

# **Formação inicial de professores de Matemática: o estágio supervisionado como espaço de organização da atividade pedagógica**

## **Initial training of mathematics teachers: the supervised internship as a space for the organization of the pedagogical activity**

Maria Marta da Silva

Universidade Estadual de Goiás, Brasil

profmariamarta@hotmail.com

Wellington Lima Cedro

Universidade Federal de Goiás, Brasil

wcedro@ufg.br

**Resumo.** O objetivo deste artigo é compreender a organização da atividade pedagógica de futuros professores de Matemática. Maior atenção será dada à forma como estes estruturaram o conhecimento matemático e o didático. Para alcance de tal propósito foram investigadas ações de dez professores em formação, matriculados na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado, do quarto ano de Licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior brasileira. Desenvolveu-se, durante o Estágio Supervisionado, um estudo em que foi analisado o planejamento como organizador da atividade pedagógica do professor de Matemática e concomitantemente realizamos um experimento formativo onde criamos condições de análise do processo de formação docente em questão. A fundamentação teórica se deu em pressupostos da teoria histórico-cultural. Os resultados evidenciaram que os professores organizaram suas atividades pedagógicas, com vistas a possibilitar uma melhora no aprendizado da Matemática pelos alunos da escola-campo de estágio. Essa outra disposição da atividade pedagógica se fundou na interligação dos conhecimentos docentes necessários para o exercício dessa particular atividade que é o ensino.

**Palavras-chave:** formação de professores de Matemática; estágio supervisionado; atividade pedagógica; educação básica.

**Abstract.** The purpose of this paper is to understand the reorganization of the pedagogical activity of future mathematics teachers. We will give more attention the way in which they restructured mathematical and didactic knowledge. In order to achieve this purpose, we investigated the actions of ten teachers in training, enrolled in the discipline of Supervised Curricular Internship, of the fourth year of Mathematics Degree of a Brazilian Higher Education Institution. Developed during of supervised stage a study in which the planning

was analyzed as organizer of the pedagogical activity of the professor of Mathematics and concomitant to this study we realized a formative experiment, which allowed creating conditions of analysis of the formative process in question. The theoretical foundation starts from the assumptions of the historical-cultural theory. The results showed that the teachers organized their pedagogical activities, aiming to improve the learning of mathematics by the students of the school-field internship. This other provision of the pedagogical activity we have based on the interconnection of the teaching knowledge necessary for the exercise of this particular activity that is teaching.

*Keywords:* mathematics teacher education; supervised internship; pedagogical activity; basic education.

(Recebido em outubro de 2014, aceite para publicação em maio de 2017)

## Introdução

A formação de professores de Matemática é um tema cujas possibilidades de pesquisa ainda não se esgotaram. Afinal, estamos, diante dos desafios que tomam diferentes formas no tempo e no espaço, nos distintos quadrantes históricos e geográficos. Portanto, conforme destacam Bicudo (1999) e Moura et al. (2010) é necessário se discutir a formação inicial de professores que ensinam Matemática, suas deficiências e fragilidades, como também suas possibilidades de organização.

Em consonância com o exposto, nosso objetivo é compreender a organização da atividade pedagógica de professores de Matemática em formação. Através de um Experimento Formativo<sup>1</sup> com os futuros professores, planejamos e replanejamos, de forma compartilhada, conjuntos de atividades que aqui chamaremos de CAEPI (Conjuntos de Atividades de Ensino Planejadas Intencionalmente). Tais atividades foram realizadas em uma segunda série do Ensino Médio<sup>2</sup> de um colégio público situado em uma cidade brasileira. Devido ao fato de a organização da atividade pedagógica de professores de Matemática em formação ser ampla e complexa, optamos por nos focar no conhecimento matemático e didático. Portanto, conexo ao nosso objetivo tínhamos as seguintes questões investigativas: Que ações dos professores de Matemática em formação, numa licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior brasileira, demonstravam organização de suas atividades pedagógicas? Que ações coletivas demonstram o caminho percorrido pelos sujeitos no ensejo de apreenderem a conexão entre os conhecimentos matemáticos e didáticos, tendo o planejamento como fio condutor do processo?

Numa pesquisa, abranger o processo de desenvolvimento de um determinado fenômeno em todas as suas fases e faces, mudanças e possibilidades, significa, fundamentalmente, descobrir sua natureza, uma vez que “é somente em movimento que um corpo mostra o que é” (Vigotski, 1998, p. 86). Para realizar tal apreensão necessitamos de uma base teórica e um método. O nosso alicerce teórico será a Teoria Histórico Cultural e o método escolhido o materialismo histórico dialético que acreditamos nos permitirá partir da visão intuitiva do fenômeno, ainda não submetido à análise, para desvelarmos suas multideterminações históricas e sociais (Frigotto, 1989).

A busca aqui empreendida é pela construção de um processo de aprendizagem da docência em Matemática, de modo que adote a atividade pedagógica desse professor como Atividade imprescindível para que se perceba os conceitos matemáticos como resultado da historicidade humana (Leontiev, 1978), qual seja, considerar que, em cada conceito matemático, está encarnado o processo histórico de sua produção (Cedro, Moraes & Rosa, 2010). Para tanto, o texto está dividido em sete seções assim distribuídas: a primeira delas é a presente introdução; a segunda aborda a formação do professor de Matemática e suas especificidades; a terceira seção tem por objetivo buscar a compreensão da atividade pedagógica; a quarta seção apresenta o experimento formativo; a quinta detalha nossos procedimentos metodológicos; a sexta seção apresenta a análise à luz dos referenciais teóricos e; por fim, a sétima seção contempla nossas considerações finais.

## **Formação de professores de Matemática**

A Matemática está inserida nos contextos sócio, histórico e cultural, nos quais o homem é agente transformador da realidade a que pertence. Nesse sentido, ele participa ativamente da construção dos conceitos, das teorias, enfim, da produção de conhecimentos matemáticos surgidos a partir das suas necessidades. Ao visualizarmos esse movimento, em que ocorre a produção dos conhecimentos matemáticos, encontramos na Teoria Histórica Cultural, baseada principalmente no pensamento de Vigotski (1998), a compreensão de que o pensamento conceitual depende da atividade do homem.

Assim, podemos afirmar que a relação humana com os vários tipos de conhecimentos matemáticos é histórica, socialmente construída, por meio das relações estabelecidas consigo mesmo, com os outros e com o mundo. Os conhecimentos matemáticos são, portanto, produtos históricos da atividade humana, e deve ser nessa concepção que a formação de professores de Matemática precisa se sustentar. Desse modo, a aprendizagem da docência em Matemática necessita ir além da transmissão mecânica de conteúdos matemáticos, deve se transformar em atividade social e historicamente situada.

Pesquisadores como Bicudo (1999), D'Ambrósio (2007), Fiorentini (2009), Libâneo (2004), Lorenzato (2010), Moura et al. (2010), dentre outros, têm tornado público os estudos realizados a respeito de como a aprendizagem da docência e o ensino de Matemática vêm ocorrendo nas universidades e na educação básica brasileiras, e de que forma esse ensino pode ser transformado pela forma de desenvolvimento da atividade pedagógica do professor. As publicações resultantes dos estudos desses pesquisadores têm despertado discussões em relação à formação e à atuação dos professores de Matemática na educação básica, no sentido de compreenderem a necessidade de superação em sua atividade pedagógica.

Obviamente, para que tal ocorra, deve haver por parte do professor, no desenvolvimento de sua atividade pedagógica a preocupação em responder à perguntas do tipo: quando, como e onde surgiram determinados conceitos matemáticos? Na busca por tal movimento de origem dos conceitos matemáticos os processos formativos devem procurar por uma organização que possibilite o aprendizado da Matemática pelos alunos.

Ressalta-se que Aprendizado aqui é entendido de acordo com Vigotski (1998) para indicar a forma pela qual o homem se apropria de atitudes, de conhecimentos e de habilidades por meio da interação com o ambiente e com os outros sujeitos.

Com o intuito de propiciar esse aprendizado, documentos oficiais brasileiros, como os Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>3</sup> (PCN) para o Ensino Fundamental de Matemática, sugerem pensar a formação docente com base no dia a dia do professor em sala de aula. O documento também destaca que parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática está relacionada ao processo de formação inicial dos professores. Afirmam isso ao partirem da premissa de que uma formação de professores de Matemática alicerçada numa reprodução de conteúdos, sem questionamentos, obstruindo os caminhos para a criação e a mudança, quando “Não transforma criadoramente, ainda que contribua para ampliar a área do já criado” (Vasquez, 2007, p. 275), não faz emergir nova realidade, apenas multiplica quantitativamente mudanças qualitativas já produzidas anteriormente, que lhes servem de modelo, assegurando que o resultado real do processo corresponde plenamente ao resultado ideal.

Destarte, ensinar e aprender ou aprender a ensinar configura-se em díade imprescindível na formação do professor de Matemática, ou seja, “[...] o ensino e a aprendizagem constituem o direcionamento presente da atividade pedagógica docente, [...]” (Rigon, Bernardes, Moretti & Cedro, 2010, p. 47). Afinal, ninguém promove aprendizagem de algo que não domina e nem é capaz de desenvolver práticas sem saber o que vai ensinar.

Infelizmente, ainda é realidade em nosso país processos formativos de professores de Matemática que deveriam formar o cidadão autônomo e crítico, “por meio da produção compartilhada de conhecimentos (Lopes, 2004, p. 109), mas que continua reproduzindo conteúdos de forma engessada e compartimentada, distante da realidade dos alunos. No sentido oposto a esse e procurando a compreensão do fenômeno de formação do professor de Matemática, com um claro alicerce nos pressupostos teórico-metodológicos da abordagem histórico-cultural e suas relações com o materialismo histórico dialético temos autores como Araújo (2007), Camargo (2004), Dias (2007), Lanner de Moura (2007), Moraes (2008), Moretti (2007), Moura (2000), entre outros. Todos estes autores veem a formação de professores de Matemática como “mediação necessária no processo de constituição dos sujeitos envolvidos, e não apenas como fim em si mesma” (Moura, 2000, p. 89). Dessa forma, concretamente, assumir o enfoque histórico-cultural como fundamento para pensarmos os processos formativos do professor de Matemática é “entende-lo como meio de apropriação da cultura produzida historicamente” (Moraes, 2008, p. 112). Mais que isso, é enxergar a formação de professores de Matemática como processo central à formação do professor como homem em sua especificidade histórica, permitindo que ele tenha condições de avançar em seus estágios de desenvolvimento (Lanner de Moura, 2007).

Dessa forma, afirmamos que a formação de professores de Matemática que precisamos se apoia na concepção de homem baseada na perspectiva histórico-cultural, o qual se desenvolve nas interações estabelecidas em seus contextos de ação, possui níveis de desenvolvimento diferentes e que devem ser considerados no processo de ensino dos conteúdos matemáticos (Araújo, 2007).

Por conseguinte, Dias (2007) nos diz que o grau de consciência e criatividade dos sujeitos sobre si mesmos e suas ações são distintos, de modo que a capacidade de criação e apropriação do conhecimento é igualmente diferenciada. Portanto, de acordo com Camargo (2004) os conhecimentos produzidos são decorrentes da prática social do professor e dos alunos, em relação dialética, na qual a teoria norteia a prática e a prática transforma a teoria, possibilitando a produção de conhecimento em diferentes níveis, de acordo com as compreensões dos alunos.

Numa realidade formativa assim proposta, podemos ter uma atividade pedagógica desse futuro professor de Matemática que se reinventa diante do enfrentamento de situações novas, na busca de soluções para os problemas propostos. Então, esse tipo de atividade pedagógica possibilita a construção da autonomia dos alunos, permitindo-lhes enfrentar situações novas na resolução de problemas, dentro e fora do contexto escolar, pois o homem é o ser que tem de estar inventando ou criando constantemente novas soluções (Vasquez, 2007).

## **O experimento formativo desenvolvido no Estágio Supervisionado**

Em consonância com nossa base teórica, um processo formativo de professores de Matemática deve entender a atividade pedagógica como uma atividade intencional e planejada conscientemente, para enfocar os processos de aprendizagem dos discentes como sujeitos historicamente construídos. Nesse sentido, ela deve ser estruturada e ordenada de tal forma que os elementos essenciais que a compõem – objetivos, conteúdos específicos, organização do ensino e condições objetivas – propiciem ao professor o estabelecimento real de uma atividade para ele e para os seus estudantes (Cedro, 2008).

Nesses termos, a atividade pedagógica do professor de matemática deve ser vista como promotora de circunstâncias que leve o aluno a sair do papel de observador passivo para atuar na solução compartilhada de situações, que possuam um objetivo comum a todos os partícipes e jamais uma atividade pedagógica que priorize o professor como transmissor de conceitos matemáticos prontos e acabados.

A experiência prática mostra também que o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio [...] é claro a impossibilidade de um conceito simplesmente ser transmitido pelo professor ao aluno (Vigotski, 2008, p. 104).

Ademais, consideramos que a atividade pedagógica do professor de Matemática deva receber outra dimensão, a qual compreende organizações de ensino de modo a promover movimento rumo à apropriação do conhecimento matemático com sua interconexa aprendizagem. Esse caminho deve ser percorrido junto à valorização da díade teoria-prática e do domínio dos conhecimentos matemáticos e didáticos pelo professor.

Conforme Moura et al. (2010), o desenvolvimento da atividade pedagógica do professor de Matemática, numa perspectiva histórico-cultural, assume uma dimensão

maior em relação à organização de práticas que possibilitem ao aluno construir seu conhecimento acerca de algo. No caminho dessa organização, realizamos um Experimento Formativo com os alunos matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado.

De conformidade com a legislação brasileira vigente, o Estágio Supervisionado é a disciplina, dentro das licenciaturas, que oferece ao professor em formação o exercício da atividade profissional que irá ser desempenhada. Nesse sentido, a legislação refere-se ao Estágio como a oportunidade de interconexão entre os momentos do aprender e do ensinar, os quais preservam a sua dimensão, embora interligados.

A Lei de diretrizes e bases para a educação nacional (Lei nº 9394/96) dita as diretrizes e as bases da organização do sistema educacional de nosso país. Ao definir um perfil de professor para a educação básica, ela deposita na Universidade o encargo da constituição de uma política de formação inicial de professores que leve em consideração o aumento do espaço de atuação desse profissional a ser formado.

Ante o exposto acerca do que rege a legislação brasileira sobre o Estágio em nossas licenciaturas, autores como Pimenta (1995) e Pimenta e Lima (2004) declaram a existência e a conformação de estágios estabelecidos como simples organismos de adequações de recursos para sanar as dificuldades encontradas na aprendizagem da docência. Muitas vezes as soluções encontradas são tidas como escassas diante da complexidade do processo educativo no qual se inserem os processos formativos docentes e a realidade das escolas de educação básica em nosso país. Diante de tal situação os problemas já não são vistos apenas pelos formadores, mas também pelos alunos das licenciaturas que, na maioria das vezes, veem os estágios como “precária contribuição à experiência para a formação docente” (Araújo; Pacífico, 2010, p. 7). Portanto, para romper essa precária contribuição o essencial era organizar um estágio supervisionado onde pudéssemos apreender “quais elementos e de que modo surge e se desenvolve o todo, que papel esses elementos desempenham na sua formação e desenvolvimento” (Kopnin, 1978, p. 197).

Nessa busca mantivemos o planejamento dos CAEPI primeiramente com um plano material de ações com objetos. Seguidamente, os professores de Matemática em formação foram conduzidos para a expressão verbal, mas, sem “preceder da ação para evitar o formalismo das ações verbais, a ação vai aos poucos se convertendo numa ação teórica, baseada em palavras e conceitos, sendo ela responsável pela interiorização” (Sforni, 2011, p. 110).

A preparação desses conjuntos de atividades (CAEPI) foi assinalada todo o tempo como um ato intencionalmente planejado, “[...] o que imprime uma responsabilidade ímpar aos que organizam o ensino” (Moura, 2002, p. 146). Nessa concepção, o planejamento dos CAEPI se transformava num modo geral de organização do ensino em que o conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objeto. Esperávamos que os professores em formação se vissem como docentes e “[...] em atividade de ensino continuassem se apropriando de conhecimentos teóricos que lhes permitissem organizar ações que possibilitem ao estudante a apropriação de conhecimentos matemáticos (Moura et al, 2010, p.90).

Para que possamos encontrar saídas diante da problemática que cerca a forma como a atividade pedagógica do professor de Matemática é compreendida e organizada no âmbito do estágio supervisionado, acreditamos que o planejamento seja elemento que mereça

destaque nesse contexto. Falar da necessidade de planejamento da atividade pedagógica do professor de Matemática e relacioná-la com a organização do ensino dessa disciplina curricular, pode parecer um assunto desgastado. Contudo, o planejamento que abordamos aqui para o desenvolvimento dos CAEPI é caracterizado como elemento inalienável do percurso formativo, como componente da prática pedagógica em desenvolvimento, como atividade para o professor (Cedro, 2008). Para tanto, sabemos que os desafios são inúmeros; propor mudanças não é fácil. Como diz Vigotski (1995, p. 12), “[...] é mais fácil mil fatos novos em qualquer âmbito que um ponto de vista novo sobre uns poucos fatos já conhecidos”.

Mesmo diante dessas dificuldades, adequamos a estrutura do Estágio Curricular Supervisionado do curso de licenciatura em Matemática de uma IES brasileira. Essa iniciativa resultou em uma sugestão de formação inicial para a docência em Matemática o que ocasionou outra disposição para a atividade pedagógica desse professor e consequente ensino de Matemática da educação básica.

As implicações derivaram em nosso experimento formativo, que segundo Libâneo (2013) apoiando-se em Davidov (1988), o conceitua como “uma intervenção pedagógica por meio de uma determinada metodologia de ensino, visando interferir nas ações mentais dos educandos e provocar mudanças em relação a níveis futuros esperados de desenvolvimento mental” (p.11).

Durante o período de realização do experimento formativo (fevereiro a novembro de 2013) houve alterações das duas horas presenciais exigidas na Instituição de Ensino Superior para uma quantidade bem elevada que se demudava de acordo com a necessidade de cada encontro (os encontros eram semanais e sua duração fora de 2 a 10 horas). Desse modo, a cada encontro (totalizados em 31 ao longo do experimento formativo) tínhamos uma proposta de ações, objetivos, atividades, conteúdos e leituras.

Os CAEPI necessitaram ao todo de 32 horas para o desenvolvimento na escola-campo e aconteceram em três segundas séries do Ensino Médio. Os CAEPI foram desenvolvidos igualmente nas três séries, sendo que em todas elas os dez professores em formação participavam conjuntamente, de forma que todos pudessem ter a oportunidade de passarem por todas as etapas do CAEPI (síntese histórica, situação desencadeadora da aprendizagem e síntese coletiva). A quantidade de aulas gasta em cada CAEPI por sala variava de acordo com o rendimento específico de cada turma, sendo que foram usadas 14 horas para o primeiro CAEPI (5 horas na 2.<sup>a</sup> série A e na B; 4 horas na 2.<sup>a</sup> série C) e 18 horas para o segundo CAEPI (7 horas na 2.<sup>a</sup> série A, 6 horas na 2.<sup>a</sup> série B e 5 horas na 2.<sup>a</sup> série C).

## **Procedimentos metodológicos**

Como ferramentas de obtenção de dados tivemos gravações audiovisuais dos encontros do experimento formativo, das entrevistas realizadas com os dez professores em formação no início e final de cada um dos dois CAEPI desenvolvidos na escola-parceira. Tais instrumentos de obtenção de dados nos proporcionaram não somente um universo rico para a subsequente análise, mas, especialmente, elementos para que se pudesse configurar o objeto de

estudo e buscar respostas para o problema. Todas as gravações foram transcritas na íntegra, para posterior análise. Obviamente, as ferramentas em si não têm o propósito essencial de esclarecer o fenômeno; “o que consente a aclaração é o movimento teórico de análise e síntese dos dados adquiridos por meio dessas ferramentas” (Silva, 2014, p. 132). Nesse caso, o processo foi realizado com base nas unidades de análise, episódios, cenas e flashes.

Por motivo de organização e compreensão do caminho metodológico da pesquisa, fizemos a decomposição do experimento em momentos (ver Quadro 1), os quais aconteceram na Universidade, nas próprias aulas de estágio.

Quadro 1. Momentos do Experimento Formativo

1.º Momento	2.º Momento	3.º Momento	4.º Momento
Destinado ao entendimento de que tanto a aprendizagem da atividade pedagógica deles, quanto do ensino dos conceitos matemáticos que seriam desenvolvidos na escola-campo, estariam organizados sobre pretextos materialistas histórico-dialéticos.	Destinamos considerável espaço ao planejamento dos CAEPI. Em tais momentos os professores em formação desenvolveram sua consciência acerca do seu papel, função e objetivo.	Se caracterizou como espaço para que os futuros professores reelaborassem os CAEPI. Isso acontecia concomitante ao desenvolvimento dos mesmos na escola-campo.	Nesse momento os professores socializaram as situações vivenciadas. Queríamos, dessa maneira, apreender o trajeto percorrido por eles.

A Figura 1, a seguir, demonstra a síntese e a interconexão das ações realizadas pelos professores de Matemática em formação durante o experimento formativo, como também os locais de desenvolvimento.

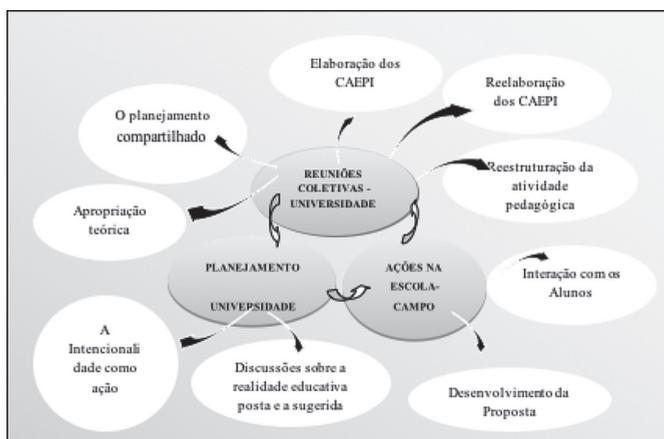


Figura 1: Interconexão das ações do experimento formativo

Vejamos algumas características dos professores que participaram do experimento formativo, para que, possamos acompanhar de maneira mais eficaz a posterior análise dos dados. Os sujeitos envolvidos neste experimento tinham entre 20 e 36 anos e não possuíam, até aquele momento, experiência docente, a não ser o período de regência do estágio anteriormente realizado no 3.º ano<sup>4</sup>. Os nomes foram escolhidos pelos respectivos professores em formação e, os mesmos, forneceram autorização para publicação dos resultados da pesquisa.

Balizados na concepção teórica aqui ofertada, os professores em formação elaboraram na Universidade e desenvolveram na escola-campo de estágio dois CAEPI, sendo o primeiro alicerçado no conteúdo de Juros Compostos (Quadro 2) e o segundo constituído do conteúdo de Área e Perímetro de Figuras Planas (Quadro 3).

Quadro 2. Estrutura do Primeiro CAEPI: Juros Compostos

Sequência de Ações	Procedimentos
Síntese histórica para apreensão do movimento de surgimento do conceito de Juros. A referida síntese histórica é produto de estudo dos professores em formação acerca da historicidade dos conceitos abordados nesse CAEPI.	Apresentação de slides contendo uma sequência lógico-histórica sobre o surgimento do conceito de juros e juros compostos. Tínhamos como objetivo que primeiro os professores em formação e depois seus alunos da educação básica percebessem quais necessidades humanas conduziram o homem a criar esse conceito matemático.
Situação Desencadeadora da Aprendizagem  1ª Parte: A compra de um automóvel  2ª Parte: Realização de uma situação virtual representativa do funcionamento de instituições bancárias brasileiras.	Foi oportunizado aos alunos da educação básica um automóvel real (disponibilizado por uma concessionária local). O mesmo foi colocado no pátio da escola, onde foi feita a respectiva demonstração por uma vendedora, representada por uma das professoras em formação, para que eles realizassem a compra e a assinatura do contrato de venda.  Os professores em formação encenaram o funcionamento de instituições bancárias com suas respectivas propostas de financiamento. Foram criadas duas instituições: Banco Encaixa, com uma proposta de entrada de 10% e parcelamento do restante em 48 vezes; Banco Realize, oferta de 20% de entrada e 60 parcelas do saldo remanescente.
Síntese Coletiva: Em sala de aula analisaram as propostas dos bancos, para saberem qual era a “melhor matematicamente”.	Fizeram os cálculos respectivos de cada proposta, mediados intencionalmente pelos professores em formação.

Ambos os conteúdos fazem parte do Currículo<sup>5</sup> Nacional do Ensino Básico, especificadamente a parte destinada para a Matemática do ensino médio. Os quadros 2 e 3 foram organizados no intuito de demonstrarem de forma sucinta a estrutura dos CAEPI realizados na escola-parceira.

Quadro 3. Estrutura do Segundo CAEPI: Perímetro e Área de Figuras Planas

Sequências de Ações	Procedimentos
Situação Desencadeadora da Aprendizagem: História Virtual	Os professores em formação criaram e contaram aos estudantes a história virtual: <i>A missão de Xinavane</i> . Possuíam como objetivo recriar nos alunos da escola-parceira a necessidade humana de criação do conceito de perímetro e área. Foram ações dessa parte do CAEPI a construção de Xinavane e de seu HD que era representado por um quebra-cabeça de poliminós.
Síntese Histórica	Os professores em formação mostraram aos alunos da educação básica uma sequência de gravuras. Enquanto isso descreviam os acontecimentos que conduziram a espécie humana à criação dos conceitos matemáticos de perímetro e área.
Síntese Coletiva: foram conduzidos ao que está posto como matematicamente correto para os conceitos matemáticos de perímetro e área, através da necessidade de ajudar Xinavane.	Os alunos da educação básica criaram plantas baixas de suas novas moradias, de acordo com as necessidades de cada grupo.

Em consonância com nosso aporte teórico e nossa escolha pelo materialismo histórico dialético como método, queríamos perceber e apreender o trajeto percorrido por esses sujeitos durante o planejamento e desenvolvimento desses conjuntos de atividades de ensino.

Afinal, a escolha de uma base teórica (Teoria Histórico Cultural) e de um método a ela concernente (Materialismo Histórico-Dialético), não se resume apenas no caminho a ser seguido na investigação e na análise dos dados, como algo abstrato que o pesquisador utiliza, seguindo passos pré-determinados e utilizando instrumentos para desvelar a realidade, como se dela não pertencesse, não fosse sujeito histórico (Frigotto, 1989). O método se constitui em algo concreto, pois nos revela ações de sujeitos reais e os sentidos produzidos ao longo de sua história que, em movimento contínuo, constitui sua historicidade.

Nesse sentido, este experimento formativo foi organizado de forma a facilitar a apreensão da organização da atividade pedagógica de futuros professores de Matemática, em consonância com a maneira como reestruturaram o conhecimento matemático e didático.

## Análise dos dados: a compreensão para além do fino véu da mudança

Definimos – a partir dos dados coletados com os professores em formação – uma unidade que seria, conforme Vigotski (2001, p. 19), “[...] uma parte viva e indivisível da totalidade”. Dessa unidade selecionamos um episódio de ensino que pode ser entendido como ações reveladoras do processo de formação, tanto em relação à natureza, quanto à qualidade (Moura et al, 2010).

Assim, para melhor compreensão do fenômeno que ali se constituía, dividimos o episódio de ensino em três cenas (acreditamos que somente uma cena não seria suficiente para evidenciar o movimento de apropriação formativa dos sujeitos de pesquisa) as quais se compuseram, na visão de Cedro (2008), em momentos nos quais os sujeitos confirmam indicativos de apropriação do movimento formativo instituído. Dessas cenas destacamos os flashes, que seriam “os indícios da transformação do pensamento do sujeito acerca de uma realidade que se converte em outra” (Silva, 2014, p. 127). Portanto, “[...] procurar indícios implica optar por um tipo de análise que siga pistas, não evidências, sinais, não significações, inferências, não causas desse processo” (Pino, 2005, p. 177). No quadro 4 expomos como se estrutura a análise dos dados aqui demonstrada.

Quadro 4. Estrutura da análise dos dados

<b>Unidade:</b> A corporeificação de outra forma de organização da atividade pedagógica do professor de Matemática		
<b>Episódio:</b> O planejamento como meio de satisfação da necessidade de reorganizar a atividade pedagógica		
<b>Cena 1:</b> Os sujeitos em ação: uma aula na escola-campo.	<b>Cena 2:</b> A transformação dos estudantes frente a outra forma de organização da atividade pedagógica	<b>Cena 3:</b> O entendimento da necessária reestruturação do conhecimento matemático e do didático

Dotados da necessidade coletiva de causarem outra organização para o ensino de Matemática daquelas salas de aula, eles buscaram na estrutura da Atividade Orientadora de Ensino uma possibilidade de transformação para o quadro de ensino e aprendizagem da Matemática.

Portanto, a ideia de práxis defendida no seio dessa unidade se alicerça no conceito de Marx e Engels (1989). Isto implica compreendê-la como uma unidade que se compõe na materialização de ações docentes que unam ensino e aprendizagem (Libâneo & Freitas, 2013). Assim constituída permitirá que “[...] o aluno não [seja] só objeto da atividade do professor, mas principalmente sujeito, constituindo-se como tal na atividade de ensino/aprendizagem na medida em que participa ativa e intencionalmente do processo de apropriação do saber [...]” (Asbahr, 2005, p. 114).

Na busca dessa materialização que se efetiva nas ações docentes que acontecem em sala de aula o episódio aqui escolhido possui como característica principal o fato de representar o caminho percorrido pelos sujeitos no ensino de apreenderem o pla-

nejamento como organizador da atividade pedagógica do professor de Matemática. Na sequência expomos o desenrolar da primeira cena constituinte desse evento no quadro 5.

Quadro 5. Localização e cenário de efetivação da Primeira Cena

<p>Esta cena é parte do desenvolvimento do segundo CAEPI na escola-campo. A mesma se objetivou no vigésimo encontro do experimento. Possui como cenário as discussões dos professores em formação acerca das aulas anteriores a esse CAEPI. A cena inicia quando um deles começa o dia de atividades no segundo ano B, uma das salas de efetivação da proposta.</p>
<p><b>Transcrições da Cena 1</b></p> <p>1 – JOEL: Bom dia segundo ano!</p> <p>2 – VIVIAN: Aqui estamos nós mais um dia para dar continuidade às nossas atividades de ensino que é como chamamos tudo que fazemos aqui com vocês.</p> <p>3 – GABRIELA: Para nós é atividade de ensino e para vocês é atividade de aprendizagem, uma coisa só no mesmo momento, ocupa papéis diferentes pra pessoas diferentes, é de ensino para quem ensina, tipo nós, e de aprendizagem para vocês que aprendem.</p> <p>4 – BRUNA: E o que vamos estudar hoje? Vamos continuar estudando perímetro e área.</p> <p>5 – YANN: Não queremos que prestem atenção, que aprendam só porque faz parte do nosso estágio, queremos que aprendam porque é importante, porque vai servir para muitas outras coisas.</p> <p>6 – VANUSA: Não queremos que se lembrem mais ou menos só do nome perímetro e área, mas que saibam usar o que aprenderam para continuarem os estudos de outros conteúdos de matemática.</p> <p>7 – ALINE: Então vamos lá pessoal. Nosso objetivo é a aprendizagem de vocês. E hoje planejamos uma atividade que vai depender que se lembrem da síntese histórica e da história virtual, ok?</p> <p>8 – VANUSA: Então vamos relembrar um pouquinho das aulas anteriores.</p> <p>9 – VIVIAN: Vocês acham que com o passar do tempo toda vez que tinham que medir os terrenos para ser feita a cobrança de impostos pelo faraó, toda vez que se trocava os cobradores de impostos o processo de compreensão de como era feito isso, recomeçava do zero? Lógico que não, não é. Uns iam ensinando aos outros e o processo ia se desenvolvendo, até que chegou como fazemos hoje. É como se fosse uma herança, só que de todo mundo, de todos os seres humanos. O que estamos ensinando pra vocês, perímetro e área, faz parte da história humana e por isso é importante que aprendam, porque no futuro serão vocês os responsáveis a ensinar isso aos outros.</p>

Para organizarem os CAEPI desenvolvidos, os professores em formação se depararam com uma forma dual (atividade de ensino *versus* atividade de aprendizagem) de organização da atividade pedagógica. Porém se dispuseram a alinhar as dicotomias existentes. Segundo Moura et al (2010), em momentos de reflexão teórica e ação prática os sujeitos se tornam professores por meio de seu trabalho docente. De igual modo, neste caso os professores em formação se constituíram como professores no próprio desenvolvimento das atividades de ensino.

A compreensão dessa constituição pode ser observada nos *flashes* C1F2<sup>6</sup> e C1F3. Entendemos que estava claro para eles que o objetivo da atividade de ensino docente era desenvolver no aluno a atividade de aprendizagem, sendo ambas importantes. Isto requer que, “no processo de ensino, o objeto a ser ensinado seja compreendido pelos estudantes como objeto de aprendizagem” (Moura et al, 2010, p. 92).

A esse respeito gostaríamos, porém, de pontuar que o afastamento da atividade de ensino da atividade de aprendizagem serve apenas a fins de esclarecimento didático, isso se evidencia em parte do flash C1F3. Para que se consolidem, o motivo de ambas deve afinar-se. Esse motivo se realiza na apropriação dos conhecimentos teóricos, necessidade e objeto para aluno e professor. Para o professor, consiste em fazer com que os alunos tenham interesse nesses conhecimentos e se apropriem deles. Para o aluno, equivale à apropriação desse objeto (Moura et al., 2010). Rigon, Asbahr & Moretti (2010, p. 27), por sua vez, declaram que é “nessa perspectiva que a educação se torna o processo de transmissão e assimilação da cultura produzida historicamente, sendo por meio dela que os indivíduos humanizam-se, herdamos a cultura da humanidade”. E, a depender da visão com que se desenrola o processo, os indícios continuam a se mostrar como se vê no flash C1F9.

Nesse contexto, as atividades de ensino concretizadas no movimento de transformação da realidade objetiva surgiram de uma necessidade. Para tanto, reivindicaram a obtenção de informações sobre o objeto (período de observação efetivado pelos professores em formação). Isto determinou a formulação do processo de planejamento e desenvolvimento dos CAEPI tomando por base as decisões acerca das ações a serem realizadas no movimento de atuação em um contexto específico – o Estágio Supervisionado. Com este propósito, a transformação dos indivíduos envolvidos seria por nós compreendida como um dos produtos da atividade pedagógica, aqui entendida na concepção dialética como promotora de modificações nas circunstâncias e no próprio indivíduo, concomitantemente (Silva, 2014). Vejamos no Quadro 6 como se desenrola o movimento de apropriação da aprendizagem matemática pelos alunos da escola-parceira, frente à uma estrutura da atividade pedagógica do professor de Matemática diferente da que eles estão comumente expostos.

#### Quadro 6. Localização e cenário de efetivação da Segunda Cena

Com o objetivo de perceber a compreensão dos professores em formação acerca das transformações dos estudantes ante a organização do ensino e a aprendizagem de matemática, realizamos uma entrevista após o primeiro dia de realização do segundo CAEPI. Essa entrevista fazia parte do vigésimo segundo encontro do experimento formativo realizado na Universidade em uma das nossas aulas de estágio. O cenário engloba os elementos que constroem o conjunto de opiniões dos sujeitos acerca de suas percepções sobre o desenvolvimento das atividades na escola-campo. A cena começa com a nossa fala (pesquisadora) ao questionar sobre suas percepções acerca do primeiro dia de atividades na escola-campo de estágio.

**Transcrições da Cena 2**

- 1 – MM: Hoje foi o nosso primeiro dia de atividades do segundo CAEPI. Quero saber suas opiniões acerca do que e como está se desenvolvendo esse segundo CAEPI.
- 2 – VIVIAN: O que aconteceu hoje não tem nada a ver com o que vimos nas observações e foi ainda melhor que no primeiro CAEPI, acho que por que nós também fomos melhores que antes.
- 3 – TIAGO: Foi bom demais ver o envolvimento de cem por cento da sala, ninguém “morto”, dormindo.
- 4 – LUCIANA: Falavam, não estavam quietinhos, se movimentavam, mas estavam envolvidos na aula, nem viram bater o sinal, nem nós.
- 5 – JOEL: Pareciam outros, mas eram eles.
- 6 – BRUNA: Mas bom mesmo era ver a gente fazer perguntas sobre o conteúdo e ver eles darem respostas coerentes ao invés de ficarem mudos ou darem aquelas respostas sem pé nem cabeça como as que davam nas observações.
- 7 – MARILENE: Eles tinham apropriação da história, lembravam dos detalhes, se envolveram com a atividade.
- 8 – ALINE: Não só eles como nós também, estávamos todos muito envolvidos com esse CAEPI desde seu planejamento.
- 9 – VANUSA: Eles não fizeram nada sem nexos, tudo tinha sentido com a história, com a casa que eles estavam construindo, com o que eles queriam.
- 10 – ALINE: Estavam transformados porque o tipo de organização de aula que oferecemos também era outro completamente modificado do que normalmente eles têm e nós também somos outros comparando com aqueles que estiveram aqui.

Consideramos pertinente desvelar a transformação da atividade pedagógica pelos professores em formação, sendo esta dotada de peculiaridades diferenciadas da que a eles foi oferecida no período de observação (que fizeram na escola-campo antes de darem início ao planejamento dos CAEPI). Conseqüentemente, como resposta à organização de ensino de matemática ofertada, os professores em formação percebem uma transformação de comportamento dos alunos da escola-campo de estágio perante a reestruturação do ensino, considerada o fio condutor da transformação da práxis. Essa alteração foi atentamente percebida pelos professores em formação e revelada nos flashes C2F3, C2F4, C2F5, C2F6, C2F7, C2F9 e C2F10. Assinalamos que tal compreensão se relaciona ao fato de que “quando se desenvolve o pensamento teórico nem o pensamento senso-motor (evidente e real), nem o evidente-imaginativo, desaparecem, senão que se transformam, se aperfeiçoam, elevando-se [...]” (Vigotski, 1995, p. 72).

No desencadeamento dos flashes componentes dessa cena fica claro que os sujeitos partícipes, por meio do processo da organização das ações docentes orientadas intencionalmente para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos por eles escolhidos, transformaram-se e causaram transformações nos alunos da educação básica. Desse modo modificaram a realidade circundante em virtude da necessidade de definir ações e operações em suas atividades pedagógicas de forma que possibilitassem a concretização da aprendizagem de suas docências no próprio desenvolvimento da aprendizagem da Matemática. Na última cena deste episódio (Quadro 7) discutimos as evidências dos sujeitos acerca da reestruturação do conhecimento matemático e do didático, questão essa conexa ao nosso objetivo de pesquisa.

## Quadro 7. Localização e cenário de efetivação da Terceira Cena

Com o objetivo de perceber a compreensão dos professores em formação acerca da necessidade da reestruturação dos conhecimentos matemático e didático para o desenvolvimento de uma atividade pedagógica organizada de acordo com a base teórica a eles ofertada, efetuamos entrevistas com eles todos os dias de realização do segundo CAEPI. O cenário engloba os elementos que constroem o conjunto de opiniões dos sujeitos sobre o papel do conhecimento específico da Matemática e o conhecimento didático para o desenvolvimento dos CAEPI. Os flashes foram compostos de partes dessas entrevistas. A cena começa com a nossa fala (pesquisadora) ao questionarnos sobre suas percepções acerca de atividades do segundo CAEPI.

- 1 – MM: Quando pedi que vocês fossem lá observar a realidade à qual iriam fazer parte antes que planejássemos os CAEPI e porque acredito que, para causar transformações, o indivíduo tem que conhecer a realidade que deseja transformar. E aí escolhemos o estágio como o espaço onde discutiremos essas modificações e o planejamento para ser o elemento pelo qual causaríamos a transformação. Mas e vocês o que realmente queriam apreender?
- 2 – GABRIELA: Nós queríamos ver como era a aula, a professora, os meninos como tudo estava organizado, como era a organização do ensino, porque termos conhecimentos específicos dos conteúdos de Matemática que iremos ensinar são sem dúvida alguma, necessários para ser professor de Matemática. Mas não são suficientes, pois deixamos de valorizar o conhecimento didático dos conteúdos e infelizmente é isso que aconteceu em todo nosso processo formativo. O pouco que tivemos de conhecimento didático aconteceu completamente separado dos conhecimentos disciplinares, como se fossem dois mundos completamente distintos, e vimos na hora de planejar os CAEPI o quanto são próximos. Isso tem que mudar, urgentemente.
- 3 – TIAGO: Acredito que um dos papéis do professor é dominar o conteúdo da matéria que irá ensinar, mas se não tiverem conhecimento das formas de ensinar, somente dominar bem o conteúdo de nada adiantaria. Precisa-se sempre saber a melhor forma de ensinar os alunos.
- 4 – MM: Durante o curso de vocês, quando foi que vivenciaram a experiência de se pensar numa atividade pedagógica do professor de Matemática que valorizasse esses dois tipos de conhecimentos: o disciplinar e o didático?
- 5 – YANN: Durante nossa licenciatura, exceto essa experiência vivenciada no estágio II, o pouco ou quase nada que tivemos de didática não serviu para nada, pois era pouco, dado às pressas e com quase nenhuma relação com os conteúdos específicos que víamos nas outras disciplinas, saberes que não percebíamos nenhuma relação pelo fato dos próprios professores não demonstrarem conexões entre eles.
- 6 – ALINE: Só saber o conteúdo não é tudo, tem que saber maneiras de ensinar, isso é importante para que eles parem de fazer somente tarefas do tipo siga o modelo, tudo igual ao outro, e quando dava um diferente ninguém dava conta de fazer, mas da forma como organizamos nossas atividades tenho certeza que cada grupo vai construir uma casa diferente e não terão dificuldade para calcular o seu perímetro e área.
- 7 – GABRIELA: Tipo assim, só saber matemática não adianta, somos prova disso. Então tem que saber os dois, ser expert só num, não vai adiantar, só funciona a dupla. Tem que ter o conhecimento matemático, saber matemática, mas tem que ter a didática de ensinar matemática.
- 8 – JOEL: Porque não se ensina o que não se sabe.
- 9 – BRUNA: Então tem que saber os dois: o que e o como ensinar.
- 10 – YANN: Aqui na faculdade só se preocupa com o primeiro, o negócio aqui é conteúdo, só isso, pelos menos até agora nunca se preocuparam em juntar conhecimento de conteúdos com a forma como isso tem que ser ensinado. Afinal, como e, se os alunos vão aprender depende da forma de como o ensino estará organizado e isso depende de entendermos o papel desses dois conhecimentos.
- 11 – GABRIELA: Tipo assim, vocês aprendam o conteúdo de matemática que o jeito de ensinar vão aprender quando forem professores. E vimos que não é bem assim que aconteceu com as aulas da professora regente. Tem que saber os dois. Porque a aprendizagem dos alunos depende da forma como o conhecimento matemático e o didático estão organizados.

O sentido da discussão apresentada nesta cena, sobre a importância do conhecimento matemático e o conhecimento didático no desenvolvimento da atividade pedagógica, partiu da percepção de que os sistemas formativos docentes necessitam encontrar uma unidade entre esses conhecimentos e garanti-la no decorrer dos processos de aprendizagens da docência e posterior exercício da docência. Temos indícios da compreensão dessa necessidade por parte dos professores em formação nos flashes C3F2 e C3F3.

Assim sendo, compreender o processo de reestruturação desses conhecimentos, aqui entendido como a construção de uma unidade entre eles é tão fundamental quanto compreender a interconexão entre ensino e aprendizagem. Isto equivale a ser capaz de realizar aprendizagens em diferentes situações e contextos que a favoreçam, considerando-se as condições individuais de cada sujeito na sua interação com seus pares. Essa capacidade tem sido negada à grande maioria dos licenciandos. Tal como Pimenta (2012, p. 6), consideramos esse fato como “limitações na formação inicial de professores, que historicamente acumula índices precários devido a formação aligeirada e muitas vezes frágil teórica e praticamente, em cursos nos quais a didática é vista como mera técnica sobre o ensinar”. O flash C3F5 exemplifica essa questão sobremaneira.

Ficou evidente a preocupação demonstrada pelos professores em formação no que tange à necessidade de reestruturação dos conhecimentos matemáticos e didáticos dentro dos processos formativos docentes (Flashes C3F6, C3F7, C3F8 e C3F9). Essa afirmação se justifica pelo fato de terem percebido, tanto no período de observação quanto naquele em que desenvolveram suas atividades na escola-campo, que os conhecimentos específicos e os didáticos são absolutamente interdependentes, mesmo que possuam características próprias e seus componentes assumam funções diferentes.

Para que nesse contexto coletivo a superação dessa dicotomia anunciada pelos professores em formação entre os conhecimentos matemático e didático seja efetuada e possamos ter uma reestruturação dos mesmos, devemos insistir no fato que “os conhecimentos a ser aprendidos pelos estudantes estão relacionados aos processos de sua atividade e no cumprimento dos sistemas de ações que envolvem essa atividade” (Mello & Campos, 2013, p. 275). Então, a aprendizagem dos alunos depende da estrutura de sua atividade cognoscitiva, que, por sua vez, está determinada em como o conhecimento disciplinar e o didático se entremeiam. Tal realidade é apontada nos flashes C3F10 e C3F11.

Com esse entendimento não podemos perder de vista que o ensino é uma construção social, produzida em determinado momento histórico. Logo, os professores em atividades de ensino devem dialogar com todas as vozes e constituir um espaço fecundo para que os sujeitos tenham condições de criar, recriar e produzir novos conhecimentos e não apenas ocupar o lugar de meros repetidores de um determinado saber.

## **Conclusões**

Acreditamos que, dada a forma como foram estruturados o ensino e a organização da atividade pedagógica do professor de Matemática nesta pesquisa, tornou-se possível destacar uma das funções sociais prioritárias da escola, ou seja: consentir que as novas gerações se apropriem das “capacidades formadas sócio-historicamente e objetivadas na cultura material e espiritual” (Davidov, 1983, p.55). Entendemos, igualmente, a importância do papel desempenhado pela Atividade Orientadora de Ensino (AOE) representada pelos CAEPI. Ao se apresentar como mediadora do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, da relação dual entre teoria e prática e da necessária unicidade entre conhecimentos matemáticos e didáticos, sua função objetivou-se, à medida que favoreceu a apropriação do planejamento como organizador da atividade pedagógica de professores de Matemática em processo de aprendizagem de suas docências.

Como evidenciado na introdução desse artigo, tínhamos entre nossas questões investigativas a busca por sinais de organização da atividade pedagógica dos professores de Matemática em formação, com destaque à reestruturação do conhecimento matemático e didático. No decorrer de nossa análise fica perceptível que essa organização da atividade pedagógica dos professores de Matemática em formação paralela a aprendizagem de seus alunos da educação básica ocorreu, porém não de modo indiscriminado ou aleatório, mas mediante ações pedagógicas intencionais e conscientes.

Nesse caminho aconteceu a elaboração e desenvolvimento dos CAEPI que, permitiu compreender o processo de apropriação dos conceitos matemáticos pelos sujeitos envolvidos. Afinal, “para se apropriar dos objetos ou dos fenômenos que são o produto do desenvolvimento histórico, é necessário desenvolver em relação a eles uma atividade que se reproduza, pela sua forma, os traços essenciais da atividade encarnada, acumulada no objeto” (Leontiev, 1978, p. 268). Sforini (2011) chama esses traços essenciais de “situações semelhantes e não necessariamente iguais às enfrentadas pelo homem no momento de produção de determinado conhecimento” (p.50). A manutenção dessas situações semelhantes garante uma organização do ensino de Matemática na qual o conhecimento teórico acerca dos conceitos matemáticos seja sistematizado e se mostrem como soluções de situações–problema.

Assim sendo, os CAEPI valorizavam a ideia de Moura (1997), quando o autor diz que as atividades de aprendizagem que conduzam a uma organização do ensino de Matemática voltado para uma interdependência entre conhecimentos disciplinares e didáticos, devem mobilizar os sujeitos para a solução de um problema relativo a um dado conteúdo matemático, que seja estruturada na forma de um jogo, uma situação cotidiana (CAEPI 1 – venda financiada do automóvel) ou uma história virtual<sup>7</sup> do conceito (CAEPI 2 – A missão de Xinavane).

Nessa perspectiva teórica, concluímos que a organização da atividade pedagógica de professores de Matemática não pode ser entendida como mera aquisição de conhecimento matemático ou habilidades didáticas. Com base em nossa análise e nesse posicionamento teórico, afirmamos a necessidade da presença de uma formação docente sistematizada

em todas as fases do seu desenvolvimento, como nessa pesquisa demonstrada, com planejamento coletivo das ações e desenvolvimento que privilegie a ação conjunta de todos os sujeitos envolvidos no processo. Essa postura se consubstancia no ato de que a formação docente aqui pleiteada consente uma organização conscienciosa dos processos de constituição dos indivíduos, por intermédio da organização propositada de um ensino que consinta aos sujeitos a apropriação de conhecimentos matemáticos vistos como produto da historicidade humana.

## Notas

- <sup>1</sup> Procedimento investigativo peculiar à teoria histórico-cultural. Nele o que se busca é a explicação histórica das mudanças qualitativas no pensamento do sujeito, processo decorrente da realização de uma atividade proposta contida no modo como este se encontra organizado (Silva, 2014).
- <sup>2</sup> A 2ª série do Ensino Médio brasileiro corresponde ao 2.º ano do ensino secundário português (no Brasil os alunos que cursam essa série possuem em média de 12 anos de escolaridade).
- <sup>3</sup> Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394 de 1996, fica determinado como competência da União estabelecer, junto aos estados e municípios, diretrizes que orientem os currículos e seus devidos saberes, de forma comum a todos. Com o intuito de mostrar um comprometimento, por parte do governo, na superação dos problemas e dificuldades em termos educacionais, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino fundamental, que têm como principal finalidade apresentar as linhas norteadoras para a (re) orientação curricular.
- <sup>4</sup> As licenciaturas brasileiras são divididas em quatro anos, entretanto, o estágio supervisionado somente se dá início no terceiro ano. No quarto e último ano da licenciatura os estagiários participam do Estágio Supervisionado II, que foi o contexto onde essa pesquisa se efetivou.
- <sup>5</sup> No contexto da Educação Básica Brasileira a Lei n.º 9.394/96 determina a construção dos currículos, no Ensino Fundamental e Médio, com uma Base Nacional Comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar” (Art. 26). O Currículo de Matemática para a segunda série do Ensino Médio possui muitos outros conteúdos exigidos pela Base Nacional Comum, dentre esses os dois conteúdos desenvolvidos nos CAEPI: Juros Compostos e Área e Perímetro de Figuras Planas.
- <sup>6</sup> A nomenclatura “C1” se refere à primeira cena e a numeração que precede as letras “F” são relacionadas à ordem que os flashes aparecem dentro daquela referida cena.
- <sup>7</sup> São situações-problema colocadas por personagens de histórias infantis, lendas ou da própria história da matemática como desencadeadoras do pensamento da criança de forma a envolvê-la na produção do problema que faz parte do contexto da história. Dessa forma, contar, realizar cálculos, registra-los poderá tornar-se para ela uma necessidade real (Moura, 1997, p. 20).

## Referências

- Araújo, E. S. (2007). O projeto de Matemática como (des) encadeador da formação docente. In M. R. Migueis & M. G. Azevedo (Eds.), *Educação Matemática na Infância* (pp. 25-38). Serzedo: Gailivro.
- Araújo, E. S., & Pacífico, S.M.R. (2010). *Docência e gestão: a aprendizagem em situação de estágio*. Ribeirão Preto: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
- Asbahr, F. S. F. (2005). A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da Teoria da Atividade. *Revista Brasileira de Educação*, 29, 108-118.

- Bicudo, M. A. V. (1999). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora Unesp.
- Camargo, R. M. (2004). *Atividade formadora do professor de matemática de um projeto em parceria numa escola pública* (Dissertação de mestrado publicada). Universidade de São Paulo, SP.
- Cedro, W. L. (2008). *O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural* (Tese de Doutorado publicada). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Cedro, W. L., Moraes, S. P. G., & Rosa, J. E. (2010). A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. *Ciência e Educação*, 16(2), 427-445.
- D'Ambrósio, U. (2007). *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, São Paulo: Papirus.
- Davidov, V. (1983). *Tipos de generalización en la enseñanza*. Habana: Pueblo y Educación.
- Davidov, V. (1988). *Problemas de desarrollo mental de los niños*. New York: Soviet Education.
- Davidov, V. (1999). What is a real learning activity? In M. Hedegaard & J. Lompscher (Eds.), *Learning activity and development* (pp. 112-126). Aarhus: Aarhus University Press.
- Dias, M. S. (2007). *Formação da imagem conceitual da reta real: um estudo do desenvolvimento do conceito na perspectiva lógico-histórica* (Tese de Doutorado publicada). Universidade de São Paulo, SP.
- Fiorntini, D. (2009). *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. São Paulo: Autores Associados.
- Frigotto, G. (1989). *O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez.
- Kosik, K. (1969). *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Kopnin, P. V. (1978). *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Lanner de Moura, A. R. (2007). Movimento Conceitual em sala de aula. In M. R. Migueis & M. G. Azevedo (Eds.), *Educação Matemática na infância* (pp. 65-84). Serzedo, Brasil: Gailivro.
- Libâneo, J. C. (2004). A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico Cultural da Atividade e as contribuições de Vasilii Davydov. *Revista Brasileira de Educação*, 27, 5-24.
- Libâneo, J. C. (2013). Didática como campo investigativo e disciplinar e seu lugar na formação de professores. In M. Oliveira & J. Pacheco (Eds.), *Currículo, Didática e Formação de Professores* (pp.7-20). São Paulo: Papirus.
- Libâneo, J. C., & Freitas, R. A. M. M. (2013). Vasilii Vasilyevich Davydov: a escola e a formação do pensamento teórico-científico. In A. M. Longarezi & R. V. Puentes (Eds.), *Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos* (pp. 316-350). Uberlândia: Edefu.
- Libâneo, J. C. (2014). *A integração entre o conhecimento disciplinar e o conhecimento pedagógico na formação de professores e a contribuição da teoria do ensino de Vasilii Davidov*. São Paulo: Cortez.
- Leontiev, A. (1983). *Actividad, consciencia, personalidad*. Habana: Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. (1978). *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Lopes, A. R. L. V. (2004). *A Aprendizagem docente no estágio compartilhado* (Tese de Doutorado publicada). Universidade de São Paulo, SP.
- Lorenzato, S. (2010). *O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores*. São Paulo: Autores Associados.
- Marx, C., & Engels, F. (1989). *A ideologia alemã*. São Paulo: Martins Fontes.
- Mello, M. A., & Campos, D. A. (2013). *Bases Conceituais da obra de A. V. Petrowsky: implicações nos processos de ensinar e aprender na escola*. Uberlândia: Edefu.
- Moraes, S. P. G. (2008). *Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática* (Tese de Doutorado publicada). Universidade de São Paulo, SP.
- Moretti, V. D. (2007). *Professores de Matemática em atividade de ensino* (Tese de Doutorado publicada). Universidade de São Paulo, SP.

- Moura, M. O. (1997). A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, 11(12), 29-43.
- Moura, M. O. (2002). A atividade de ensino como ação formadora. In A. D. Castro & A. M. P. Carvalho (Org.), *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Moura, M. O., Araújo, E. S., Souza, F. D., Panossian, M. L., & Moretti, V. D. (2010). A Atividade Orientadora de Ensino Como Unidade Entre Ensino e Aprendizagem. In M. O. Moura (Eds.), *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural* (pp. 81-110). Brasília: Líber Livro.
- Pimenta, S. G., & Lima, M. S. L. (2004). *Estágio e Docência*. São Paulo: Cortez.
- Pimenta, S. G. (1995). *O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?*. São Paulo: Cortez.
- Pimenta, S. G. (2012). *O protagonismo da didática nos cursos de Licenciatura: a didática como campo disciplinar*. São Paulo: Cortez.
- Pino, A. (2005). *As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski*. São Paulo: Cortez.
- Rigon, A. J., Bernardes, M. E. M., Moretti, V. D., & Cedro, W. L. (2010). O desenvolvimento psíquico e o processo educativo. In M. O. Moura (Eds.), *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural* (pp. 45-66). Brasília: Líber Livro.
- Rigon, A. J., Asbahr, F. S.F., & Moretti, V. D. (2010). Sobre o processo de humanização. In M.O. Moura (Eds.), *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural* (pp. 13-44). Brasília: Líber Livro.
- Sforni, M. S. F. (2011). *Aprendizagem e Desenvolvimento*. São Paulo: Contrapontos.
- Silva, M. M. (2014). *Estágio Supervisionado: o planejamento compartilhado como organizador da atividade docente* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Vasquez, A. E. (2007). *Filosofia da práxis*. São Paulo: Expressão Popular.
- Vigotski, L. S. (1995). *Obras Escogidas II*. Madrid: Visor Distribuciones.
- Vigotski, L. S. (1998). *Obras Escogidas III*. Madrid: Visor Distribuciones.
- Vigotski, L. S. (2001). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vigotski, L. S. (2008). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.