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 223 p.
- MORETTI, V.D. 2007. *Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente*. São Paulo, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 207 p.
- MOURA, M.O. 1996. A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, 2(12):29-43.
- MOURA, M.O. 2000. *O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública*. São Paulo, SP. Tese de Livre-Docência. Universidade de São Paulo, 131 p.
- MOURA, M.O. 2002. A atividade de ensino como ação formadora. In: A.D. CASTRO; A.M.P. de CARVALHO (org.), *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 196 p.
- MOURA, M.O. 2004. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: R.L.L. BARBOSA (org.), *Trajetórias e perspectivas da formação de educadores*. São Paulo, Editora UNESP, p. 257-284.
- MOURA, M.O. 2006. A atividade de aprendizagem na formação inicial do professor. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 12, Recife, 2006. *Anais... ENDIPE*, p. 1-16.
- SMOLKA, A.L.B.; GÓES, M.C.R. (org.). 1993. *A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento*. Campinas, Papirus, 177 p.
- SOUSA, M.C. 2014. Quando professores que ensinam matemática estão em atividades de pesquisa. *Ciência & Educação*, 20(4):917-935. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000400010>
- VIGOTSKI, L.S. 2000. *Pensamento e linguagem*. São Paulo, Martins Fontes, 194 p.

Submetido: 07/06/2017

Aceito: 25/04/2018