

EDUCAÇÃO ESCOLAR
E PESQUISA NA TEORIA
HISTÓRICO-CULTURAL

- DAVIDOV, V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscou: Progreso, 1988.
- KOPNIN, P. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- LEONTIEV, A. *O desenvolvimento do Psiquismo*. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.
- _____. *Actividad, conciencia y personalidad*. Havana: Pueblo y Educación, 1983.
- MARX, K. *O Capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento*. São Paulo: Hucitec, 2004.
- MOURA, M. O. *O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública*. Tese de Livre-Docência em Metodologia do Ensino de Matemática. São Paulo: FEUSP, 2000.
- _____. Apresentação. In: _____ (org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Brasília: Liber Livro, 2010, 7-12.
- PESSOA, F. *Livro do Desassossego*. Lisboa: Assírio & Alvim, 2006.
- RUBINSTEIN, S. Objeto, Problemas y Métodos de la Psicología. In: SMIRNOV, A. A. et al. *Psicología*. México, D.F.; Barcelona/Buenos Aires: Grijalbo, 1960, 13-36.
- _____. *Princípios da Psicologia Geral*. Lisboa: Estampa, 1973.
- _____. *El desarrollo de la psicología*. Principios y métodos. Havana: Pueblo y Educación, 1979.
- VIGOTSKI, L. S. *A Construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas*. Madrid: Visor, 1995, v. III.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capítulo 3

A OBJETIVAÇÃO DO ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO MODO GERAL DA APRENDIZAGEM DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

Manoel Oriosvaldo de Moura
Marta Sueli de Faria Sforni
Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

Introdução

As críticas à formação de professores costumam oscilar entre dois polos, ora considerada superficial por ser meramente prática, instrumental, ora ineficaz por ser excessivamente teórica, sem foco na ação docente. Neste capítulo, opomo-nos a esse movimento pendular que, via de regra, concebe o “teórico” como uma pura abstração formal e o “prático” como uma “pura empiria”. Apoiados na perspectiva histórico-cultural e, particularmente, nos pressupostos da Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1978), pretendemos discutir a formação do professor como um processo contínuo no qual esses dois polos constituem uma unidade, o que só se efetiva quando se concebe o “teórico” como uma sistematização objetiva do real cujo critério de validade reside, justamente, na “prática social”.

Nossa hipótese é que o ensino como *atividade* se realiza na *Atividade Orientadora de Ensino* (MOURA, 2001; MOURA et al., 2010), o que faz com que esta assuma características de mediação da formação do professor ao colocar em movimento, num mesmo processo, os conhecimentos teóricos (como síntese de modos de ação gerais gestados pela prática social) e as ações concretas da atividade de ensino do professor e da atividade de aprendizagem dos estudantes.

Para nós, a *atividade de ensino* não existe como um *a priori* às condições materiais nas quais será desenvolvida. Não se trata de planejar

o ensino com base em representações ideais do fenômeno educativo de forma impessoal, atemporal e independente das condições reais nas quais será realizado, como, por vezes, nos fazem agir as prescrições didáticas tradicionais. Tampouco, não se trata de deixar que as condições materiais presentes no cotidiano escolar sejam as únicas condutoras da ação docente. A interação dialética do ideal com o material no processo de ensino coloca o professor em movimento constante de aprendizagem e, portanto, de desenvolvimento.

Assumimos que a intencionalidade do professor acerca da objetivação de sua atividade – o ensino –, aliada às ações e operações para propiciar a aprendizagem de um conceito, desencadeia os processos de reflexão, análise e síntese por parte do professor ao interagir com os estudantes, o que poderá dar nova qualidade ao seu modo geral de organizar sua Atividade Pedagógica.

Atividade Pedagógica: trabalho, atividade e desenvolvimento humano

No muito que já se escreveu sobre a formação de professores, a premissa é sempre, e não poderia ser diferente, a de que há condições de se empreender ações educativas que possam melhor formar o professor. A pergunta que fica é: por que o esforço de ser um melhor professor? Existem muitas respostas. É certo que as razões podem ser classificadas como sendo de natureza econômica, ética, ideológica ou apenas pessoal. Uma, de natureza ética, seria a de fazer com que haja uma mudança qualitativa naqueles a quem a ação pedagógica se dirige, fazendo com que eles se apropriem de conhecimentos considerados relevantes para si, em consonância com o coletivo que os acolhe.

Para nós, neste momento, interessa procurar fundamentos teóricos capazes de dar maior evidência sobre os processos de formação do professor como um profissional que se aprimora na realização do seu objetivo profissional.

Tomaremos como central a necessidade de conhecer a dinâmica entre o ensinar e o aprender como fonte de desenvolvimento dos sujeitos que são parte dessas atividades. A análise dessa relação deve

nos levar a concluir sobre os possíveis modos de aprimorar as ações dos indivíduos que tomam parte em atividades que podem ser compartilhadas para atingir um mesmo objetivo: a humanização no processo de ensinar e aprender que acontece na Atividade Pedagógica. Esta, como a entendemos, possibilita unir dois motivos inicialmente diferentes e, por isso mesmo, também constitutivos de duas atividades diferentes: a atividade de ensino, do professor, e a atividade de aprendizagem, do aluno. A compreensão de que se trata de esforços convergentes para o desenvolvimento do humano é que possibilita aos sujeitos tornarem-se parceiros das ações que visam à transmissão/apropriação do conhecimento teórico como resultado da atividade que realizam em conjunto.

A compreensão do objetivo da Atividade Pedagógica requer a análise da sua estrutura. E mais, deve ser apanhada no seu desenvolvimento histórico como realização da humanidade para o aprimoramento de suas práticas.

A divisão do trabalho possibilitou ou tornou necessárias as ações educativas desvinculadas da atividade prática. Na atividade prática, a ferramenta e o signo andam juntos, a significação dá-se no processo de realização das ações dirigidas a um fim que concretiza algum objetivo estabelecido por alguma necessidade (LEONTIEV, 1978). Os conhecimentos compartilhados na concretização de algo tomado como relevante constituem o significado. O conceito surge desse processo de forma viva e significativa.

Mas esse processo de síntese conceitual da atividade prática no seio da própria atividade nem sempre resulta na identificação e sistematização daqueles elementos e relações, dos princípios ou “modos gerais de ação” que realmente se constituem como essenciais para a atividade em questão. Para tal, é necessário um esforço específico de conhecer a atividade em seus traços essenciais. Os resultados desse esforço são sistematizados em conceitos que compõem o corpo de conhecimento de diferentes áreas do saber.

A produção e sistematização desses conceitos que sintetizam os traços essenciais das diferentes atividades humanas (os conceitos teóricos) não são diretamente assimiláveis pelos sujeitos por meio de sua

participação nas atividades práticas às quais tais conceitos correspondem. Para que os sujeitos se apropriem de conceitos teóricos, é preciso que também haja uma atividade específica direcionada a esse fim: a atividade de aprendizagem, que existe em estreita unidade com a atividade de ensino.

E o que é a atividade de ensino hoje? Entendemos que na dimensão da Atividade Pedagógica ela é a que possibilita a reconstituição histórica da significação, isto é, do processo que reificou em linguagem a síntese das atividades humanas significativas nos processos interativos para as soluções de problemas advindos do convívio entre os homens ao satisfazerem as suas necessidades. Como professores, somos responsáveis por uma das partes do que resultou da divisão social do trabalho para a realização das atividades humanas: a educação escolar. Podemos entender que, nessa divisão, ao cumprir parte do objetivo social que possibilita a fluência e a permanência de conhecimento para o desenvolvimento cultural humano, o professor é um trabalhador.

É importante chegarmos a um primeiro acordo sobre essa afirmação: o professor é um trabalhador. Mas isso não basta para entendermos o seu trabalho e de que modo vai se aprimorando em sua profissão. É desse movimento que poderá resultar a compreensão da Atividade Pedagógica. Mais precisamente, assumir que o professor é um trabalhador poderá nos fornecer os elementos necessários para entender sua atividade como resultado de ações de sujeitos que agem com algum objetivo. Isso também nos dará a possibilidade de avaliar as ações, tendo em vista o objeto idealizado e a sua concretização, e contribuirá para aprimorar as ações formadoras de quem as realiza.

Mas o que caracteriza um trabalhador? É preciso atentar para o fato de que ser trabalhador está associado ao modo de produção de algo pelo seu trabalho. E como é importante darmos precisão ao termo que usamos, torna-se relevante atentarmos para o próprio conceito de trabalho. Esse conceito, certamente, é um dos maiores legados de Marx (2006, 212, grifo nosso), que, ao analisar os processos de produção humana, afirma:

No fim do processo do trabalho aparece um resultado que já existia antes idealmente na imaginação do trabalhador. Ele não transforma apenas o material sobre o qual opera; ele imprime ao material o projeto que tinha conscientemente em mira, o qual constitui a lei determinante do seu modo de operar e ao qual tem de subordinar sua vontade. E essa subordinação não é um ato fortuito. Além do esforço dos órgãos que trabalham, é mister a vontade adequada que se manifesta através da atenção durante todo o curso do trabalho.

Interessa-nos destacar o fato de o homem agir direcionando a sua ação a um fim, à produção de um objeto. É claro que a produção desse objeto está associada à satisfação de alguma necessidade do sujeito que o produz. A história do trabalho humano diz que este movimento da satisfação das necessidades compreende desde a fabricação de utensílios básicos até o mais sofisticado *smartphone*, que vai muito além da necessidade da comunicação entre pessoas. Mas essa é outra história. Aqui nos interessa a compreensão do objeto de trabalho do professor, das ações necessárias para realizar sua atividade e os modos de ação que julga adequados para objetivá-la.

A tese de Engels de que, ao fazer os objetos, o homem também se faz, teve forte influência na concepção vigotskiana sobre o desenvolvimento psíquico do homem (DAVÍDOV, 1987). O princípio da unidade entre desenvolvimento psíquico e atividade é basilar da Teoria da Atividade (LEONTIEV, 2001; RUBINSTEIN, 1976) e é também decorrente da concepção marxista sobre os processos de desenvolvimento da cultura humana pelo trabalho. Considerando-se que o professor é um trabalhador, que seu objeto é a atividade de ensino como meio que possibilita a apropriação de conhecimentos socialmente relevantes para o desenvolvimento dos estudantes, de que modo ocorre o seu próprio desenvolvimento nessa atividade?

Marx estava mobilizado em busca de respostas ao desenvolvimento dos processos de acumulação de capital, procurando compreender a sociedade burguesa no que tange aos processos de produção e reprodução da vida. A análise desse problema e a sua solução implicou aprofundar o conhecimento sobre as forças produtivas e o modo de produção, particularmente o modo de desenvol-

vimento humano: a natureza do trabalho como fonte permanente deste desenvolvimento. Nessa empreitada, Marx teve grande contribuição de Engels, que toma para si a tarefa de buscar compreender como a relação homem-natureza é impulsionadora do movimento constante do aprimoramento das ações humanas. E nessa afirmação não está dito que as ações são boas ou ruins, e sim que há uma unidade entre a atividade e o desenvolvimento das ações para aprimorar a atividade. Vejamos um exemplo.

Gordon Childe (1981, 97-98, grifo nosso), quando escreve sobre a invenção do pote, chama atenção para o fato do quanto essa invenção foi importante para o desenvolvimento do pensamento humano. Em suas palavras:

A nova indústria [do pote] teve significação para o pensamento humano e para o início da ciência. A confecção de potes talvez seja a *mais antiga utilização consciente*, pelo homem, de uma transformação química. A essência do processo é a expulsão, pelo calor, de moléculas de água (denominada de “água de constituição”) do silicato de alumínio hidratado, que é o nome químico da argila do ceramista. Tal argila, quando molhada, é absolutamente plástica; dissolver-se-á em excesso de água e transformar-se-á em pó, quando seca.

Segundo o autor, a transformação na qualidade do material deve ter provocado muitas indagações ao ceramista sobre o seu poder de operar essa transformação. Mas o que é certo é que os procedimentos para transformar a argila eram um modo de controlar e utilizar a modificação química. Esse episódio da história da cultura humana ilustra como a satisfação de uma necessidade dá início a um processo de análise e síntese que permite novos avanços naquele conhecimento que já estava estabelecido. O processo de cozimento do pote levou a novas formas de aprimoramento dessa técnica e à descoberta de fatores que poderiam fazer com que ela fosse mais bem realizada de modo que diminuísse as possibilidades de perda do resultado do trabalho.

Ainda em outra passagem sobre o desenvolvimento da arte do ceramista, Gordon Childe (1981, 100) dá a dimensão de como a

consciência da plasticidade da cerâmica pode significar a consciência sobre a plasticidade do pensamento na arte de projetar:

O caráter construtivo da arte da cerâmica reagiu sobre o pensamento humano. Fazer um pote era exemplo supremo da criação pelo homem. A argila era perfeitamente plástica: o homem podia moldá-la à sua vontade. Ao fazer uma ferramenta de pedra ou osso, ele estava sempre limitado pelo tamanho e forma do material original; podia apenas tirar algumas lascas desse material. Ele dá à cerâmica a forma desejada, faz-lhe acréscimos sem ter dúvida quanto à resistência das junções.

O barro concreto, moldável, permite objetivar o idealizado. O movimento de concretização do pote é, a um só tempo, o mesmo que permite avaliar se o que foi criado está de acordo com o que foi projetado. O critério de julgamento é dado pelo modo como este objeto, o pote, se adequa às necessidades para o qual foi criado. A permanência do pote na história humana é testemunho de que houve uma apropriação coletiva desse objeto. A atividade humana com o barro, que serviu para moldar o pote, também objetivou o significado desse objeto fixando-o em quatro letras que combinadas permite-nos construí-lo idealmente em nosso cérebro. A significação é esse movimento histórico que vai da argila disforme até a construção concreta de algo que pelo seu uso social necessitou ser fixado na palavra *pote*. Quando Childe diz que “o caráter construtivo da arte da cerâmica reagiu sobre o pensamento humano”, diz também que o domínio dessa arte deu uma nova qualidade aos que a praticavam, pois adquiriram conhecimentos novos sobre os materiais e o modo de construir objetos. E, conseqüentemente, possibilitaram formas de relações sociais de nova qualidade ao fixar na linguagem as significações resultantes do trabalho partilhado entre os homens.

Quisemos ressaltar, nessa breve passagem histórica sobre a formação de um conceito, “pote”, de que modo a significação se constitui nas ações particulares e se generaliza como significado que encerra o objeto. Também procuramos evidenciar que o modo e as condições tecnológicas disponíveis em determinado momento histórico afetam a concretização e a representação desse objeto. O traba-

lho do ceramista concretiza-se tendo como base um plano elaborado intencionalmente e que objetiva o objeto idealizado ao agir de forma adequada para esse fim. Se na construção coletiva do objeto “pote” se encerra, a um só tempo, o objeto e a sua representação, na Atividade Pedagógica pode-se considerar o que é fundamental do trabalho em relação a seu caráter “histórico” de produção de significados, resultantes das ações humanas coletivas. O acesso/explicitação para os sujeitos, das máximas possibilidades de conhecer o real, já alcançadas em uma dada área de conhecimento, deveria ser a finalidade da Atividade Pedagógica.

É Vigotski (2001) quem nos ajuda a compreender a natureza do trabalho peculiar do professor que lida com palavras/signos que encerram conceitos produzidos ao longo da história humana e pouco dimensionada nos conteúdos escolares. Não que esta tenha sido a sua motivação inicial, mas, ao tratar do papel do signo no desenvolvimento das funções psicológicas, Vigotski dá elementos para sustentar nossas afirmações sobre a natureza da Atividade Pedagógica e o modo de concretização do seu objeto. É clara sua inspiração nos pressupostos de Marx sobre a mediação no trabalho. Nas palavras de Leontiev (1991, 429, tradução nossa):

Fiel a seus pressupostos teóricos, Vygotski não se ocupou com estudar fenômenos psíquicos entre si, mas com analisar a atividade prática. Como é sabido, os clássicos do marxismo destacaram desta atividade, em primeiro lugar, sua condição instrumental, o caráter mediado do processo laboral por meio de ferramentas. Vygotski decidiu começar mediante uma analogia à análise dos processos psíquicos. Em sua mente surgiu uma hipótese: não seria possível existir um elemento de mediação nos processos psíquicos do homem em forma de instrumentos psíquicos?

Podemos observar a proximidade do que diz Childe sobre o processo de desenvolvimento de uma atividade prática com o que afirma Leontiev sobre as hipóteses de Vigotski a respeito do desenvolvimento do psiquismo. O pressuposto de Vigotski (2001) sobre o papel do signo no desenvolvimento humano nos dá a dimensão do quão complexo é o trabalho do trabalhador que tem como objeto

não a materialidade da argila, e sim o ensino de conceitos: o ensino dos princípios gerais que organizam a produção e o desenvolvimento de uma dada atividade humana. Aqui devemos nos deter para que possamos aprofundar nossa compreensão acerca da natureza do trabalho docente.

O conceito é o que nos parece mais evidente na atividade que tem por finalidade o ensinar. Mais objetivamente, é o ensino do conteúdo escolar, como conhecimento teórico (DAVÍDOV, 1988), que é tomado como objeto do professor. Mas, antes de continuarmos a definir o que se constitui como objeto do trabalho do professor, precisamos de outro conceito: *atividade*.

A palavra *atividade* vem sendo utilizada ao longo do texto, mas é preciso dar-lhe a dimensão necessária para compreendermos a particularidade do trabalho do professor. É em Leontiev que buscamos esse conceito. Por atividade, diz Leontiev (2001, 68), devemos entender os “processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”.

É evidente, na definição de atividade de Leontiev, o paralelo que se pode fazer entre os conceitos de atividade e trabalho. Se considerarmos os objetivos desse autor, que buscava compreender a relação entre os processos de construção das atividades humanas e o desenvolvimento do psiquismo, fundamentando-se nos princípios marxistas, podemos entender esse paralelo. O trabalho e a atividade visam igualmente um fim e são orientados por uma necessidade.

Mas em Leontiev encontramos a possibilidade da compreensão da particularidade do trabalho educativo. Em busca da compreensão dessa particularidade, analisaremos o conceito de atividade procurando identificar o trabalho do professor, o seu modo de realizá-lo e de que forma ele pode ir se tornando um melhor trabalhador ao concretizar o que antes projetara e, assim, desenvolver-se.

A atividade, como processo psicológico que move o sujeito rumo à objetivação de sua atividade, mobiliza-o para a organização de ações e modos de realizá-la. Ao fim do processo, o sujeito pode ava-

liar o resultado do que antes era idealizado. O objeto concretizado pode ser assim confrontado com o que antes era previsto idealmente para fazer frente a uma necessidade. A avaliação de sua adequação diante do que tinha como objetivo é o que permitirá a ele julgar em que medida a atividade na sua totalidade foi ou não bem-sucedida. É a qualidade do que foi produzido que permitirá julgar a qualidade da atividade. Para isso, é importante atentarmos para as características estruturais da atividade: *atividade-ação-operação* e *motivo-objetivo-condições* (DAVYDOV; MÁRKOVA, 1987). Quando dizemos a qualidade da atividade, dizemos a qualidade de todas as suas partes constituintes.

Vejamos um exemplo. Se um sujeito mora na beira de um rio, possivelmente usa um meio de transporte flutuante para se locomover de um lugar para outro. Suponhamos que ele mesmo queira fazer o seu transporte: uma canoa, por exemplo. Não é difícil imaginar a atividade dessa pessoa, que está movida por uma necessidade: a de se locomover na água. Certamente essa necessidade está atrelada a outra, muito mais fundamental, que pode ser a de conseguir o seu alimento de forma segura. Fiquemos apenas com a ideia de que há um objeto a ser concretizado que é aquele para o qual as suas ações se dirigem: a construção de uma canoa. Esta imagem do objeto idealizado é formada pelo que o canoieiro já vivenciou. Há um conhecimento social impregnado no objeto que lhe permite assegurar-se minimamente de que vai construir algo que flutua e que deverá carregá-lo com segurança, mediante os movimentos que imprimirá sobre ele. Essa aprendizagem adquirida lhe possibilitará a escolha dos instrumentos para a concretização de seu objeto. Antes terá de procurar a árvore adequada para a realização de seu intento. Mas é claro que, dependendo das condições materiais de que dispõe, poderá ter facilitado o seu objetivo. Caso disponha de uma motosserra, poderá executar a ação de cortar a árvore de modo muito mais rápido do que com um serrote. Se não tem o serrote, nem a motosserra, poderá usar um machado, o que certamente lhe custará maior dispêndio de energia e mais tempo para conseguir o seu objetivo. Identificamos o derrubar a árvore como uma ação de sua atividade e o uso da motosserra, do serrote ou do machado como modos de execução da ação, que

Leontiev (1978) chama de operação. Desse processo se depreende que a qualidade da operação tem relação estreita com o desenvolvimento tecnológico da época, com a posse desses instrumentos pelos sujeitos e com os conhecimentos de que dispõem para manejá-los.

Feita a canoa, é chegada a hora de testá-la. Sua qualidade como objeto da atividade é medida pelo modo como deslizará na água. É aí que o canoieiro avaliará até que ponto cumpriu bem sua atividade. A madeira usada foi adequada? Atende suas necessidades? Sente-se bem ao remá-la?

Muitos outros fatores podem servir de parâmetros de avaliação. E de que eles dependem? Do motivo do canoieiro, eis a resposta. Para que isso fique mais claro, imaginemos que a canoa deva ser usada em uma competição que costuma haver na comunidade. A canoa que é usada como instrumento para a pescaria certamente precisará de uma qualidade nova para a competição. Isso é o suficiente para requerer uma forma nova de construí-la ou o uso de um material de outra qualidade.

No surgimento de um novo motivo, forma-se uma nova atividade (LEONTIEV, 2001). Diríamos que a atividade do canoieiro é parte da atividade coletiva da competição de canoagem. Para termos a dimensão de que se trata de outra atividade, basta atentar historicamente para o desenvolvimento dessa atividade, que chega ao seu ápice nos jogos olímpicos atuais. Aquela canoa de uso individual para satisfação de uma necessidade básica, feita de tronco de árvore, dá lugar a um moderno barco confeccionado de material sintético e que encerra o desenvolvimento cultural do homem na sua atividade de construir transportes que flutuam na água.

Alongamo-nos na descrição da atividade do canoieiro porque ela será útil para procurarmos entender a atividade do professor. Esta é de natureza diferente da atividade do canoieiro, sabemos. Mas, se é uma atividade, deverá ter uma estrutura que poderá ser qualificada como tal. Diferentemente do trabalho do ceramista e do construtor de canoas, que aprimoram suas qualidades ao construírem seus objetos, o professor lida com os conceitos como sínteses da história do trabalho humano, ou de atividades, como diria Leontiev (1983).

A tese da unidade psique e atividade, defendida pela Teoria Histórico-Cultural, leva a considerar que a atividade interna do sujeito é possuidora de uma determinada estrutura. Davydov e Márkova (1987, 319, tradução nossa) analisam o que chamam de “atividade de estudo” em busca da compreensão de como se dá a passagem da atividade a seu “produto subjetivo”. A clareza sobre essa possibilidade de o sujeito ter modificado os modos de apropriação da cultura humana, e que se dá nas atividades que realiza, leva a uma tomada de consciência sobre o papel da organização dessas atividades para aprimorar esses processos de formação das funções psicológicas capazes de potencializar o modo de ação dos sujeitos naquilo que realiza e em ações futuras.

Segundo os autores:

Em relação ao estudo, isto significa que o desenvolvimento psíquico não deve deduzir-se diretamente da lógica da atividade de estudo. Durante sua formação, há que revelar e criar as condições para que a atividade adquira um sentido pessoal, converta-se na fonte de autodesenvolvimento multilateral de sua personalidade, em condição de sua inclusão na prática social (DAVYDOV; MÁRKOVA, 1987, 320, tradução nossa).

Essa perspectiva que os autores defendem sobre a atividade de estudo é reafirmada por eles quando dizem que a atividade de estudo “é, antes de tudo, aquela atividade cujo produto são transformações no aluno. Trata-se de uma atividade de autotransformação; nisto consiste sua principal particularidade” (DAVYDOV; MÁRKOVA, 1987, 324, tradução nossa).

A análise que fazem da atividade de estudo levou os autores a identificarem seus componentes: as tarefas de estudo, as ações de estudo e as ações de controle e avaliação. Não é difícil perceber a forte semelhança com os componentes da atividade, tal como a concebe Leontiev (2001). A tarefa de estudo está associada à motivação do estudo, com a transformação do aluno em sujeito da atividade. Estar em atividade de estudo é que coloca o aluno em *ações de estudo*. É a realização conjunta do aluno com seus colegas e o professor que vai

permitir a realização das ações de controle e avaliação dos resultados de sua atividade de estudo. Davydov e Márkova (1987) chamam atenção para o fato de não considerarmos esses elementos como isolados. Deve-se considerar a atividade como um todo, como uma unidade. Os autores chamam atenção, ainda, para o fato de considerarmos o papel do adulto no processo de formação da atividade de estudo, já que o aperfeiçoamento no estudante de cada um dos componentes da atividade de estudo depende da organização desse processo.

Dizem os autores:

A formação da atividade de estudo é o aperfeiçoamento de cada um de seus componentes, de sua inter-relação e de suas passagens mútuas; o aperfeiçoamento dos aspectos motivacional e operacional de estudo; a transformação do aluno em sujeito da atividade de estudo por ele realizada; o domínio, por parte do aluno, da atividade de estudo conjunta; essa formação também está ligada com a presença do efeito sobre o desenvolvimento e o [aspecto] educador da atividade de estudo. Por isso, os níveis de maturidade dessa atividade em conjunto e de seus componentes constituem importantes características qualitativas da eficácia do trabalho do professor e do estudante (DAVYDOV; MÁRKOVA, 1987, 326, tradução nossa).

Evidencia-se nessa concepção de atividade de estudo o seu caráter educador e a decorrente potencialidade de surgimento de neoformações no desenvolvimento psíquico dos estudantes. Se considerarmos que a condição preponderante de ser sujeito em atividade de estudo é ter consciência do modo de se apropriar do conhecimento socialmente elaborado ao longo do desenvolvimento cultural do homem, e que há modos de se organizar esta atividade para torná-la mais eficaz, há de se supor que é necessário o aprimoramento das ações dos que são responsáveis pelo que chamamos de atividade de ensino. Esta envolve ações intencionais que um sujeito exerce sobre o outro, objetivando que este se aproprie de procedimentos generalizados de ação na esfera dos conceitos científicos. E o lidar com o conceito promove a mudança qualitativa no seu desenvolvimento psíquico.

Atividade Orientadora de Ensino: objetivação da Atividade Pedagógica

Na Atividade Pedagógica, como já dissemos, a atividade de ensino é a atividade do professor. A organização do ensino é feita por meio da atividade de ensino de modo que possibilite à criança um novo nível de capacidade, indispensável para a assimilação do novo conteúdo a que tem acesso. A necessidade da elaboração e do aperfeiçoamento do modo de formar, aperfeiçoar e orientar o desenvolvimento da criança, moral e intelectualmente, foi o que nos levou (MOURA, 1996, 2001; MOURA et al., 2010) a conceituar os princípios teórico-metodológicos que orientam e realizam a atividade de ensino como Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Ao acrescentarmos a palavra “orientadora” ao conceito de atividade de ensino, destacamos o aspecto intencional de quem ensina. Mas não é apenas isso. Queremos ressaltar que não basta colocar a criança em ação. É preciso que o professor e o estudante tornem-se sujeitos da atividade no seu processo de desenvolvimento. Essa atividade deve ser capaz de possibilitar ao professor e ao estudante a reflexão, o caráter voluntário de suas ações, bem como o estabelecimento de um plano interno para realizá-las, características do *pensamento teórico* (DAVÍDOV, 1988).

A complexidade motivacional, decorrente da multiplicidade de relações que concorrem para a formação do estudante, requer ações intencionais do professor para a organização de ações e operações que possam orientar o seu processo de desenvolvimento. Para nós, na educação escolar, a atividade do estudante para se apropriar da experiência socialmente elaborada, como atividade de aprendizagem, dá-se na AOE.

A intencionalidade do professor para realizar o ensino é o seu ponto de partida como trabalhador que estabelece seu plano de ação mediante o conhecimento sobre o objeto idealizado: tem os pressupostos teóricos, define ações sustentadas por esses pressupostos, elege instrumentos mediadores dessas ações e, ao agir, em processo de análise e síntese, objetiva a sua atividade.

Segundo os pressupostos da Teoria da Atividade, podemos afirmar que, ao fazer o seu objeto, o sujeito também desenvolve a sua psique. Ao tomar consciência da plasticidade dos processos de ensino e aprendizagem, também vai construindo o seu modo de agir, conformando o que podemos chamar do *modo geral de realizar o ensino*. Nesse processo, formam-se personalidades: alunos e professores de qualidade nova. Sim, qualidade nova, pois, em atividade, se desenvolvem as funções psicológicas dos sujeitos que a realizam. Funções psicológicas de nova qualidade darão nova qualidade às novas atividades que os sujeitos realizarão.

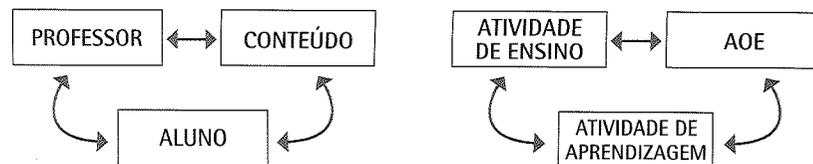
Mas como se dá o processo de desenvolvimento da aprendizagem sobre o *modo geral de realizar o ensino*? É pela realização da atividade de ensino, eis a resposta coerente com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Vejamos, de modo sucinto, esse processo.

O trabalho do professor no seu nível mais aparente é o ensino de conteúdos curriculares para o aluno. Esse é o seu trabalho ao ter de se assumir professor. Assim, a tríade da atividade é professor-conteúdo-aluno. Por analogia, dizemos que o professor é o sujeito, o conteúdo é o instrumento mediador e o aluno é o objeto. Ao agir voluntariamente com a intencionalidade de tornar o aluno – objeto da atividade de ensino – sujeito de sua atividade de aprendizagem, o professor coloca-se no movimento que possibilita uma mudança qualitativa em sua atividade de ensinar. É a compreensão do verdadeiro alvo da atividade que poderá fazer com que o professor tenha o ensino como uma atividade. O professor, ao ter como objetivo a aprendizagem do estudante, age seguindo alguma estratégia: define ações e operações dirigidas ao aluno como objeto da atividade. Da avaliação do que realiza poderá resultar a necessidade de mudanças na sua forma de atuação, já que no processo de ensino irá perceber como agem os estudantes diante do conteúdo a ser aprendido. É a percepção, pela reflexão, sobre a qualidade da aprendizagem que irá desencadear ou não novas ações do professor para atingir o seu objetivo. Desse modo, o controle intencional das ações e operações, como parte do seu plano, permitirá ao professor passar qualitativamente de

um nível a outro da organização da atividade de ensino, segundo as características do pensamento teórico.

Quanto ao estudante, que, no início da atividade de ensino, era objeto dessa atividade, ao interagir com o conteúdo que, para ele, é o seu objeto, o faz de modo que atribua sentido pessoal a esse conteúdo. Se este o mobiliza para a aprendizagem, passa a assumi-la como uma atividade e então define conscientemente ações e operações adequadas ao seu objetivo. Nesse processo, mudam os motivos do professor e do aluno. Podemos dizer que se passa a ter o ensino como atividade do professor e a aprendizagem como atividade do aluno, tornando-se atividade de estudo. Nessa nova condição, o aluno torna-se sujeito da atividade de aprendizagem e impacta o professor que, como sujeito da atividade de ensino, por um processo de análise e síntese do resultado de suas ações, terá possibilidade de reorganizar a AOE com outra qualidade, como práxis. A AOE, desse modo, é objeto do professor que conscientemente a assume como podendo ser aprimorada para novamente tornar-se mediadora dos processos de ensino e aprendizagem. Por essa razão, podemos dizer que a AOE pode ser entendida como mediadora da atividade de ensino (do professor) e da atividade de aprendizagem (do aluno). Nesse processo, “o trânsito sujeito-atividade-objeto conforma um certo movimento circular, podendo parecer arbitrário eleger-se um de seus elementos ou momentos como inicial” (LEONTIEV, 1983, 105, tradução nossa). Dessa forma, atividade e consciência vão adquirindo novas qualidades.

Podemos resumir o que expusemos sobre a relação dinâmica estabelecida nas atividades de ensino e a AOE pelos seguintes esquemas:



A atividade de ensino como intencionalidade do professor visa a um determinado produto idealizado. Esse produto, para ser alcançado, exige a organização de ações com a utilização de instrumentos e modos de ação considerados pelo professor como adequados para alcançar o seu objetivo. Ao agir para cumprir o seu intento, o professor o faz com sujeitos que participam de sua atividade planejada, orientada à aprendizagem de um conteúdo considerado relevante para os sujeitos que tomam parte dessa atividade. Eles são, ao mesmo tempo, como vimos, objeto e sujeito da atividade; como sujeitos da atividade coletiva cada um se constitui como sujeito de uma atividade de qualidade nova.

Assim, em atividade de ensino, o professor, ao tomar consciência da necessidade de organizar o ensino de modo que este possa se tornar atividade de aprendizagem, o faz seguindo preceitos que orientam a ação pedagógica para o seu fim máximo: a formação de novas qualidades dos sujeitos que participam da atividade ao lhes possibilitar modificações em suas funções psicológicas superiores mediante a apropriação de conceitos científicos. A atividade de ensino, assim, implica um processo de significação do conteúdo de ensino, o que requer atenção à gênese dos conceitos, aos processos históricos de seu desenvolvimento na humanidade, à sua interdependência com a formação de outros conceitos científicos no momento histórico de seu surgimento, à sua presença como instrumento simbólico no contexto atual e à pertinência de sua aprendizagem para o desenvolvimento das potencialidades dos sujeitos que participam dessa atividade. Isso é feito de forma organizada pelo professor atento às potencialidades dos alunos e ao desenvolvimento tecnológico, que permite os recursos adequados para a aprendizagem dos conceitos em desenvolvimento, bem como à avaliação do resultado alcançado.

A atividade de ensino, dessa maneira, é uma *atividade orientadora de ensino*: tem um objetivo, instrumentos e modos de ação para sua realização; considera as possibilidades de aprendizagem dos sujeitos que participam da atividade e a complexidade que envolve a formação lógico-histórica dos conceitos que estão sendo constitutivos da atividade.

Formação e desenvolvimento do professor na AOE: objetivação do ensino

É necessário que avancemos para além da aparência do que pode ser o bom professor, no sentido de entender o processo de sua formação. Essa compreensão deve possibilitar a identificação de um modo geral de ação alicerçada em fundamentos teóricos que permitam antever o que poderá resultar de uma *atividade* de formar professores.

Esse modo geral de ação refere-se a um princípio organizador que permite ao professor propor situações desencadeadoras de aprendizagem para que seu aluno se aproprie de conhecimentos que vão além dos exercícios normalmente prescritos (que exigem do estudante apenas definição e repetição de procedimentos). Isso requer o modo de aprendizagem sobre a profissão de professor como aquela que não se diferencia dos processos humanos de aprendizagem, que têm levado à criação de especialidades e à formação de profissionais das diversas áreas de conhecimento. Consideramos que o processo de formação do professor é o mesmo processo de formação de qualquer sujeito que define o seu objeto de trabalho e busca se aprimorar para cada vez mais realizá-lo com perfeição, tal como o artista que busca sempre aperfeiçoar a sua arte.

Assim, torna-se necessária a identificação do objeto do professor para que possamos agir no sentido de que, cada vez mais, esse objeto seja concretizado de modo consciente, isto é, mediante ações planejadas dirigidas a um fim que, ao ser concretizado, pode ser avaliado e, desse modo, comparado com a idealização anterior. Tal como no processo de qualquer trabalho, o do professor é passível de avaliação, com base na qual é possível definir modos de realizar esse trabalho, num movimento constante de aprimoramento. E isso significa identificar o objeto do trabalho do professor e definir o melhor modo de agir, com instrumentos adequados para a concretização do objetivo almejado.

Ao identificarmos o objeto do professor, é possível criar o modo de concretizá-lo e o que é essencial no processo de sua realização: as ações e os instrumentos adequados para atingir o fim idealizado.

O ponto de partida desse processo é o motivo, o que impele o professor para agir intencionalmente para objetivar o ensino, para propiciar a aprendizagem de um determinado conteúdo escolar. Esse motivo, encontradas as condições de sua realização, segundo Leontiev (1978), possibilita a atividade. Se, para Marx, a satisfação das necessidades práticas de sobrevivência humana se realiza pelo trabalho, para Leontiev (1978), tal como vimos, é na atividade que se dá a concretização do motivo.

O certo, à semelhança de qualquer processo de trabalho, é que a satisfação da necessidade dependerá das ações e do modo de realizá-la (as operações) conforme os contextos de significação em que surgem e se desenvolvem. Estes contextos são importantes, pois são as fontes de motivo geradores das atividades.

A educação escolar, entendida como a satisfação de uma necessidade coletiva de incluir novos membros recém-chegados à comunidade, deverá levar à apropriação de conhecimentos que lhes permitirão ser identificados como parte dessa comunidade. E aqui vale ressaltar o que dizem Davydov e Márkova (1987, 322-323, tradução nossa) sobre o conceito de apropriação:

A assimilação (apropriação) não é a adaptação passiva do indivíduo às condições existentes da vida social, não é a simples réplica da experiência social, mas representa o resultado da atividade do indivíduo destinada a dominar os procedimentos, socialmente elaborados, de orientação no mundo objetual e suas transformações, procedimentos que paulatinamente se convertem em meios da própria atividade do sujeito.

Assim, é na comunidade que se encontram os objetos do professor como sujeito da atividade de ensino responsável pelo processo de inclusão dos novos sujeitos na comunidade que deve acolhê-lo. E isso é feito pelo ensino de conteúdos considerados relevantes para que essa comunidade possa continuar a sua história, continuar a se desenvolver. Entendemos, assim, que o objetivo da atividade de ensino é promover a apropriação de determinados conhecimentos considerados essenciais por uma determinada comunidade. Os co-

nhecimentos, fixados em conceitos, foram produzidos em atividades partilhadas para concretização das necessidades humanas ao longo da história particular das comunidades e foram sendo generalizados e se transformando em formas genéricas constitutivas do humano. Isso porque, quanto mais as diferentes comunidades foram se transformando de modo interdependente, menos local e imediato tornou-se o conhecimento necessário aos seus membros para poder participar dela. Ou seja, quanto mais a sociedade se globalizou, maior a necessidade de acesso a conhecimentos genéricos produzidos pelo conjunto dos homens.

Pelo que já expusemos, o professor em atividade de ensino é parte de um processo de concretização do seu motivo e, ao agir de forma reflexiva, por meio da avaliação do que realiza, poderá produzir sínteses sobre modos de ação potencialmente de melhor qualidade do que aqueles antes realizados. Nesse processo, conteúdos de ensino também poderão ser redimensionados, bem como poderão ser buscadas novas maneiras de interação entre professor e estudante. Assim, a AOE adquire a qualidade de mediação, pois se constitui “como um modo de realização do ensino e de aprendizagem dos sujeitos que, ao agirem num espaço de aprendizagem, se modificam e, assim, também se constituirão em sujeitos de qualidade nova” (MOURA et al., 2010, 97).

Podemos observar que na realização do ensino como atividade há uma interdependência entre sujeito, AOE e objeto. Cabe inicialmente ao professor, pelo que representa no projeto educativo, dar movimento à tríade que se constitui na unidade mínima de realização do processo de ensino e aprendizagem. A intencionalidade da ação pedagógica do professor precisa ser concretizada e, para tanto, deve possibilitar nos sujeitos “objetos” dessa atividade – os alunos – a formação do motivo para a solução do problema desencadeador da aprendizagem. É a necessidade da solução do problema que possibilitará à AOE tornar-se atividade de aprendizagem para o estudante. Isso deve ser feito pela compreensão da necessidade de apropriação de um conteúdo considerado relevante para ser sujeito dessa comu-

nidade global. Este conteúdo tem uma história, é resultado de uma necessidade histórica. Por isso, seu ensino tem dupla dimensão: histórica e lógica. Esta última é resultado da sistematização de alguém que tomou os elementos essenciais desse movimento histórico e o reconstituiu para ter uma razão lógica de interdependência dos elementos conceituais que o compõe. Ou seja, o histórico é o processo de mudança do objeto no seu surgimento e desenvolvimento, já o lógico é o modo pelo qual o pensamento humano realiza essa tarefa com base na reflexão sobre o histórico (KOPNIN, 1978).

O par lógico-histórico é o critério para a sistematização do conhecimento a ser apropriado pelo estudante. O professor é o responsável por tornar esse par visível para os sujeitos-estudantes que fazem parte da atividade. Aqui está a dimensão do domínio do conhecimento científico pelo professor. O processo de significação do conceito tem possibilidade de se realizar se o aluno tiver a dimensão de seu movimento histórico, aqui entendido nas suas duas dimensões: a gênese – condições que permitiram a determinado conhecimento ser produzido – e o desenvolvimento do próprio conhecimento – seu movimento histórico, chegando ao contexto “atual”, das suas formas mais simples às mais desenvolvidas.

Para a concretização do anteriormente exposto, devemos considerar um aspecto essencial da AOE: o problema como parte de uma situação desencadeadora da aprendizagem. A AOE, como uma possibilidade de realização do ensino, pressupõe a intencionalidade do professor numa organização que permita aos alunos a apropriação do conhecimento e das experiências humanas ao longo da história. Isto é, um problema que traga a essência da necessidade que levou a humanidade a criar o conceito a ser ensinado, o núcleo do conceito a ser apropriado. Esse problema deve contemplar a necessidade da humanidade que levou a sua construção, sendo que a solução conterá também a forma com que os homens foram se organizando para satisfazer essa necessidade. A situação desencadeadora da aprendizagem deve, ainda, ter o potencial para propiciar o aparecimento do motivo da aprendizagem, para desencadear a tensão criativa dos

processos de aprendizagem no sujeito que se organiza para se apoderar de um conceito que considera relevante para si. Esta é a essência da situação desencadeadora da aprendizagem.

A escolha da situação desencadeadora da aprendizagem não é tarefa trivial, porque exige que o organizador da atividade tenha a real dimensão da importância histórica desse conceito e de como ele se desenvolveu logicamente.

Tendo em vista que, neste texto, estamos nos referindo à formação do professor, analisaremos como a organização do ensino de uma atividade pode desencadear no professor o processo de compreensão do desenvolvimento lógico e histórico do conceito de fração de modo que ele possa também perceber a maneira de organizar a atividade de ensino atentando para os elementos históricos do conceito e para seu processo de significação. Vejamos um exemplo de como a AOE pode ser uma mediação que potencializa a formação dos sujeitos que dela participam – os estudantes –, bem como daquele que a organiza – o professor.

O professor já deve ter aprendido fração no ensino básico, no entanto, não raro essa aprendizagem centrou-se em modos mecânicos de operação com essa linguagem. Ou seja, foi excluído do ensino o vínculo entre o conceito e os processos mentais utilizados pelos homens para resolver problemas ligados a esse conteúdo.

O conceito de fração tem uma história, ele serviu em determinado momento para solucionar um problema que os números inteiros não permitiam resolver: a medição com o uso de uma unidade que não cabia um número inteiro de vezes no que seria medido. Dado que as condições iniciais do seu surgimento, a propriedade privada e a comercialização, foram se desenvolvendo, o conceito também se desenvolveu até chegar ao que hoje conhecemos sobre frações. Fato que ilustra a interdependência entre o lógico e o histórico.

Em *Conceitos Fundamentais da Matemática*, Caraça (1989) relata um episódio da história que pode ser fonte inspiradora para a criação de uma situação desencadeadora de aprendizagem do conceito de fração. O autor cita Heródoto, afirmando que, ao relatar a história dos

egípcios no *Livro II (Euterpe)*, este autor se refere da seguinte forma ao nascimento da geometria:

Disseram-me que esse rei (Sesóstris) tinha repartido todo o Egito entre os egípcios, e que tinha dado a cada um uma porção igual e retangular de terra, com a obrigação de pagar por ano um certo tributo. Que se a porção de algum fosse diminuída pelo rio (Nilo), ele fosse procurar o rei e lhe expusesse o que tinha acontecido à sua terra. Que ao mesmo tempo o rei enviava medidores ao local e fazia medir a terra, a fim de saber de quanto ela estava diminuída e de só fazer pagar o tributo conforme o tivesse ficado da terra. Eu creio que foi daí que nasceu a Geometria e que depois ela passou aos gregos (CARAÇA, 1989, 32).

O episódio que Caraça relata como propulsor do nascimento da geometria, também está relacionado ao surgimento dos números racionais. A necessidade do controle das quantidades é que desencadeia os processos criativos que levaram o homem à medida. Assim como a necessidade do controle de objetos discretos levou o homem a criar os números naturais, o domínio do controle das partes da unidade gerou o problema que levou à criação dos racionais.

De posse desse conhecimento, que é mais do que saber a história de como surgiram as frações, mas, sim, compreender a necessidade humana de criar o conceito, o organizador da atividade deve criar uma situação desencadeadora de aprendizagem que reflita esse movimento.

Temos defendido que um modo de desencadear o processo de aprendizagem de um conceito pode ser feito pelo que chamamos de *história virtual do conceito*. Virtual, porque deve ter a possibilidade de “desreificar” o conceito fixado nas palavras-conceitos que, ao longo da história, tornaram-se sínteses abstratas cuja relação com a materialidade aparentemente vai se distanciando a ponto de ser ensinada a linguagem que expressa o conceito, e não os processos mentais que estão presentes nele.

A recuperação da gênese do conceito não tem, nesse caso, a intenção de ser transformada em uma aula em que é narrada ao aluno a história do conceito. A intenção de se buscar a compreensão acerca

da origem dos conceitos é a de que, de posse destes, o professor tenha como criar situações de ensino que se assemelhem ao processo humano de significação histórica dos conceitos como resultado de suas atividades. Entendemos que, ao inserir o estudante numa atividade que lhe permita compreender a necessidade humana de produção desse conhecimento, exigimos dele uma atividade mental mediada pelo conceito. Desse modo, estamos em acordo com Leontiev (1978, 167, grifo do autor) quando afirma que “[...] a criança tem de efetuar a seu respeito uma atividade prática ou cognitiva que responda de maneira *adequada* (o que não quer dizer de maneira forçosamente idêntica) à atividade humana que eles encarnam”.

Além da história virtual do conceito, os jogos ou situações do cotidiano têm o potencial de se constituir em situações desencadeadoras de aprendizagem ao colocar o aluno diante de problemas potencialmente presentes nessas situações. É a compreensão do desenvolvimento lógico-histórico do conceito que, desse modo, poderá propiciar a colocação do problema de aprendizagem do aluno tendo como fonte tanto a história quanto situações de jogo ou aquelas emergentes do cotidiano. O essencial é que o problema potencialmente contribua para que o estudante possa compreender sua origem como decorrente das necessidades humanas, o seu desenvolvimento histórico e lógico, que, ao ser solucionado, produz ferramentas simbólicas aplicáveis em outras situações semelhantes.

Apresentaremos, como exemplo, um problema em uma situação desencadeadora de aprendizagem, organizado com base no conhecimento histórico do conceito de fração, apresentado em forma de *história virtual do conceito*.

Cordasmil é um estirador de cordas encarregado pelo Faraó de medir os terrenos que foram distribuídos aos súditos para o cultivo às margens do rio Nilo. Ele mede apenas a lateral dos terrenos, pois a medida de frente, que corresponde à margem do rio, é fixa. O que lhe interessa mesmo é o quanto o Nilo tem de terra cultivável às suas margens, pois os impostos serão cobrados tendo em vista esta porção de terra. Ao medir

a lateral do terreno de Unopapiro, o estirador contou 6 cordas inteiras, mas percebeu que sobrava um tanto dessa lateral em que não cabia uma corda inteira. Sabendo que o Faraó exigirá uma representação da medida do terreno de Unopapiro, de que modo deverá proceder Cordasmil para transmitir ao Faraó a dimensão da lateral do terreno medido? Como proceder para representar a parte que não é uma corda inteira? Qual sua proposta para Cordasmil resolver este problema? Faça uma representação de uma situação que possa ter sido vivenciada por Cordasmil e ilustre a sua solução.

A inspiração para a criação da história virtual de Cordasmil foi a história humana narrada pelos historiadores, como aquela trazida por Caraça. Ela nos deu, nesse caso, a dimensão dos problemas reais da humanidade, determinados pelas vivências num certo tempo, lugar e pelos tipos de relações de interdependências que geram a necessidade dos conceitos. No nosso exemplo, a repartição das terras entre os egípcios e o movimento de perda das áreas cedidas requer o controle de quantidades de grandezas de nova qualidade: a contínua. É a *história virtual do conceito* vivenciada por Cordasmil que ilustra o momento de criação do *problema* surgido em determinado momento histórico, fruto das relações sociais constitutivas da comunidade. A posse de instrumentos medidores em uso é ponto de partida para novos instrumentos. O número inteiro é ponto de partida para o surgimento do número fracionário. A situação concreta das relações entre os sujeitos da comunidade cria a necessidade de solução do problema. Surgem novas formas de representar partes do inteiro.

Assim, o conceito é histórico. É fato e fator do desenvolvimento de certa comunidade. As criações do problema e de sua solução andam juntas. Isto é, o movimento de criação e solução do problema pelos sujeitos da comunidade é também o *movimento da significação*. Esta se corporifica na linguagem, que permite ir além do ato em si. Torna-se conceito. Esse é o movimento histórico. Observemos que também o modo de aprendizagem do conceito tem seu nascedouro na mesma história de sua criação. Não poderia ser diferente,

pois, no caso que acabamos de relatar, da distribuição das terras no Egito, estar na comunidade que paga tributo tendo como referência a proporção de terra arrendada exige o domínio de um modo de saber como se dá a relação entre o proprietário e o arrendatário. Já o modo de sistematizar o conceito de fração e como devemos operar com ela tem também sua história quando desgarrada desse momento histórico de sua criação. O ensino exige o desenvolvimento lógico do conceito, ou seja, chegar a ações que permitam operar com os conceitos em vários outros contextos, isto é, que permitam os processos de abstração e generalização. Mas o descuido com o conhecimento de sua história retira do aluno o elemento central de sua formação: a compreensão dos processos humanos de produção de conhecimento e os processos mentais envolvidos nessa elaboração.

No nosso exemplo, o professor que se propõe a organizar o ensino considerando o desenvolvimento lógico-histórico do conceito o faz tendo como ponto de partida a sua compreensão do conceito de fração. Na situação de ensino, a solução encontrada para ser proposta a Cordasmil pelos estudantes possibilitará avaliar se a situação desencadeadora de aprendizagem foi capaz de propiciar o processo de apropriação do conceito.

É o conjunto de ações desencadeadas em sala de aula que dará o resultado final da atividade de ensino. Esta é orientadora por ter considerado uma situação desencadeadora de aprendizagem e por colocar os sujeitos em interação tendo como referência de ponto de partida para novas aprendizagens as suas histórias pessoais de apropriação da cultura humana. Estas, por serem singulares, são responsáveis pelos diferentes níveis de apropriação dos conceitos em estudo no coletivo.

Nessa interação, o professor poderá avaliar o nível de impacto de sua atividade e reorientá-la de modo que possa melhor atender ao seu objetivo. Poderá avaliar a situação desencadeadora, o modo como organizou os grupos para resolver o problema, se o material utilizado para simbolizar a corda de Cordasmil foi adequado ou não etc.

Destaquemos o processo de formação do professor nesse exemplo. O professor, ao se colocar no movimento de organização

da AOE para propiciar a aprendizagem de um conteúdo, parte de uma visão de que existe um modo de organizar o ensino – um modo geral de ação – que permite que ocorra uma aprendizagem de melhor qualidade.

A organização da atividade direcionada a um fim assume a qualidade de atividade orientadora pelo seu caráter mediador da atividade de aprendizagem, nas relações criadas entre o sujeito, o objeto e as ações desenvolvidas para solucionar o problema na situação desencadeadora de aprendizagem. A relação entre objeto idealizado e objeto concretizado é que dá o movimento na AOE que está em processo de solução do problema.

Fica evidente o papel central do professor como aquele que cria a *tensão criativa* no aluno e que o coloca em atividade de aprendizagem. Nesse tipo de ensino, em que o professor assume o papel de sujeito da atividade, dá-se o processo de consciência do professor ao vivenciar a estreita relação entre teoria e prática, pois há uma inerente exigência do domínio teórico das ações práticas empreendidas por ele. E aqui vale a pena recorrer a Vázquez (2007, 292) quando discute a relação entre consciência prática e consciência da práxis. Diz o autor:

Consciência prática significaria igualmente: consciência na medida em que traça um fim ou modelo ideal que busca realizar; e que ela mesma vai modificando, no próprio processo prático. Essa consciência é a que se eleva na práxis criadora, e que se debilita até quase desaparecer quando a atividade material do sujeito assume um caráter mecânico, abstrato, indeterminado, ou também quando se materializam fins formais como prática burocratizada, ou se plasmam fins ou projetos alheios, em cuja elaboração não intervém a consciência própria.

Apenas a primeira frase de Vázquez já seria suficiente para ressaltarmos o papel da laboração do professor na atividade de ensino para a formação da sua consciência, mas a segunda frase nos parece da maior relevância para compreendermos o papel da AOE como mediação na dimensão executora do ensino que possibilita a aprendizagem também do professor que é sujeito em atividade. Essa, sendo intencional, planejada, com ações direcionadas a um fim, deixa

de ser burocrática, não é projeto alheio, e sim de quem o realiza. Um ensino assim organizado significa o controle consciente da própria ação e, portanto, maior possibilidade de desenvolvimento de quem a realiza, neste caso, o professor.

A dinâmica teórico-prática acontece na tomada de decisão sobre o papel dos conceitos científicos na formação do aluno, na escolha dos conteúdos, no planejamento das ações e na escolha do modo de ação que, em conjunto, potencialmente poderão propiciar o motivo para que os alunos ajam como sujeitos em atividade de aprendizagem. O que significa que, dessa forma, o professor também assume o papel de sujeito de uma atividade que é sua: tem um problema e age para resolvê-lo num processo de análise e síntese que busca encontrar modos mais favoráveis ao alcance dos seus objetivos.

Encontraremos nos conceitos de significação e sentido, que serão tratados no capítulo seguinte, elementos que em muito corroborarão a defesa que fizemos, neste capítulo, sobre os processos de aprendizagem da docência no desenvolvimento da Atividade Pedagógica.

Referências

- CARAÇA, B. de J. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1989.
- CHILDE, G. *A evolução cultural do homem*. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1981.
- DAVÍDOV, V. V. Análisis de los principios didácticos de la escuela tradicional y posibles principios de enseñanza en el futuro próximo. In: SHUARE, M. *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: antología*. Moscou: Progreso, 1987, 143-155.
- _____. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscou: Progreso, 1988.
- DAVYDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. In: DAVYDOV, V.; SHUARE, M. *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: antología*. Moscou: Progreso, 1987, 316-337.

- KOPNIN, P. V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- LEONTIEV, A. N. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.
- _____. *Actividad, conciencia e personalidad*. Havana: Pueblo y Educación, 1983.
- _____. Artículo de introducción sobre la labor creadora de L. S. Vygotski. In: VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas*. Tomo I. Madrid: Aprendizaje/Visor, 1991, 417-450.
- _____. Uma Contribuição à teoria do desenvolvimento da Psique infantil. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 2001, 59-83.
- MARX, K. *O capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, São Paulo, ano II, n. 12 (1996) 29-43.
- _____. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. de (org.). *Ensinar a ensinar - didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001, 143-162.
- MOURA, M. O. de et al. A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. de (org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Brasília: Liber Livro, 2010.
- RUBINSTEIN, S. L. *Princípios de psicologia geral*. Lisboa: Estampa, 1976.
- VÁZQUEZ, A. S. *Filosofia da práxis*. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.