

DETERMINANTES DAS PRODUÇÕES DOS PROFESSORES REFERENTES À MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Lucas Vieira Lemos
Universidade do Extremo Sul Catarinense
lucasvieiralemos@hotmail.com

Ademir Damazio
Universidade do Extremo Sul Catarinense
add@unesc.net

Resumo:

Neste artigo tratamos dos determinantes das produções dos professores que ensinam os conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Focalizamos na especificidade das ações que direcionam para a aprendizagem destes conceitos. A hipótese é que existem fatores essenciais que geram as ações que o professor produz. Assim, o objetivo do trabalho aponta para a análise das razões que levam os professores a buscarem as alternativas para ensinar Matemática. Com base na Teoria da Atividade de Leontiev, pré-estabelecemos categorias para a análise das falas de oito professores entrevistados. Elaborou-se, concomitante ao processo analítico, um ensaio teórico sobre a atividade de ensino, que auxiliou na identificação de duas ordens de determinantes: os que se apresentam nos motivos e no objeto da atividade; e os que se exprimem no caráter subjetivo de cada professor. Contudo, quando alheios das determinações objetivas de suas ações, as produções apresentam aspectos estritamente subjetivos do conhecimento escolar.

Palavras-chave: Professor; atividade; ação; ensino; determinações.

1. Introdução

No presente texto, partimos do pressuposto da Psicologia Histórico-Cultural (VIGOTSKI, 2001; LEONTIEV, 2004; DAVIDOV, 1988) de que o processo de aprendizagem é essencial para a formação humana. Com isso, a função da escola é de gerar as condições para que os alunos se desenvolvam com base nos conceitos científicos, que elevam os níveis de pensamento para além dos seus modos que se constituem espontaneamente. Devido à sua posição no ensino escolar, o professor é o principal responsável de promover os meios de interações, com e entre os estudantes, pela mediação dos conhecimentos. Como decorrência das múltiplas determinações sociais, ele se esforça para cumprir o seu papel que inclui, entre outras, a tarefa de ensinar. Tal tarefa tem como

¹ O presente texto está articulado com a produção (em andamento) de uma dissertação de Mestrado que trata da estrutura da atividade de ensino dos professores.

objetivo a aprendizagem dos alunos, motivo intrínseco à atividade de ensino. De acordo com Leontiev (2004) – um dos precursores da Teoria da Atividade Humana – o conceito de motivo, bem como o de necessidade, de finalidade, de ação e de operação, são elementos essenciais na estrutura da atividade.

Com base nesse princípio, a atenção se volta para os referidos esforços dos professores, mais especificamente, para os determinantes das ações de ensino, entendidas como objetivadoras das produções docentes. A análise volta-se aos determinantes que levam os professores a buscarem as alternativas que adotam nas aulas de Matemática. Temos como hipótese que existem fatores essenciais geradores dos seus modos de proceder, que são próprios à atividade de ensino. Assim, nos detemos na seguinte questão de pesquisa: *o que move as ações de ensino de Matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (E. F.)? Dito de outro modo, quais são as condições determinantes que geram o fenômeno (ato) de ensinar Matemática nos anos iniciais do E. F.?*

Para tanto, a delimitação necessária foi para as reais determinações das ações de oito professores (P1 à P8) dos anos iniciais do E. F., que lecionam em escolas da rede estadual, localizadas no sul catarinense. As suas manifestações em entrevistas semiestruturadas – gravadas e transcritas com a devida permissão – se constituíram na base empírica de análise. Focamos no processo de suas produções pedagógicas e das práticas cristalizadas de ensino de Matemática.

Desde a leitura inicial das falas desses professores, observamos que as suas produções tratavam de operações de ensino e verbalizações, em vez de ações como expressão de um ato pedagógico. Por isso, o teor teórico da análise centra-se nos conceitos de ações e operações de ensino, no contexto de duas categorias pré-estabelecidas com base na Teoria da Atividade de Leontiev: 1) *o conhecimento humano passado de geração em geração*; 2) *a práxis do professor no processo educativo*. Por decorrência, foi possível estabelecer as relações entre os atos de ensinar dos professores e as causas que envolvem e determinam os fins de sua atividade. A primeira categoria aponta para o desenvolvimento do processo histórico, que possibilita a compreensão da dinâmica da transmissão do conhecimento entre os seres humanos, ou seja, para o processo de apreensão, por parte do professor, daquilo que está em seu ofício: ensinar. A segunda expressa os modos de ensino que emergem nas condições objetivas e subjetivas dos professores, isto é, a articulação do que ele sabe com o que faz dentro das suas reais possibilidades. Embora explicitadas

distintamente, as duas categorias constituem uma unidade, pois o conhecimento produzido historicamente se torna condição objetiva para a práxis do professor.

Concomitantemente, ao ensaio teórico sobre a atividade de ensino, com ênfase na especificidade das ações, fazemos alusão à base empírica. Ou seja, procuramos estabelecer o diálogo entre os fundamentos teóricos e as manifestações dos docentes, tendo como referência os nexos que unificam teoria e prática de ensino, mediados pelas ações de ensino. Além disso, com a precaução de ordem metodológica, para não nos determos em puras descrições (VYGOSTSKI, 1993) de experiências isoladas referentes à prática docente, demos ênfase na exposição explicativa. Contudo, houve a imersão num movimento dialético de entendimento do objeto da pesquisa, uma vez que cada elemento, pertinente às categorias de análise que se explicitava nas falas dos professores, subsidiava a sua própria teorização.

2. Atividade de ensino: o contexto teórico das produções do professor

A relação que se estabelece entre os diversos fatores da prática pedagógica se apresenta num contexto mais amplo: a atividade de ensino. Para Leontiev (2004), o pensamento humano é expressão da atividade historicamente estabelecida na e pela sociedade. Toda atividade se caracteriza pelos seus componentes estruturais, entre outros: necessidades, fins, motivos, objetivos, ações e operações. Há uma inter-relação entre eles em estado de transformação mútua (\rightleftharpoons). Assim, os elementos peculiares se convertem uns em outros num movimento dialético: necessidades \rightleftharpoons motivo \rightleftharpoons objetivo \rightleftharpoons condições. Por consequência e da mesma forma, influem em seus correlativos de modo que: atividade \rightleftharpoons ação \rightleftharpoons operação.

Então, a prática do professor em atividade de ensino é marcada pela possibilidade do surgimento das “ações” – por hipótese, no presente estudo, são as produções dos professores – e das “operações” – os meios de execução das ações. Essas, podem se caracterizar como procedimentos cristalizados ou como criações de novos modos de organização do ensino. Tais oportunidades submetem o professor a correlacionar as múltiplas determinações que envolvem a sua atividade. Porém, isso só é possível, conforme Leontiev (2004), pelas condições produzidas socialmente. No caso específico, antes do sujeito pensar em ser professor, existe um sistema de ensino comum aos membros da sociedade que, independentemente de sua vontade, estabelece a função da docência. Em

outros termos, na perspectiva Histórico-Cultural, uma pessoa não nasce com vocação pela docência, mas se apropria dessa forma externa de atividade em atividade interna.

No entanto, as determinações externas – inevitavelmente postas *apriori* ao indivíduo – possibilitam-lhe que desenvolva o ‘desejo’ (gosto) por alguma atividade que, no mínimo, satisfaça suas necessidades mais imediatas. O desejo, incluído por Davydov (1999) na estrutura da atividade proposta por Leontiev, é considerado o núcleo de uma necessidade e base do funcionamento das emoções. A inclusão desses novos elementos, segundo o próprio autor, carece de um estudo mais aprofundado. Como argumento, Davydov (1999) exemplifica que pessoas teriam morrido se não recebessem alimentação artificial, quando incapazes de sentir desejo pelo alimento. A interrogação que a nós se apresenta é se em todas as atividades na qual o sujeito se insere há expressões do desejo. Outra hipótese é de que o desenvolvimento do desejo depende da relação que o ser estabelece com a finalidade da sua atividade. Nesse caso, tem função de interferência, mas não como elemento estruturador da dinâmica atividade \rightleftharpoons ação \rightleftharpoons operação.

De acordo com Leontiev (2004, p. 83), a ação – que apontamos no centro dessa dinâmica – tem origem “na separação do objeto da atividade do seu motivo”. Isso remete à ontogênese da ação humana e da própria atividade humana, pois essa separação traduz uma das principais diferenças entre o ser biológico (que age direta e imediatamente ao objeto) para o ser social (que se utiliza de representações mediadoras) (LEONTIEV, 2004). Além disso, tem como implicação a necessidade de estabelecer as condições imprescindíveis para atingir uma finalidade que, não prioritariamente, tem ligações diretas com o fim imediato. Assim sendo, em qualquer ação da atividade humana se distingue um duplo processo, embora sejam confluentes. Um deles, o ontológico, que se refere às apropriações por parte do indivíduo das ações desenvolvidas historicamente. O outro, o epistemológico, concernente à produção do conhecimento sobre as ações de uma atividade.

Na especificidade da atividade de ensino, o fato de o professor ter passado por um processo de formação, que se consolida na prática de lecionar, implica em inúmeras possibilidades diferentes daquelas que se apresentam na espontaneidade do contexto extraescolar. Nesse, que difere do cotidiano escolar (VYGOSTSKI, 1993), o professor tem acesso apenas de forma aparente ao conteúdo de sua atividade: o que ensina, as formas como ensina, etc.. Ou seja, o contexto espontâneo não possibilita o conhecimento dos aspectos essenciais do objeto da atividade de ensino: o conhecimento científico.

A separação entre o motivo e o objeto da atividade individual é o resultado do parcelamento em diferentes operações de uma atividade complexa [...] Essas diversas operações, absorvendo doravante todo o conteúdo de uma dada atividade

do indivíduo, transforma-se para ele em ações independentes, continuando bem entendido a não ser senão um só dos numerosos elos do processo global do trabalho coletivo (LEONTIEV, 2004, p. 83).

Nesse sentido, quanto mais o professor conhecer os nexos complexos da atividade de ensino, mais ele entenderá as ações que dirigem para a sua finalidade. Caso contrário, ele age sem ter a real noção dos fins que vai atingir, apenas segue o “processo global”. Por isso que, mesmo sem ter desenvolvido o desejo pela docência e o pleno conhecimento das ações, um professor pode manter-se por diversos anos exercendo sua profissão. De uma forma ou de outra, ele busca cumprir os fins de sua atividade, reproduzindo-a e aperfeiçoando-a, conforme as condições dadas e sua inserção nelas como ser ativo, característica da sua posição. Porém, o contexto escolar – que não se resume a sala de aula, mas em todo o processo de formação do docente – é onde se tem mais possibilidades de surgirem mediações que determinam as ações de ensino para o conhecimento científico. Portanto, o que move a atividade é o mais alto grau de racionalidade desenvolvido pelo professor, diante das condições objetivas (favoráveis e desfavoráveis) em que se encontra.

Assim, quanto mais o professor conhece e produz os meios de execução, que conduzem ao fim de sua atividade, mais ele cria possibilidades de desenvolvê-la e, com efeito, se desenvolver como sujeito dela. Desse modo, não basta desenvolver o desejo pela profissão docente se, em algum momento, não forem dadas ao professor, as condições mínimas para que ele conheça as verdadeiras ações que objetivam a aprendizagem do aluno. Parece-nos obvio que toda forma de estímulo, externo ou interno a uma atividade, se agregado ao conhecimento dos meios de sua objetivação, favorece para sua melhor eficácia. É isso que rege a maioria dos modos de atividades profissionais atuais, que se findam no salário, pois a pessoa recebe pela venda do seu tempo de trabalho e não pelo que produz (MARX, 2001).

Todavia, a atividade de ensino que é movida pelos estímulos, não necessariamente dado diretamente ao professor, direciona a finalidades abstratas e superficiais, que se concretizam em práticas espontâneas de ensino, concernente com o seu conhecimento particular. Isso confere o caráter objetivo da subjetividade do professor. Dessa maneira, é possível que muitas ações da atividade de ensino não sejam condizentes com sua finalidade, isto é, não mantém os nexos com o objetivo próprio da atividade. Consequentemente, no ensino, ocorre o direcionamento para aquilo que o professor admite ser necessário o aluno aprender e seu modo de ensinar. Como decorrência, substituem-se os conceitos científicos pelos cotidianos (VYGOTSKI, 1993).

O professor, quando entra em sua atividade, conhece – mesmo que superficialmente – as seguintes finalidades: 1) enquanto profissional, ele sabe que recebe um salário pelo que faz; 2) no que se refere a sua função, compreende que é um dos responsáveis pela aprendizagem do aluno; 3) no que diz respeito à sua formação específica – o que comina, de fato, na fundamentação teórica do que produz – ele pelo menos imagina que deve conduzir alguns procedimentos intermediários, que envolvem o ato de ensinar, para que as duas primeiras se efetivem.

Em vista da terceira finalidade, o professor elabora um conjunto de ações para objetivar aquilo que é conferido como resultado imediato de sua função. Apesar de seu caráter direto, esse imediato, conforme Leontiev (2004), não se confunde, em hipótese alguma, como algo instintivo. Afinal, o professor compreende de alguma forma, as mediações que ligam o processo das ações aos fins da atividade de ensino: aprendizagem dos alunos e a sua própria necessidade de subsistência. Uma vez apreendido o fim de sua atividade se torna pessoal e, com isso, relativo. De acordo com Leontiev (2004), a relação entre as finalidades e o sujeito, designa o motivo e o objeto próprio da atividade. Assim, o motivo da atividade de ensino se encerra na aprendizagem do aluno e no salário do professor. O objeto, que se fixa no conhecimento escolar, também se torna relativo ao entendimento de cada professor, referente ao conteúdo de sua formação específica.

As ações de ensino, desde sua constituição até sua execução, apresentam os elos de mediação da atividade, o elemento que tanto separa os motivos dos fins como os integram pelas “ligações e relações objetivas sociais” (LEONTIEV, 2004). Então, ao produzir ou reproduzir uma ação, o professor não apenas cria e organiza os meios para a aprendizagem do aluno, mas também está em contato, ainda que implicitamente, com o fim referente à sua subsistência na qualidade de indivíduo humano. Assim sendo, independentemente da opção por um dos diversos modos de promover a aprendizagem dos estudantes, os professores entram em atividade de ensino movidos pelo mesmo motivo: cumprir seu papel para, assim, receber seu salário e para que o aluno aprenda os conceitos expressos nas ações de ensino.

Toda ação do professor, independente do motivo da atividade (salário ou da aprendizagem do aluno), não modifica o fim para qual está direcionada. O foco é para a objetivação daquilo que foi anteriormente planejado em seu pensamento, referente às suas aulas. Entender e executar com sucesso este processo, em conformidade com os motivos, é o que confere o sentido da sua atividade prática (LEONTIEV, 2004). Quando o professor não compreende o processo das ações e mesmo assim as executam, exime o sentido

referente à aprendizagem e se restringe apenas ao salário. Importa dizer que dificilmente existiria professor, independente do modo de produção, se não recebesse em troca algo que mantivesse pelo menos suas necessidades mais básicas. Nessa condição, está a importância da valorização da profissão não apenas com méritos, mas também com salários concernentes com suas necessidades principais e condições para lecionar.

Na atividade de ensino, refletem-se outros aspectos e outras relações – não mais diretamente ligadas às necessidades que nutrem apenas suas satisfações individuais – que se revelam nas seguintes circunstâncias da vida do professor: 1) nas experiências sociais, as quais ele se apropria antes mesmo de se tornar apto a lecionar, o que oriunda o desejo e/ou a escolha pela docência; 2) em suas ações e operações que direcionam de fato para a finalidade de ensinar. São nessas relações que se traduzem os motivos apenas “compreensíveis” e aqueles que são realmente “eficazes” da atividade. Ou, como diz Leontiev (2004, p. 318) os motivos que são apenas compreendidos (conscientizados) e os que realmente orientam o indivíduo a agir. Porém, é necessário entender a unidade, entre os motivos, relativa às condições objetivas que proporcionam a transformação de um no outro. Só com tal entendimento, evita-se a preocupação exclusiva com a identificação dos motivos distintos, para voltar à atenção às possíveis mudanças de direção da atividade, conforme o nível de apreensão dela, por parte do sujeito. Para que se torne eficaz, um motivo tem que ser minimamente compreendido, caso contrário, não se caracterizaria uma atividade consciente, mas ações ou operações alheias de seu fim maior.

Por exemplo, o professor organiza as aulas, primeiro porque existe uma ligação salarial estabelecida socialmente para esta função. Vale lembrar que, mesmo antes de atuar como professor, na busca dos meios para tal, ele tem consciência dessa relação, o que se caracteriza num motivo compreensível. Este motivo se torna eficaz, quando ele entra em atividade de ensino ao produzir ações que, concomitantemente, satisfazem a necessidade vital e a aprendizagem dos estudantes. No início, até pode ocorrer que esse motivo não dirige para as ações de ensino, mas, para conhecer de fato a atividade de ensino.

Na posição de professor, se compreende que a finalidade da docência é fazer com que o aluno aprenda. Apesar disso, somente ao buscar os meios para a organização do ensino, quando percebe os limites que a prática lhe impõe na elaboração das ações, que ele realmente se orienta com vistas ao fim de sua atividade. Só assim, o motivo “aprendizagem” passa a ser realmente eficaz. Consequentemente, torna-se pessoal para o professor. Assim, de acordo com Leontiev (2004), além de cumprir socialmente com sua função, ele satisfaz uma necessidade do espírito: individual. Desse modo, os motivos que

são compreensíveis, aos poucos, contribuem para a formação de motivos eficazes. Ou, em dadas circunstâncias sociais, ocorre uma transformação que, na atualidade, se expressa na unidade “salário-professor-aprendizagem”.

Nas diferentes condições, em que o professor produz e reproduz suas aulas, surge o elo motivo-fim-objeto. Conforme Leontiev (2004), este elo surge na relação objetiva entre o que o incita a agir e aquilo para o qual sua ação é direcionada. Embora os motivos se apresentem como determinantes principais da atividade de ensino – apesar dos motivos e ações não apresentarem uma ligação direta e objetiva –, no entanto, não se traduz em garantia de um ensino de qualidade. Entre tantos condicionantes sociais, importa que o professor tenha um bom salário e desenvolva o desejo pela sua profissão. Mas, além disso, receba uma formação qualificada e condições objetivas de ensino favoráveis. Acima de tudo, pela existência de um querer social para tal que a qualidade seja primada pela igualdade de oportunidades como ponto de partida e de chegada a todos os seres humanos.

Para Leontiev (2005, p. 92), “a atividade humana, tal como se manifesta no processo de produção, está cristalizada no produto; o que num extremo se manifesta como ação, movimento, no outro extremo, o do produto, transforma-se numa propriedade estavelmente definida”. Desse modo, o professor não gera de fato um produto como a atividade do artesão, do agricultor, etc.. No entanto, as produções docentes se objetivam no próprio processo de ações que conduzem para a aprendizagem dos alunos. A aprendizagem é uma consequência que pode ou não ocorrer, é o fim imediato – não o único – da atividade de ensino. Tal finalidade depende da atividade de estudo, do aluno. Por exemplo, ao elaborar as ações de ensino para as aulas de Matemática, os professores não objetivam um produto que se encerra nele mesmo. Pelo contrário, o produto da atividade do professor (a aula) é sempre dinâmico por depender diretamente da atividade do aluno, ou seja, a própria ação se torna meio e produto – estável e dinâmico – da atividade do professor.

3. Produções e suas determinações dos professores que ensinam a Matemática nos anos iniciais do E. F.

Os pressupostos teóricos subsidiaram-nos para estabelecermos os elos entre as duas categorias de análise estabelecidas. São eles: as determinações imediatas e mediadas sobre o conhecimento matemático; o caráter objetivo das determinações; e o caráter relativo da subjetividade na tarefa de ensinar Matemática. Tais elos se constituíram em orientadores na identificação de algumas relações entre os conhecimentos e práxis dos professores. Ou

seja, tomamos como unidade as duas categorias e buscamos os elos que as tornam inseparáveis, isto é, os fatores geradores (determinantes) das ações de ensino matemático nos anos iniciais. No entanto, dadas às circunstâncias em termos de espaço do presente texto, foram necessárias outras delimitações.

Desse modo, as falas dos professores, apresentadas mais adiante, são extratos de um quadro constituído de duas colunas correspondentes às categorias de análise. Elas são representativas da síntese daquilo que o professor faz de fato em sala de aula e com os atos apenas pensados que, não necessariamente, se concretizam em ações ou operações de ensino. Intrinsecamente a isto, estão as produções pedagógicas e matemáticas dos professores, bem como os conhecimentos – comuns e científicos cristalizados no processo pedagógico – que fundamentam as suas ações e operações.

Essas falas traduzem alguns elementos comuns das ações dos professores entrevistados, que constituem a base das reflexões, com destaque para dois deles: 1) *a predominância da prática (experiência) na relação com a teoria*; 2) *prática de ensino e aprendizagem de Matemática articuladas com o dia-a-dia*. A primeira trata da apreensão do professor das formas de ensinar e a segunda daquilo que ele considera importante na produção de suas ações. Estes aspectos não seguem uma sequência ordenada no processo de ensino e aprendizagem. Há momentos em que as falas traduzem resultados de ações bem definidas e articuladas com uma base teórica, mas, em outros, predominam meras operações para cumprir com as aulas.

A atividade ‘prática’ do professor manifesta, para ele, o imediato: cumprir sua profissão para e na sociedade. Por isso, antes de tudo, ela é social. Ou seja, não existe uma atividade docente que não seja produzida historicamente pelo homem. Então, os professores se apropriam de um conhecimento que traduz uma prática social, que se objetiva quando eles executam – com suas idas e vindas, erros e acertos – aquilo que antes estava apenas no pensamento. Como diz Davidov (1998), a vida na sociedade permite que o ser humano possa, ao utilizar os meios do plano ideal, separar-se de sua própria atividade e representá-la como um objeto peculiar, o que lhe permite modificá-la antes de realizá-la.

Portanto, ao estar em atividade de ensino, o professor cumpre a sua função de ensinar os estudantes. Além disso, independente de seu desempenho na execução das aulas, ele sente-se no compromisso – uma determinação social – de manter-se no cargo. Também é determinação da vida social, uma possível opção de abandonar ou deixar de exercer a profissão – por considerar-se insuficientemente preparado ou porque não está contente com a situação –, pois não é algo criado por ele. Nessas circunstâncias, o

professor leva em consideração as necessidades humanas de alimentar-se, vestir-se, entre outras e, mantém-se empregado independentemente das condições dadas.

Esse contexto de determinações sociais forma modos de entendimento sobre a atividade e as ações de ensino que, marcadamente, dicotomizam teoria e prática, como: “Não adianta a gente ter a teoria quando a gente não tem a prática” (P3). Isso significa que, ao estar em atividade de ensino, o professor tenta desempenhar a sua função de ensinar os estudantes. No entanto, podem ocorrer diferenças extremas em relação ao entendimento sobre o conteúdo de suas ações e do próprio conhecimento matemático, ou seja: conteúdo em nível empírico ou teórico (DAVIDOV, 1988).

As falas da maioria dos professores manifestam que, nessa dicotomização, há uma tendência para a valorização da ‘prática’ em detrimento da ‘teoria’. A gênese dessa opção está ao iniciar a sua atividade docente, por considerar-se despreparado para lidar com as situações cotidianas do contexto escolar. Assim sendo, é a experiência, com teor de conduta fossilizada (VYGOTSKI, 1993), o que importa para o desempenho das ações de ensino. Em outras palavras, a prática se torna o auge da atividade de ensino:

- A faculdade dá pouco conteúdo pra gente trabalhar. Eu aprendi um pouquinho com a matemática, a didática e uma coisa da interdisciplinaridade. Aqui no dia-a-dia é que tu vês aquilo que tu precisas. (P2)
- Não adianta a gente ter a teoria quando a gente não tem a prática. (P3)
- Naquela época a minha formação em matemática foi bem precária, o que eu aprendi eu aprendi em sala de aula com outro professor. (P4)
- No magistério nós nem tivemos matemática praticamente. A matemática que nós temos, que nós damos, é a matemática dos livros e a matemática que agente vivencia. (P5)
- O que eu tenho de suporte foi mesmo da prática. (P7)

Ainda assim, a formação do professor se apresenta como determinante essencial enquanto elo mediador da atividade de ensino. Isso é firmado por dupla necessidade: certificação e apropriação do conteúdo matemático e pedagógico. No entanto, a visão predominante que torna a prática (aquilo que ocorre fora do ambiente de formação em que se garante o certificado) a base do professor, fortalece a distinção entre teoria e prática. Isso significa dizer que o determinante premente para a geração de um modo de pensar a sua formação inicial é de que ela não dá os fundamentos necessários para a atividade de ensino. Ou seja, somente no contato direto (imediate) com a realidade empírica, surgem às condições para estabelecer o que é necessário para condução de uma boa aula de Matemática e os meios para tal. A prática de ensino pensada nos limites empíricos torna limitada a compreensão das razões que levam a atingir ou não o fim de sua atividade: a apropriação dos conceitos matemáticos em suas relações mais complexas, teóricas, ou empíricas.

Assim sendo, não é possível ‘culpar’ o professor e apontar suas deficiências a partir da relação entre a sua formação e a necessidade de se manter na profissão. Importa entender o que ele produz no contexto dessa relação. Vale reafirmar, com base em Leontiev (2004), que os fins da atividade de ensino são: a aprendizagem do aluno e a manutenção das suas necessidades. Esse último é ocultado nas entrevistas.

A condição, considerada precária, na formação e a conseqüente ênfase na sua experiência em sala de aula, são os determinantes para que os professores adotem o “dia-a-dia” como a base de suas ações de ensino. Entre eles, permeiam dois sentidos de “dia-a-dia”: 1) pragmático, isto é, necessidade de aplicação, pelos alunos, dos conhecimentos (números, as quatro operações, porcentagem, entre outros conceitos); 2) didático, como estratégia de ensino. Subjacente a esses sentidos há duas concepções: na primeira, de que o ensino o professor é quem determina – nos limites de suas apreensões – o que é necessário o aluno aprender; na segunda, de que a aprendizagem do aluno é facilitada ou ocorre espontaneamente se os conceitos forem apresentados com situações do cotidiano.

No entanto, também há entendimento de que o “dia-a-dia” não dá conta da complexidade dos conceitos matemáticos. Nesse caso, o professor recorre a definições e a procedimentos cristalizados no contexto de ensino.

– Quando é a matemática de reservas, que a gente diz que é o pedir emprestado, eles pedem emprestado, mas depois não contam mais com aquele número, onde eles erram muito. Então tem que calcular, tem que botar bem na cabeça deles que aquilo é assim e pronto, é o método de trabalhar. (P1)

A transmissão direta do conceito é considerada por P1 como o modo mais eficiente de ensinar os conteúdos e deixa-lhe mais seguro. Isso confere um caráter subjetivo para suas produções na tentativa de atingir os resultados esperados, que são estabelecidos por um critério objetivo, a nota, indicadora se ele cumpriu ou não o seu papel. Essa objetivação, traduzida numa nota, é argumento para a afirmação de que o produto do professor está na “aprendizagem” do aluno e não na elaboração das ações e operações de suas aulas. P1 coloca-se resistente às novas formas de ensino. O dia-a-dia é considerado um adendo na atividade de ensino, uma vez que o seu modo de ensinar é determinado pelo modo que aprendeu.

– A matemática anterior era o cálculo mesmo, nós tínhamos que decorar a tabuada e calcular mesmo. [...] Eu trabalho com a matemática do dia-a-dia. Conheço e coloco nas provas. Quando faço cursos, eu coloco que é o dia-a-dia de cada um. Mas a matemática tradicional, aquela que precisamos. (P1)

P1 tem consciência de que existem diferentes modos de ensino. Porém, adota aquele que oferece segurança e conduz ao resultado que considera mais eficaz. Ele diz que experimenta algumas técnicas novas, observa os resultados e organiza novamente o ensino,

com base naquilo que sabe e nos resultados da prática anterior. Portanto, o sucesso das ações anteriores é um determinante para a elaboração de uma “nova aula” (P1). Se uma nova ação não sai como esperado, ele recorre ao modelo anterior ou aquelas formas que denomina de tradicional. Assim, o que considera como necessário ao aluno é determinado pela relação entre aquilo que aprendeu em sua formação e o contexto atual de sua prática.

Em síntese, existem determinações de caráter mais gerais que incidem nos modos de determinar as ações dos professores. Ou seja, uma vez que exercem a profissão docente e recebem por isso, eles submetem-se a cumprir sua função: organizar e conduzir suas aulas. Na tentativa de fazer o aluno aprender, motivo socialmente estabelecido pelo qual se produz aulas, o professor utiliza os meios de ensinar – formas de ensino desenvolvidas a que teve acesso – dentro de seus limites de apreensão.

Nessa função, os professores adotam modos distintos de ensinar os conteúdos, como, por exemplo, a tabuada, um conceito citado pela maioria dos entrevistados:

– A tabuada eu gosto de fazer com eles em métodos de joguinhos. Então eu formo grupos e um grupo pergunta pro outro. Pra eles poderem ter mais vontade de estudar e aprender porque por meio dos joguinhos eles têm aquela competência de competir um com o outro, daí eles gostam de aprender. (P1)

– Não adianta eu dar a tabuada para decorar se ele não souber que a tabuada é simplesmente o resumo de uma soma. Se ele não criar isso, na cabeça dele, não adianta ele decorar a tabuada. Aquela tabuada que ele não souber decorado e ele souber somar ali rapidinho, é o que vale. (P2)

– Eu trabalho muito com a tabuada, eu digo aqui tu tá dividindo, então tu tá dividindo tu tá repartindo. Então que número que tu tens que multiplicar por esse que vai te dar esse resultado? Eu faço eles verem através da tabuada. (P3)

– A tabuada eu peço para eles decorarem, mas antes de eles decorarem eles tem que montar. Tem que saber de onde vêm. (P5)

– Não ensinaram um método ainda assim bem interessante para que eles possam chegar e dizer: olha a tabuada é isso. A tabuada ainda tem que ser na decoreba. (P6)

Há algo de comum em todas as falas: fazer com que o aluno aprenda a tabuada. Existe um conhecimento produzido historicamente, bem como os meios para a transmissão e apropriação. Ao professor e o aluno, portanto, estão postas as condições mínimas para que se conclua essa ação ligada à atividade, respectivamente, de ensino e de aprendizagem. A ação se apresenta de modo particular a cada professor, cujas variações dependem objetivamente das condições postas. A interferência no processo de ensino se torna subjetiva, uma vez que depende do conhecimento de cada um deles. Mas, a ação de ensinar a tabuada não varia, pois é algo designado socialmente. Ensinar a tabuada é uma questão universal entre os entrevistados, porém com peculiaridades em relação à finalidade. Para uns, é importante para os cálculos do dia-a-dia, o que de certa forma tem coerência com a visão que exalta a prática (experiência).

Para outros, a importância está na sequência dos conteúdos de ensino, ou seja, a ligação se apresenta numa relação mais direta com a necessidade de facilitar os meios de ensino de novos conceitos. O pressuposto é de que o aluno se torna mais ágil na resolução das operações, principalmente de multiplicação e divisão, quando consegue emitir uma resposta rápida sobre o produto de dois números naturais de zero a nove. Contudo, implicitamente, está um movimento de transformação de uma ação em operação, conforme exemplo de Leontiev (2004, p. 325) com base na adição:

A adição pode ser uma ação ou uma operação. Com efeito, a criança aprende primeiro a adição como uma ação determinada, em que o meio, isto é, a operação, é a adjunção unidade por unidade. Depois tem de resolver problemas cujas condições exigem que se efetue a adição de grandezas (“para saber tal coisa, deve-se adicionar tais ou tais grandezas”). Neste caso, a ação mental da criança já não é a adição, mas a resolução do problema; a adição torna-se então em operação e deve, portanto, tomar a forma de uma prática suficientemente elaborada e automatizada.

Sobre o ensino da tabuada, há aqueles que defendem que deve ser decorada pelos alunos, outros entendem que o contrário. Em ambos, um dos problemas que se apresenta é quando o aluno não chega a se apropriar da ação para transformá-la em operação, isto é, quando se apropria diretamente de operações. São muitas as razões que justificam o pensamento dos professores, às vezes até peculiares e de difícil compreensão. Porém, as manifestações sobre o ato de ensinar Matemática, traduz a concepção do professor sobre a disciplina, bem como sobre o processo de aprendizagem.

Outra determinação inerente às produções dos meios de desenvolver as ações do professor é a confluência entre o aprender, o construir e o significar a Matemática no processo pedagógico.

- Se tu vai trabalhar no comércio, tu precisas da matemática tradicional: a porcentagem, dar desconto. Então isso é uma lógica que eles têm que aprender mesmo com a matemática moderna, com a lógica que esta aí. Eles têm que aprender a fazer cálculo e tabuada, que é uma coisa que é pra vida toda. (P1)
- O principal é que a gente tem que ter um pouquinho daquele tradicional ainda na escola pra que as coisas não fiquem soltas. Para que o aluno aprenda, mesmo tendo o joguinho, a brincadeira o lúdico, que é bom porque aí a aula não se torna aquela monotonia, mas tem que ter o tradicional. [...] Tem que ter um sentindo se não fica uma coisa muito solta. (P4)
- Não é uma decoreba, $2+2$ é 4, que geralmente eles adoram decorar, eles adoram saber que $5+5$ é 10, eles mesmos fazem essa disputa. Mas eu mostro pra eles porque que $2+2$ é 4. A partir mesmo de tampinhas, em fim de objetos. (P7)

Os professores experimentam algumas formas de ensinar e “adaptam” com o que sabem sobre o conteúdo matemático e pedagógico. Desta forma, na articulação da teoria com a prática – o que a maioria dos professores entrevistados entende ser exclusividade da prática (percepção imediata da sala de aula) – que se consolida a formação do professor. Portanto, são dos retalhos de algumas teorias que se apresentam na prática de cada

professor – quando ele produz, organiza e executa suas ações – que constitui a base de seu entendimento sobre o ensino e a aprendizagem. Isso se explicita nas falas anteriores em expressões referentes: ao “ensino tradicional”, à “decoreba ou não”, ao “cálculo para a vida”, ao “o porquê dos raciocínios”, aos “jogos e objetos físicos no ensino”. Assim, as novas ações dependem do entendimento do professor sobre modo e o que o aluno deve aprender. Estes são determinantes essenciais na produção dos atos e procedimentos que dirigem para o fim da atividade de ensino. Por exemplo, se o entendimento é de que a competição leva o aluno à aprendizagem, as ações são organizadas de um modo que tal finalidade se objetive nas conseqüentes ações dos estudantes. Esse estímulo ao invés de contribuir para o desenvolvimento científico dos conceitos, cooperativo e solidário, essenciais a atividade humana (LEONTIEV, 2004), ao contrário, individualiza o processo.

4. Considerações Finais

Identificamos duas ordens de determinantes essenciais no movimento da atividade de ensino: os mais gerais e os mais específicos. Os primeiros são aqueles intrínsecos ao processo e não variam de professor para professor. Ou seja, estão ligados ao motivo pertinente à atividade de ensino: todo professor ensina para receber um salário e para que o aluno aprenda. Também, inserem-se nesse contexto os conteúdos cristalizados no processo de ensino, tanto de ordem pedagógica quanto da própria disciplina de Matemática que expressam o caráter de objeto da atividade. O segundo traz os determinantes referentes à relação entre processo formação do professor e o processo de ensino. Desses emergem concepções dicotômicas que priorizam a prática em detrimento da teoria. O conjunto desses determinantes constitui a base das ações, produções, dos professores que reproduzem modos distintos de ensinar um mesmo conteúdo matemático. A relação entre os motivos e o objeto da atividade de ensino, se exprime no caráter subjetivo de cada professor.

Contudo, quando alheios das determinações objetivas de suas ações, as produções apresentam aspectos estritamente subjetivos sobre o conhecimento escolar. Isso não significa dizer que os determinantes perdem a objetividade. Ocorre que as múltiplas determinações (objetivas), que estão postas aos professores, se sintetizam em compreensões particulares deles. Estes entendimentos, por um lado se tornam meras abstrações em forma de discurso pedagógico e, por outro, em práticas de ensino fragmentadas, que não dão conta da complexa cadeia de elos que ligam uma ação a outra,

na produção do conhecimento escolar. Assim, temos a falsa impressão que o professor se torna “dono” de suas produções, como se elas partissem exclusivamente de sua ideia, quando na verdade, também são frutos de práticas sociais de ensino, porém, sem uma ordem formal da sequência das ações e operações de ensino.

5. Agradecimentos

Ao Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior – FUNDES; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC.

6. Referências

DAVIDOV, V. V. **La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico**: investigación psicológica teórica y experimental. Moscu: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V.V. Uma nova abordagem para a investigação da estrutura e do conteúdo da atividade. In: HEDEGARD, Mariane e JENSEN, Uffe Jull. **Activity theory and social practice: cultural-historical approaches**. Aarhus (Dinamarca), Aarhus University Press, 1999. Tradução de José Carlos Libâneo.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Rubens Eduardo Frias. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004, 356 p.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas II: Incluye Pensamento y Lenguaje, Conferencias sobre Psicología**. Madrid: Visor Distribuciones, 1993.