

O desenvolvimento do pensamento teórico de uma professora principiante de matemática no processo educativo

RESUMO

O trabalho tem como objeto de estudo *o desenvolvimento do pensamento teórico de uma professora principiante de Matemática em atividade de ensino*. Abordam-se princípios da organização do ensino na perspectiva da Teoria da Atividade, com vistas à elaboração de atividades orientadoras de ensino. Investigam-se elementos que denotem o desenvolvimento do pensamento teórico do professor de modo a contribuir para a organização de ações de ensino. Na pesquisa de campo a pesquisadora investigou sua própria prática ao elaborar e desenvolver situações de ensino em uma escola municipal de Curitiba com alunos do 6º ano do ensino fundamental. Utilizou-se de um processo sistemático de registro de dados por meio da produção de um diário reflexivo, além de registros audiovisuais e escritos das atividades desenvolvidas com os estudantes. A análise se deu por meio da organização de episódios e cenas que buscam revelar indícios do movimento formativo da professora principiante. Os resultados denotam o desenvolvimento do pensamento teórico para a docência e como a investigação da própria prática contribuiu para o desenvolvimento profissional da professora principiante. Revela-se mudança de sentido da professora acerca de elementos necessários à atividade pedagógica.

PALAVRAS-CHAVE: Teoria histórico-cultural. Atividade pedagógica. Professor principiante. Investigação da própria prática.

Camille Bordin Botke Milani
camillebotke@yahoo.com.br
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,
Paraná, Brasil

Flávia Dias de Souza
flaviad@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do
Paraná e Programa de Pós-Graduação
em Educação em Ciências e em
Matemática - PPGEEM / UFPR, Curitiba,
Brasil

INTRODUÇÃO

Com quatro ou cinco anos na Universidade nos tornamos “professores”. É chegada a hora de adentrar numa sala de aula, não mais como estagiário, mas como responsável docente da turma. Por onde começar? A quem pedir ajuda? Que caminho seguir?

Segundo Ponte (1994, p. 10): “[...] o professor é um *profissional* que procura dar respostas às situações com que se depara; é alguém que se move em circunstâncias muito complexas e contraditórias, que é preciso respeitar, valorizar e, sobretudo, que é preciso conhecer melhor”. Diante desse cenário, o professor principiante constrói sua identidade profissional à medida que adentra na atividade docente e na realidade escolar. O início da docência exige, então, qualidades que não se aprendem exclusivamente na universidade, mas são adquiridas com o tempo, a experiência e o percurso de seu desenvolvimento profissional.

Saberes advindos da formação inicial, da experiência, da história de vida do professor e de seus exemplos de professores durante a vida escolar, contribuem para a construção de sua identidade profissional bem como para a formação contínua do professor que busca desenvolver-se profissionalmente.

Em minha primeira experiência como professora de Matemática de três turmas do 6º ano de uma escola municipal, passei a ser psicóloga, mãe, educadora, formadora de cidadãos e por último professora. No decorrer de uma aula chamo a atenção para que permaneçam sentados, fiquem em silêncio, copiem a lição, e no tempo que sobra, discutam comigo sobre o assunto abordado na aula. Ser professora não é uma tarefa fácil (e ninguém me disse que seria), mas acreditava que quando saísse da universidade seria a melhor professora do mundo. Frente à esse cenário, os enfrentamentos da docência levaram-me à necessidade de investigar meu próprio desenvolvimento como professora principiante.

Desse modo, assumindo o compromisso de possuir uma atitude questionante e reflexiva, na intenção de fazer com que o estudante aprenda, e sentindo a *necessidade* de ensinar – objetivando organizar o ensino voltado ao desenvolvimento do pensamento teórico – configurou-se a pergunta de pesquisa: *Que indícios revelam o desenvolvimento profissional de uma professora principiante de Matemática, na perspectiva do desenvolvimento de seu pensamento teórico para a docência, ao organizar suas ações de ensino?*

Segundo pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, o homem é herdeiro da cultura historicamente produzida, isto é, além de sua própria história e experiências, traz consigo saberes históricos e culturais. Na atividade com a necessidade de ensinar, os saberes do professor principiante para a docência também denotam aspecto fundamental na sua atividade docente. No decorrer da atividade de ensino - do professor - destaca-se a intenção em promover seu próprio desenvolvimento profissional na direção de investigação da própria prática, buscando organizar o ensino com vistas ao desenvolvimento de seu pensamento teórico. Neste movimento de investigação que se apresenta o objeto de estudo: *o desenvolvimento do pensamento teórico de uma professora principiante de Matemática em atividade de ensino.*

Objetivando organizar o ensino voltado ao desenvolvimento do pensamento teórico, o professor encontra-se em movimento de desenvolvimento profissional

ao desencadear questões e promover mudanças em sua prática profissional. No entanto a reflexão de forma individualizada acarreta em um processo insuficiente para o professor em atividade. Concorde-se com Ribeiro (2011) ao retratar os elementos de uma prática reflexiva individualizada – no desenvolvimento de estratégias e instrumentos de ensino reflexivo – como um processo de reflexão deficiente onde se pretende a formação do pensamento teórico. Por outro lado, a atividade coletiva e mesmo o contexto colaborativo corroboram para o desenvolvimento profissional do professor. Trata-se, então, de uma reflexão como meio e consequência de ações do professor acerca da prática docente, onde seja possível interferir em seus modos de ações de ensino. Ainda nesse movimento, a relação entre teoria e prática na atividade docente mostra-se essencial à atividade do professor.

Um professor reflexivo vive permanentemente num ciclo, da prática e da teoria à reflexão, para voltar de novo à teoria e à prática. A teoria é fundamental para um alargamento de perspectivas e para indicar linhas condutoras de reflexão. A prática permite o envolvimento activo do próprio professor, proporcionando uma experiência concreta a partir da qual é possível reflectir. A reflexão estimula novos interesses, chama a atenção para novas questões e possibilita uma prática mais segura, mais consciente e mais enriquecida (PONTE, 1994, p. 14).

Sendo assim, à luz do materialismo histórico e dialético, as unidades dialéticas: individual e coletivo, e teoria e prática, se mostram intrínsecas ao processo de desenvolvimento profissional do professor. Nesse movimento do professor principiante, em particular, a investigação da própria prática pode potencializar o modo com que organiza ações de ensino. Assim aborda-se a metodologia de pesquisa segundo os pressupostos da teoria da atividade e da investigação da própria prática. Utilizou-se o conceito de isolado, constituído por episódios e cenas que compõem o movimento de pesquisa, o diário de reflexão desenvolvido pela pesquisadora, além do desenvolvimento de situações de ensino em sala de aula por meio de registros audiovisuais e escritos dos estudantes. O movimento metodológico será descrito posteriormente de forma detalhada.

DESENVOLVIMENTO

O PROFESSOR PRINCIPIANTE EM ATIVIDADE NA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Na busca por desencadear o processo de desenvolvimento do pensamento teórico no estudante, o professor encontra-se entre o estudante e o conhecimento, mediados pela *atividade orientadora de ensino: AOE* (MOURA, 1996, 2001) – pedagogia no modo de organização do ensino, onde o professor organiza ações de ensino que fazem parte de um processo de elaboração de situações de ensino que possibilitem aos estudantes a apropriação de novos significados. Essa mediação pode ser vista por meio da atividade de ensino e também pela atividade de aprendizagem, posto que a atividade orientadora constitui um elemento intercessor na relação professor, estudante e conhecimento. Assim o professor é o responsável pelas condições mobilizadoras de elaboração conceitual, já que organiza as atividades a serem desenvolvidas de forma intencional.

Nesse movimento professor-estudante, a formação do indivíduo envolve um processo educativo direto e intencional, por meio do qual o indivíduo é levado a se apropriar das formas mais desenvolvidas do saber objetivo produzido historicamente pelo gênero humano (DUARTE, 2004).

Nessa perspectiva, cabe ao professor proporcionar aos estudantes uma preparação teórica, científica e social na direção de superar conhecimentos empíricos. Esse movimento contribui para o processo de humanização tanto do estudante como do professor, por meio do trabalho coletivo, cujo intuito é o de desencadear nas relações entre os pares, o diálogo e o espaço de troca de saberes como meio de potencializar a subjetividade em cada indivíduo.

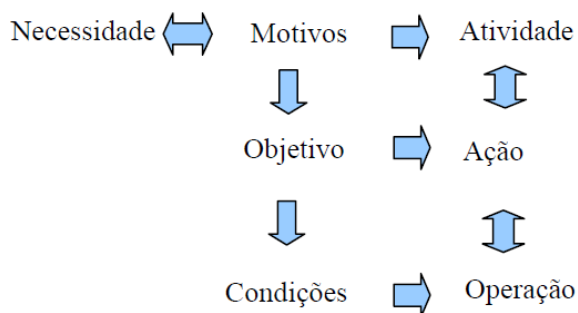
A reflexão acerca da formação do indivíduo por meio da psicologia sócio histórica implica, para o campo da educação, pensar em uma teoria pedagógica pela qual se faz a mediação entre a psicologia e a educação escolar. Pois, assim como afirma Duarte (2004) o indivíduo será tão mais desenvolvido psicologicamente quanto mais for capaz de conduzir, de forma racional e livre, seus processos psicológicos por meio da incorporação à sua atividade mental e da experiência psíquica humana: a cultura.

Dessa forma, a teoria da atividade constitui-se em fundamento para a educação escolar, na medida em que relaciona psicologia e educação. Esta teoria foi proposta por Leontiev (1983), que considera a atividade como um sistema de posse de uma estrutura que embasa as relações do indivíduo com a sociedade. Nesse sentido, o autor afirma que em condições de cooperação e comunicação humana se dá uma atividade primariamente social. Assim, a atividade se realiza por meio do coletivo para o individual, do intersíquico para o intrapsíquico.

Uma de suas características principais, defendida pelo autor, é o caráter objetual, proveniente da atividade externa (sensório-prática) desenvolvida de modo a orientar o indivíduo à atividade interna (atividade da consciência). Desse movimento decorre a interiorização. No entanto, a atividade enquanto estrutura apresenta como ponto de partida e premissa indispensável, a necessidade. Esta é condição para o surgimento do objetivo, que distingue uma atividade da outra por meio de seu motivo real, o objeto da atividade (LEONTIEV, 1983).

Sendo assim, Leontiev (1983) afirma que a atividade não pode existir de outra maneira se não em forma de ação ou grupo de ações, formas e métodos por meio dos quais a atividade se realiza. O modo com que as ações se desenvolvem é determinado por meio de operações. A ação que o sujeito realiza responde a uma atividade. Portanto, a atividade apresenta a seguinte estrutura:

Esquema 1 - Estrutura da atividade



A organização do ensino pode ser dada em atividade, com vistas ao desenvolvimento psíquico, por meio da Atividade Orientadora de Ensino. Esta potencializa o processo educativo, posto que intervêm no movimento entre professor, estudante e conhecimento, enquanto conhecimentos empíricos e teóricos percorrem as ações do indivíduo na relação com outros em seu processo de aprendizagem.

O PROFESSOR PRINCIPIANTE NA INVESTIGAÇÃO DE SUA PRÓPRIA PRÁTICA

A fase inicial na vida profissional “é vulgarmente associada à ideia de ‘aprender a ensinar’. Se existe algo que possa definir esse período, para além das habituais identificações dos desafios e dificuldades, é a aprendizagem que tem lugar, de forma muito intensa” (OLIVEIRA, 2004, p. 13). É importante ressaltar que o professor em desenvolvimento profissional sempre se encontra em processo de aprendizagem para a docência, posto que seu conjunto de saberes se amplia e se modifica com novas experiências. Assim, ao investigar a própria prática o professor passa a ser o sujeito, e se desenvolve na medida em que reflete acerca de seu movimento para a docência. Isto é, o modo como se forma o profissional professor: seus conhecimentos e suas atitudes são aspectos que denotam o movimento de desenvolvimento como docente. É esse processo que indicará a construção de sua identidade profissional. Ao investigar a própria prática e encontrar-se em atividade, se preocupa com o ensino que proporciona, e objetiva a organização do ensino na direção do desenvolvimento do pensamento teórico do estudante.

Por investigar a própria prática, concorda-se com Ponte (2002, p. 3-4) ao afirmar que:

A investigação sobre a prática pode ter dois tipos principais de objetivos. Por um lado pode visar principalmente alterar algum aspecto da prática, uma vez estabelecida a necessidade dessa mudança e, por outro lado, pode procurar compreender a natureza dos problemas que afectam essa mesma prática com vista à definição, num momento posterior, de uma estratégia de acção.

É nessa direção que se faz investigação no movimento de reflexão, onde o professor assume uma postura questionante e reflexiva. A investigação torna-se importante pelo fato das questões que coloca ou pelo olhar que proporciona sobre uma dada realidade. Assim, apontam-se algumas razões para que o professor faça pesquisa sobre sua própria prática:

(i) para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular e profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; (iii) para contribuírem para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; e (iv) como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos (PONTE, 2002, p. 3).

A necessidade de desenvolver-se enquanto profissional tem como finalidade tornar professores mais aptos a conduzirem o ensino e ensinar Matemática.

O movimento de desenvolver-se profissionalmente passa por inúmeros fatores que podem influenciar as ações do professor, como a realização de cursos, participação em projetos, leituras, etc. A forma com que esse desenvolvimento ocorre pode ocasionar a tomada de consciência, e por vezes, a mudança de ações.

Refletir acerca de que desenvolvimento é este, voltado a que direção e com que objetivo são questionamentos que orientam o professor no constante repensar de aspectos de sua prática.

Em geral, pode-se afirmar que cada indivíduo apresenta alguma inquietação em relação a sua profissão, no caso do professor essa preocupação pode ser oriunda da prática. O problema apresenta-se por meio de um motivo que mobiliza ações no sujeito, isto é, o motivo de investigação para o problema.

O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO TEÓRICO E A APRENDIZAGEM DOCENTE

O desenvolvimento do pensamento é compreendido por dois modos: o pensamento empírico e o pensamento teórico, conforme distingue Davidov (1982). Cada um tem um papel primordial para a apropriação do conhecimento.

O pensamento empírico como atividade perceptiva, consiste na sua realização por intermédio dos órgãos dos sentidos do sujeito. Baseia-se inicialmente nas propriedades exteriores e representações concretas do objeto, ou seja, por meio de observações à procura de relações intrínsecas do objeto.

Este pensamento se relaciona de forma direta com o pensamento teórico, visto que ambos objetivam a apropriação do conhecimento científico. Por essa razão, o pensamento empírico e o pensamento teórico são dependentes um do outro para que ocorra o desenvolvimento do pensamento. No decorrer da atividade o pensamento empírico encontra-se em constante movimento, podendo ir e vir em busca do desenvolvimento do pensamento teórico – movimento de abstração teórica.

Diante desta perspectiva, Vaccas (2012) aponta para a importância do papel da escola e relata que esta não é o lugar para se aprender que o céu é azul, mas para saber questões do tipo por que e como. A criança não vem para a escola para aprender conhecimentos empíricos, que a própria experiência e percepção de mundo podem propiciar, mas para aprender conhecimentos elaborados a respeito desta realidade que ela já conhece; ou seja, para entender aquilo que foi construído pela humanidade e que permite que seja compreendido de uma forma precisa, permitindo avanços tecnológicos e científicos.

Dessa forma, o conhecimento teórico ou científico remete à formalização do conteúdo, na generalização das propriedades dos objetos em uma determinada classe formal. As representações sensoriais são superadas por meio de relações entre as propriedades e ligações internas, determinando o elo entre o geral e o particular. Então, para que se domine o conceito, além de se conhecer os elementos e fenômenos sobre os quais ele se revela, é preciso dominar o emprego do conceito na realidade prática e material, isto é, saber operar com ele (OLIVEIRA, 2011).

O pensamento teórico se utiliza da reflexão para analisar características do objeto e relacioná-las entre si, compreendendo o objeto na sua totalidade e em suas particularidades. Assim, Rubtsov (1996) afirma que para que se atinja o pensamento teórico é preciso transformar o saber em uma teoria desenvolvida por meio de uma dedução e explicação das manifestações concretas do sistema.

O pensamento teórico, segundo Davidov (1982), pode ser decomposto em três elementos: reflexão, análise e planificação das ações. Por reflexão entende-se

a descoberta / tomada de consciência do sujeito, das razões de suas ações com relação às condições do problema. A análise consiste em identificar e compreender quais são os elementos do modo geral de organização das ações de ensino. A planificação indica a apropriação de elementos do modo geral no desenvolvimento das ações de ensino. Sendo assim, estes elementos auxiliam na identificação de indícios do pensamento teórico na atividade de aprendizagem e na atividade de ensino.

Compreender o desenvolvimento do pensamento teórico do professor e do estudante é essencial para a atividade pedagógica. Por isso, a intenção em situações mais complexas, que evoquem a necessidade de se mobilizar ações mentais mais complexas, pois na prática social emergem situações problemas que se apresentam ao homem e conduzem-no à produção de novos conhecimentos, mobilizando a atividade mental e seu processo de pensar.

Nesta perspectiva, o que se defende à luz da Teoria Histórico-Cultural é que o professor possibilite aos estudantes meios de apropriação do conceito com o uso de análises, abstrações e generalizações teóricas. Esta maneira com que o professor organiza o ensino revela indícios do movimento de desenvolvimento do pensamento teórico.

O esquema a seguir, elaborado pela pesquisadora com base nos estudos acerca do desenvolvimento profissional do professor, sintetiza o processo de formação do professor em desenvolvimento profissional, simultaneamente em que aponta indícios do desenvolvimento de seu pensamento teórico, como mencionado anteriormente.

Esquema 2 - O movimento do pensamento teórico do professor em desenvolvimento profissional



Fonte: Elaboração própria.

É nesse movimento que o professor se coloca em atividade após a formação inicial, visto que busca meios de aprimorar suas ações de ensino. O desenvolvimento de seu pensamento teórico abrange aspectos que se correlacionam entre si e, conseqüentemente, podem proporcionar o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes.

Com o intuito de elencar elementos que denotem a decomposição do pensamento teórico em diferentes etapas da atividade do sujeito, que o quadro a seguir, elaborado pela pesquisadora segundo o que os estudos referentes ao desenvolvimento do pensamento teórico do estudante e do professor apontam, representa como cada elemento do pensamento teórico pode ser retratado nas atividades de ensino e de aprendizagem.

Quadro 1 - Pensamento teórico Professor-Estudante

Elementos	Pensamento teórico do professor	Pensamento teórico do estudante
Reflexão	Tomada de consciência sobre as ações de ensino	Descoberta das razões de suas ações com relação às condições do problema
Análise	Elementos do modo geral de organização das ações de ensino	Modo geral de resolução: problema de aprendizagem em problemas concretos e práticos
Planificação das ações	Apropriação de elementos do modo geral no desenvolvimento das ações de ensino	Apropriação de elementos do modo geral no desenvolvimento das ações. Realiza generalizações.

Fonte: Elaboração própria.

Essa representação tem como objetivo auxiliar o professor com vistas à apropriação de conhecimentos teóricos e científicos no processo de desenvolvimento do pensamento teórico, bem como contribuir na maneira de perceber o movimento de aprendizagem do estudante na direção do desenvolvimento de seu pensamento teórico.

A INVESTIGAÇÃO COMO ATIVIDADE

É na atividade de ensino que pode surgir a necessidade de se investigar a própria prática. Assim, pode-se dizer que o professor encontra-se em atividade - ele buscará ações e operações que possam auxiliá-lo na satisfação de sua necessidade. No caso da professora principiante, destaca-se a busca por modos de organização do ensino que possibilitem o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Para esta busca, recorreram-se à estudos teóricos, diálogos com professores na escola, situações de ensino desenvolvidas com os estudantes, além do diário de reflexão escrito pela professora, que corroboram para o movimento de pesquisa. Todo o processo de investigação encontra-se baseado na atividade da professora principiante. No entanto, a investigação da própria prática mostrou-se necessária no momento em que a pesquisadora definia seu problema de investigação, bem como ao denotar quais eram os objetivos pretendidos.

A pesquisadora encontra-se em atividade ao buscar meios de produzir conhecimento, de qualificação profissional e aprendizagem. Assim, define ações de modo a dar continuidade a atividade de pesquisa. Por outro lado, a professora principiante encontra-se em atividade ao buscar meios de satisfazer sua necessidade: ensinar, com seu motivo: fazer com que os estudantes aprendam. Em virtude disso, percebe-se que as atividades, mesmo distintas não se apresentam

desconexas, mas sim articuladas. É na atividade de ensino que surge a necessidade de se investigar a própria prática, disso resulta todo o processo de formação segundo uma perspectiva dialética, onde, por meio de diferentes nuances, busca-se compreender o fenômeno em sua totalidade.

Se, por um lado, o ingresso no programa de mestrado provoca o desencadear de ações em busca da satisfação da necessidade da pesquisadora, por outro, há o fato de a professora, ao defender a investigação da própria prática, ir em direção de seus motivos iniciais ao ingressar na carreira. A relação entre elementos teóricos - propostos pelo programa de mestrado, e a prática - da professora principiante em sala de aula - retrata uma relação dialética em consonância com o processo de pesquisa.

A investigação proposta neste estudo, portanto, apresenta-se como atividade e surge como resposta ao movimento das ações da professora como pesquisadora, na direção de seu objeto: o ensinar e o aprender.

Assim, apoia-se em pressupostos do materialismo histórico-dialético, por meio do qual se entende o movimento do pensamento pela forma de organização em sociedade, dos homens e suas relações no processo de transformação histórica. Também com relação ao âmbito educacional, compreendem-se unidades dialéticas, já referidas anteriormente como teoria e prática, e coletivo e individual. Estes exemplos denotam a unidade dos contrários, ou seja, mesmo que opostos mostram-se dependentes um do outro. Concorda-se com Freire (2015) quando afirma que não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino, já que ambos encontram-se um no outro. Da mesma forma, pode-se afirmar que o desenvolvimento profissional do professor depende de seu movimento no coletivo como influenciador no movimento individual como docente, e vice-versa. Assim estas e outras unidades dialéticas fazem parte de um fenômeno, no caso do presente trabalho, o desenvolvimento do pensamento teórico de uma professora principiante de Matemática.

O movimento como pesquisadora e professora principiante denota o mesmo sujeito diante de duas perspectivas, assim estuda-se o fenômeno na sua totalidade e em movimento, isto é, por meio de elementos contrários é possível encontrá-los em unidade - no conjunto de seu movimento. Sendo assim, analisam-se as contradições desse processo dentro do fenômeno, para que dessa forma se possa compreender o próprio pensamento como transformação.

DO PERCURSO METODOLÓGICO À ANÁLISE DE DADOS: O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DA PROFESSORA PRINCIPIANTE EM ATIVIDADE

A necessidade de compreensão em como a professora principiante foi se apropriando de novas qualidades de pensamento - da reflexão e análise à planificação de ações de ensino, conduziu à busca por instrumentos de pesquisa que captassem a apreensão do fenômeno em sua totalidade, por aproximações cada vez mais abrangentes. Assim, destacaram-se os seguintes instrumentos: o diário de reflexão, que constituiu um portfólio, e os registros orais e escritos das situações de ensino de intervenção na realidade escolar.

Os instrumentos de pesquisa foram eleitos de modo a não se apresentarem de forma isolada, posto que, mediante o processo histórico de investigação, eles não são complementares, mas apresentam-se como fundamento.

Assim, da busca da professora principiante pelo caráter investigativo de sua prática, por meio de uma atitude questionante e reflexiva, é que elabora um diário, denominado *Diário de Reflexão*, composto por registros/narrativas desenvolvidas pela professora principiante no período de nove meses - sendo finalizado ao término das intervenções. Por meio desse instrumento é possível que a professora principiante, mesmo sendo a pesquisadora, possa se distanciar do objeto de estudo sempre que necessário. Além disso, o diário torna-se um meio desencadeador de questionamentos, diálogo, análises de acontecimentos, replanejamento, etc.

O estudo foi desenvolvido pela professora principiante em uma turma de 6º ano do ensino fundamental com 26 alunos, cedida por uma professora de um colégio da rede pública da cidade de Curitiba. Nesta, foram desenvolvidas duas situações de ensino durante três aulas e observações em duas aulas.

As situações de ensino, organizadas na perspectiva da atividade orientadora de ensino (MOURA, 1996, 2001), têm com objetivo a compreensão do significado da tabuada. Este tema foi escolhido pela pesquisadora, devido ao fato de perceber, no primeiro ano como docente, a dificuldade dos estudantes em lidar com a tabuada em tarefas propostas em sala de aula. Essa constatação também foi evidenciada pela professora da turma em questão.

Sendo assim, elaborou-se um jogo, como uma situação desencadeadora da atividade orientadora de ensino, e uma situação de ensino, por meio de uma história em quadrinhos. O jogo e a história em quadrinhos apresentam-se como desencadeadoras, posto que entende-se atividade orientadora de ensino como o movimento de planejamento, desenvolvimento, execução e análise (MOURA, 1996, 2001). As situações são propostas com o objetivo de colocar situações problema aos estudantes que não possuam uma forma imediata de resolução; levando-os a negociar significados e compreender conceitos por meio da comunicação entre os pares. O coletivo torna-se primordial para o encontro da resolução do problema.

Para a análise dos dados foi utilizado o conceito de *isolados*, proposto por Caraça (1998), constituídos de *episódios* e *cenar* que compõem o movimento de pesquisa na intenção de encontrar indícios do desenvolvimento do pensamento teórico da professora principiante de Matemática ao organizar suas ações de ensino.

Os *isolados* apresentam-se como uma seção da realidade, mas que contém características do todo. São escolhidos pelo pesquisador como forma de organização dos dados recolhidos, sendo que cada isolado revela um novo processo de formação, uma nova mudança, isto é, são recortes do fenômeno a ser investigado que contribuem para a compreensão dos acontecimentos em movimento. Assim, Araújo (2003, p. 67) destaca que “não há uma relação hierárquica entre os isolados, tanto do ponto de vista temporal, quanto qualitativo, mas sim, uma relação dialética entre eles”.

Nessa direção é que se afirma que os *isolados* são compostos por *episódios* (e estes por *cenar*) que compreendem fatos do fenômeno.

Os episódios de formação são a tentativa de construir um modo de analisar as interdependências em isolados [...] poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que podem revelar interdependências entre os elementos de

uma ação formadora. Assim, os episódios não são definidos a partir de um conjunto de ações lineares (MOURA, 2004, p. 276 apud RIBEIRO, 2011, p. 85).

De forma mais detalhada, e em busca por algo ainda mais essencial ao conjunto de episódios é que Moraes (2008) apresenta as *cenar*s que formam cada episódio “escolhidas dentre os dados levantados com o objetivo de revelar as ações no processo formativo” (p. 136). As *cenar*s provêm de diferentes circunstâncias e se destacam pela representatividade de elementos do processo formativo. Podem ser constituídas por registros orais ou escritos, que revelam o movimento dialético dos isolados.

Dessa forma, os isolados apresentam-se interligados pela necessidade de se entender como o professor principiante desenvolve seu pensamento teórico por meio da *reflexão, análise e planificação* (RUBTSOV, 1996) – elementos do pensamento teórico. Em vista disso, que o quadro a seguir, elaborado pelo autor, retrata o fenômeno investigado em movimento. É organizado desta forma, em virtude de promover uma visão geral do movimento de análise e interpretação dos dados da pesquisa, potencializando o registro e a organização dos dados. É uma forma de esmiuçar elementos representativos que permitem a compreensão do desenvolvimento profissional da professora principiante ao investigar sua própria prática na direção do desenvolvimento de seu pensamento teórico para a docência ao organizar suas ações de ensino.

Quadro 2 - Método de organização dos dados recolhidos

ISOLADO 1 – Elementos estruturantes da organização do ensino	<i>Episódio 1 – A Aprendizagem para a Docência</i>	Cena 1 – (In) Disciplina Cena 2 – Organização da prática Cena 3 – Aprendendo a organizar o ensino – situações de intervenção Cena 4 – A relação entre os pares
ISOLADO 2 – Modos de organização das atividades de ensino	<i>Episódio 1 – O Planejamento de Atividades de Ensino pela Professora Principiante</i>	Cena 1 – Planejamento Cena 2 – Situação Desencadeadora de Aprendizagem
ISOLADO 3 – Planificação das ações de ensino por meio das situações de ensino	<i>Episódio 1 – Jogo</i>	Cena 1 – Intervenção Cena 2 – Avaliação das ações de ensino
	<i>Episódio 2 – História em Quadrinhos</i>	Cena 1 – Intervenção Cena 2 – Avaliação das ações de ensino

Fonte: Elaboração própria.

Por meio da elaboração dos isolados, foi possível obter um movimento de análise diante dos dados recolhidos por meio do Diário de Reflexão, dos registros orais e escritos e das situações de ensino com os estudantes. A partir disso, as falas da professora principiante mostraram-se essenciais ao processo de investigação, posto que, retratam seu movimento de desenvolvimento profissional e suas ações de superação do modo organização do ensino que utilizava.

No decorrer do processo de análise, em especial nas cenas dos isolados, pôde-se perceber a tomada de consciência da professora principiante acerca de suas ações diante de seu movimento para a aprendizagem da docência. Isto é, pôde-se perceber que a professora principiante não se encontrava em atividade, e diante disso, apontava a indisciplina dos estudantes como seu problema central, culpabilizando-os pelas dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, no decorrer desse movimento a indisciplina é repensada como a consequência de um modo de ensino que não possibilita mover o estudante para a aprendizagem.

A superação da indisciplina retratada, desta forma, por meio de outras metodologias, indica um novo movimento da professora principiante: a intenção de mudança da própria prática a partir de um aporte teórico que possibilite uma metodologia capaz de promover a aprendizagem na direção da apropriação de conhecimentos científicos pelos estudantes.

Em vista disso, que a professora busca a apropriação de elementos da Teoria da Atividade na intenção de eleger instrumentos que a auxiliem no estudo, compreensão, planejamento e desenvolvimento de novas ações de ensino que contribuam para a construção de novos caminhos para a organização do ensino.

Esta perspectiva demonstra a diferença entre o motivo que desencadeou a atividade e o motivo de cada ação na atividade. A indisciplina surge como motivo para que a professora esteja em atividade, ela quer apresentar mudanças e por conta disso busca ações. Estas ações estão voltadas à atividade, ações de ensino que vão ao encontro de satisfazer sua necessidade – ensinar. “As ações são definidas no decorrer da atividade e podem ser constantemente modificadas. Diferentes ações podem atender ao mesmo objetivo. Os objetivos não são inventados, mas são dados dentro de circunstâncias objetivas” (PIOVEZAN et al., 2012, p. 5).

Os motivos que direcionam as ações e a escolha de instrumentos pedagógicos nas situações de ensino indicam um novo movimento de organização do ensino voltado ao desenvolvimento do pensamento teórico do estudante à luz da teoria que conduz o planejamento da professora.

Este movimento alia-se a proposição de situações desencadeadoras de aprendizagem na intenção de que os estudantes sejam sujeitos do processo de apropriação do conhecimento. Em vista disso, nota-se que a professora principiante retrata as ações dos estudantes como “resposta” às suas ações de ensino. Isto é, a docente atenta para essa reação como o propósito para um novo planejamento.

Essa “cooperação involuntária” dos estudantes contribui para a investigação da própria prática da professora, que aperfeiçoa suas ações, isso denota um olhar mais cauteloso para planejamentos futuros. Sendo assim, concorda-se com Freire (2015) ao relatar que “[...] o trabalho do professor é o trabalho do professor com os alunos e não do professor consigo mesmo” (p. 63).

A investigação da própria prática relatada nesse processo de análise demonstra como a reflexão da prática possibilita presumir mudanças e de como esse movimento torna-se tão necessário para a professora a ponto de desencadear novas ações. A investigação pensada dessa forma é o início, meio e fim de um

movimento reflexivo capaz de promover mudanças potenciais ao processo de formação docente.

As ações que a professora desenvolve demonstram o processo de mediação e intervenção como propulsores da aprendizagem conceitual. Em vista disso que o professor encontra-se como mediador ao longo da atividade de ensino, e não somente no desenvolvimento das ações.

CONCLUSÕES

As considerações aqui apresentadas, contemplam um olhar da pesquisadora sobre a aprendizagem da professora, que, em consonância com o movimento de investigação da própria prática, aprende a voltar-se para o trabalho de pesquisa desenvolvido e para sua própria prática.

Ao investigar a própria prática a professora refletiu acerca de seu modo de organizar o ensino e desencadeou mudanças na prática profissional. Antes, a indisciplina dos estudantes apresentava-se como o foco do problema de ensino e de aprendizagem, o que posteriormente, passou a ser o motivo que desencadeou a atividade de ensino e, conseqüentemente, mudanças nas ações de ensino. Isto possibilitou a *tomada de consciência sobre as ações de ensino da professora principiante*, denotando a *mudança de sentido acerca dos elementos necessários para a organização das ações de ensino na atividade pedagógica*. Os elementos que impulsionaram estas ações partiram, inicialmente, da investigação da própria prática da professora, que - como mostram os dados de pesquisa - por meio da vivência em sala de aula, da relação com outros - diálogo, dos estudos teóricos, da elaboração e desenvolvimento de situações de ensino, e, de forma essencial, de seu processo reflexivo deste movimento do início da docência, foi possível promover mudanças na prática. Assim, o conhecimento profissional da professora principiante amplia-se, à medida que ela se vê diante da necessidade de organizar ações de ensino que respondam aos seus anseios como professora em atividade de ensino.

A professora torna-se, então, capaz de recriar situações, entendendo e reconhecendo que os estudantes fazem parte do processo de elaboração e planejamento de situações de ensino. Logo, a professora desenvolve-se profissionalmente também nesta relação com o estudante, assim torna-se mais apta a conduzir o ensino adaptado às necessidades dos mesmos, mobilizando-os para a aprendizagem.

Diante desta perspectiva, aspectos como a reorganização de situações de ensino, conhecer o aluno e seu movimento de aprendizagem, estar em atividade de ensino e conhecer-se a si mesmo como profissional são características de um sujeito em atividade profissional (PONTE, 1998).

A atribuição de novos sentidos à atividade pedagógica quanto à organização de ações de ensino, retrata a atividade de ensino como uma atividade humana. Isto é, o sentido pessoal encontra-se em direção da significação social, posto que se retome o movimento histórico-social da professora principiante que interfere no movimento de aprendizagem do estudante. Este movimento dialético retrata o desenvolvimento do pensamento da professora como um processo de desenvolvimento cultural, histórico e social. Sendo assim, estas mudanças retratam novas qualidades ao pensamento da professora.

É importante destacar ainda que somente por meio da investigação da própria prática foi possível retratar o movimento de apropriação da professora principiante acerca de seu objeto de trabalho. A investigação pensada desta forma foi o ponto de partida e o ponto de chegada do processo de formação docente da professora principiante. Deste modo seu movimento de desenvolvimento profissional pôde ser potencializado e com isso o desenvolvimento do pensamento teórico para a docência.

A relação professor e pesquisador se mostra intrínseca ao processo formativo posto que, ao ensinar o professor também aprende, estuda – pesquisa. “Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador” (FREIRE, 2015, p. 30), e que, portanto, ser professor exige pesquisa. Assim entende-se a investigação da própria prática como forma de potencializar a relação professor e pesquisador, além de possibilitar a ampliação e/ou modificação de seus saberes, construindo, também, sua identidade profissional.

Deste modo que o papel da escola torna-se essencial ao movimento de aprendizagem para a docência do professor principiante. A necessidade do coletivo - da relação com outros, do espaço de troca e diálogo são elementos relevantes no processo formativo do professor, em especial, do professor principiante e na direção de que *o desenvolvimento se dá do coletivo para o individual* (RUBTSOV, 1996). Recordando os registros do diário de bordo da professora principiante ao início deste trabalho, destaca-se a solidão e o desamparo da professora ao adentrar na escola, e o quão importante se mostrou a relação de troca com outros em momentos de anseio.

Ao longo de sua carreira, que perpassa a formação inicial, os saberes da experiência, demais formações (como cursos, por exemplo) e na escola, que o professor forma-se professor, onde forma e se forma, ou seja, “[...] quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” (FREIRE, 2015, p. 25). Assim a escola – com vistas ao trabalho coletivo, a postura do professor e a prática profissional – é capaz de estimular e impulsionar o desenvolvimento profissional do professor principiante.

Development of a theoretical thinking of a beginner mathematics teacher on a teaching process

ABSTRACT

Present work has as objective of study a research of the development of theoretical thinking of a beginner mathematics teacher in teaching activity. Approaching teaching organization principles on theoretical activity perspective, with a view to elaborate teaching orientate activities. Investigating elements that denote the development of theoretical thinking of the teacher, in order to contribute for the teaching actions organization. On field research, the researcher investigated her own practice elaborating and developing teaching situations at a public elementary school in the city of Curitiba, with the 6th grade student. A systematic process was used to register the data with by a production of a reflexive daily report and audio and video material, description of the activities developed with the students were also made. The analysis of the all data collected was done with an episode organization, comprising a scene that looks to reveal indicatives of the formative movement of the beginner teacher. The results indicate a development of the theoretical thinking for teaching and how an investigation of its own practice has contributed for the professional development of the beginner teacher. It reveals a change of direction of the teacher about the necessary elements to the pedagogical activity.

KEYWORDS: Historic-cultural Theory. Pedagogic activity. Beginner teacher. Own practice investigation.

El desarrollo del pensamiento teórico de una profesora iniciante de matemáticas en el proceso educativo

RESUMEN

El trabajo tiene como objeto de estudio *el desarrollo del pensamiento teórico de una profesora iniciante de Matemáticas en actividad de enseñanza*. Se consideran principios de la organización de la enseñanza bajo la perspectiva de la Teoría de la Actividad, con vistas a la elaboración de actividades orientadoras de enseñanza. Se investigan elementos que denoten el desarrollo del pensamiento teórico del profesor de modo a contribuir para la organización de acciones de enseñanza. En la investigación de campo la investigadora analizó su propia práctica al elaborar y desarrollar situaciones de enseñanza en una escuela municipal de Curitiba con alumnos del 6º grado de la Enseñanza Fundamental. Fue utilizado un proceso sistemático de registro de datos por medio de la producción de un diario reflexivo, además de registros audiovisuales y escritos de las actividades desarrolladas con los estudiantes. El análisis se dio por medio de la organización de episodios y escenas que buscan revelar indicios del movimiento formativo de la profesora iniciante. Los resultados denotan el desarrollo del pensamiento teórico para la docencia y cómo la investigación de la propia práctica contribuyó para el desarrollo profesional de la profesora iniciante. Se revela un cambio de sentido de la profesora con respecto a elementos necesarios a la actividad pedagógica.

PALABRAS-CLAVE: Teoría histórico-cultural. Actividad pedagógica. Profesor iniciante. Investigación de la propia práctica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se**: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública. 2003. 173 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2003.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998.

CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática**: uma perspectiva histórico-cultural. 2008. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

DAVIDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

DUARTE, N. Formação do Indivíduo, Consciência e Alienação: O Ser Humano na Psicologia de A. N. Leontiev. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 44-63, abr. 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia, personalidad**. Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge C. Potrony García. Havana: Editorial pueblo y educación, 1983.

MORAES, S. P. G. de. **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática**: Contribuições da teoria histórico-cultural. 2008. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MOURA, M. O. de. A Atividade de Ensino como Unidade Formadora. **Bolema**, Ano II, n. 12, p. 29-43, 1996.

MOURA, M. O. de. A Atividade de Ensino como Ação Formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a Ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Thomson, 2001.

OLIVEIRA, H. M. A. P. de. **A Construção da Identidade Profissional de Professores de Matemática em Início de Carreira**. 2004. 585 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa. 2004.

OLIVEIRA, M. V. de F. **Pensamento Teórico e Formação Docente**: apropriação de saberes da tradição lúdica na perspectiva da teoria da formação das ações mentais por etapas de P. Ya. Galperin. 2011. 268 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

PIOVEZAN, A. C. T.; BORBA, V. L. F.; PANOSSIAN, M. L. **Gerando significados e atribuindo sentidos para a aprendizagem**: as ações de uma professora em atividade de ensino. In: XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012, Campinas: Junqueira & Marin Editores, 2012. (Livro 3).

PONTE, J. P. da. O Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática. **Educação e Matemática**, n. 31, p. 9-12 e 20, 1994.

PONTE, J. P. da. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: **Actas do ProfMat 98**. Lisboa: APM, 1998. p. 27-44.

PONTE, J. P. da. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org.). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM. 2002. p. 5-28.

RIBEIRO, F. D. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio**: contribuições da teoria da atividade. 2011. 196 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C. et al. (Org.). **Após Vygotsky e Piaget**: perspectiva social e construtivista escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

VACCAS, A. A. M. **A significação do planejamento de ensino em uma atividade de formação de professores**. 2012. 160 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

Recebido: 03 ago. 2017.

Aprovado: 04 set. 2017.

DOI: 10.3895/rtr.v2n1.6881

Como citar: MILANI, C. B. B.; SOUZA, F. D. O desenvolvimento do pensamento teórico de uma professora principiante de matemática no processo educativo. **R. Transmutare**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 87-105, jan./jun. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Camille Bordin Botke Milani

Universidade Federal do Paraná

Rua General Carneiro, 460 - Centro - Curitiba, Paraná, Brasil

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

