

## Notas sobre a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural

Denise Silva Vilela\*

### Resumo

Este texto pretende discutir a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural, tomando como referência a teoria da aprendizagem situada de Jean Lave e a aprendizagem matemática. O foco do presente estudo recai sobre o caráter particular e coletivo da aprendizagem situada, que considera a matemática como uma prática social. Essa concepção se opõe às abordagens historicamente constituídas que vêem a matemática como um produto e a aprendizagem como um processo individual e, ao mesmo tempo, como um processo universal, isto é, etapas e processos de aprendizagem iguais para todas as pessoas, em qualquer contexto geopolítico e institucional.

*Palavras-chave:* Filosofia da educação matemática; Matemática escolar; Referencial sócio-histórico-cultural; Aprendizagem matemática; Aprendizagem situada.

### Notes on socio-historical and cultural approach within mathematical education

#### Abstract

This paper intends to understand the school mathematics in socio-historical and cultural approach, using the theory of Situated Learning created by Jean Lave. This study focuses on the particular and collective character of situated learning, in which mathematics is conceived as a social practice. This conception is opposed to traditional approaches, within which mathematics is viewed as a product and learning is conceived as a universal and individual process.

*Keywords:* Situated learning; Mathematical education; Mathematical education's philosophy; School mathematics; Socio-historical and cultural approach; Learning mathematics.

### Apresentação

Este estudo pretende discutir a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural com foco em três características que marcam distinções entre essa abordagem da aprendizagem matemática e aquelas que historicamente a antecedem. As três características são: o caráter particular da aprendizagem em oposição ao caráter universal, isto é, a crença que uma e a mesma teoria da aprendizagem é válida para todas as pessoas, grupos sociais e comunidades de prática, em qualquer contexto geopolítico e institucional; o enfoque por processos coletivos, oposto aos de caráter individual; e a idéia de conhecimento enquanto prática social, em oposição à concepção da matemática como produto ou domínio de conhecimento. Ou seja, o foco deste estudo é o caráter particular e coletivo da aprendizagem situada e a natureza da matemática como uma prática social.

Para tanto, o texto de Abreu (1995) é tomado como referência. Nele a autora aponta limitações das perspectivas de Piaget, Vygotsky e Moscovici e amplia os conceitos destes dois últimos, caracterizando a perspectiva sócio-histórico-cultural. Para ilustrá-la em abordagens contemporâneas apresento aspectos da aprendizagem situada de Lave (1988, 1996, 2000),

levando em conta os estudos de Madalena P. Santos (2004) sobre o assunto.

Abreu (1995) aborda as teorias da aprendizagem matemática percorrendo as teorias de Piaget, Vygotsky e Moscovici, apontando em cada uma algumas características centrais e os problemas e insuficiências que resultam na reestruturação de uma abordagem para a seguinte. Ele relaciona essas teorias da aprendizagem com a matemática escolar, não negando e nem descartando uma ou outra, mas propondo uma ampliação e um aprofundamento da anterior através da noção de cultura, representação social e valores associados a um determinado grupo social. Ou seja, Abreu considera que a cognição enquanto construção individual pode estar subordinada às estruturas cognitivas sim, mas necessariamente mediadas pelas representações sociais, as quais são determinadas pelos valores e crenças de grupos sociais e valores relativos a determinadas práticas.

### Limitações das abordagens naturalista e cultural

As abordagens da aprendizagem pelas estruturas mentais, marcadas pelos estudos de Piaget e seus seguidores, de acordo com Abreu (1995), valorizam os aspectos psicológicos e lógicos sobre o

\*Endereço para correspondência:  
E-mail: [dvilela@sigmanet.com.br](mailto:dvilela@sigmanet.com.br)

problema, a universalidade dos estágios de desenvolvimento da espécie humana e a centralidade do indivíduo que aprende matemática conforme o desenvolvimento de sua estrutura cognitiva.

A questão da origem das funções psíquicas como obra da natureza ou como interação do organismo com o meio, em que o organismo humano inicialmente dotado de determinadas condições desenvolve suas estruturas mentais a partir dos estímulos externos, é substituída, no referencial histórico-cultural, pela origem social das funções psíquicas, marcada pelo pensamento de Vygotsky, Luria e Leontiev (1991). Essa perspectiva considera que a própria evolução biológica leva em conta a evolução sociocultural (Pino, 1993, p. 17). A separação teórica entre natureza e cultura começa a se tornar artificial e a evolução biológica e cultural integrada. A existência humana passa a ser considerada cultural e seu universo adquire uma ordem simbólica.

Segundo Abreu (1995), na perspectiva cognitiva vygotskyana, ao contrário da piagetiana, existe uma primazia dos aspectos socioculturais sobre os individuais. Vygotsky (1979) acrescenta, em suas formulações sobre o desenvolvimento cognitivo, a noção de signo como um instrumento mental constitutivo do sujeito, mas não como fenômeno orgânico. Para ele, o signo está nas relações entre sujeito e objeto e nas relações entre os sujeitos. Signos são elementos sociais e intermediários entre o objeto de conhecimento e o sujeito. Neste referencial, os mecanismos psicológicos deixam de ser restritos à esfera orgânica para funcionar na esfera do simbólico:

*Afetado e transformado pela sua própria produção, o organismo encontra-se redimensionado: não se reduz a esfera biológica, passa a funcionar na esfera do simbólico. O signo, produção humana, atua como elemento mediador (funciona entre, remete a), operador (faz com que seja), conversor (transforma) das relações sociais em funções mentais. (Smolka, 2004, p. 41)*

A idéia de representação mental, que em uma abordagem naturalista pode significar um espelhamento da realidade, não abandona as supostas imagens mentais e idéias em nível individual. Mas passa a ser imprescindível a influência dos signos, como aquilo que se produziu e estabilizou nas relações entre as pessoas, e das significações, que é a criação e uso dos signos. Por exemplo, a escrita enquanto sistema de representação, de acordo com as pesquisas de Carraher (1988), medeia o pensamento matemático escolar atual em oposição à matemática oral realizada por comerciantes informais. Nesta perspectiva, o desempenho não mais depende do

estágio de desenvolvimento cognitivo, mas do sistema usado como mediador, conclui Abreu.

A perspectiva sociocultural de Vygotsky, entretanto, não permite compreender por que uma pessoa bem sucedida num campo tem dificuldades em outro, ou, dito de outro modo, como se explica a dificuldade de fazer “pontes” entre as formas de conhecimento matemático da escola em uma outra atividade em que as mediações ou as situações são alteradas, ou ainda, por que os conhecimentos não são transferidos de um contexto para o outro (Abreu, 1995, p. 28). Sobre isso, Vygotsky estabelece uma distinção entre os conceitos de “conhecimento científico” e “conhecimento espontâneo”, originados, respectivamente, nas “experiências concretas” e por meio da “instrução formal”. Esses conceitos de origens distintas se fundem ao longo do seu desenvolvimento, dando origem a formas de conhecer mais elaboradas<sup>1</sup> (Vygotsky, 1979). Disso se pode supor que tal conhecimento mais elaborado já não dependeria dos contextos de suas origens e usos.

A partir daí, Abreu propõe abordar a matemática em suas representações, nas diferentes práticas. Esta perspectiva integra cognição, afetos e valores situados no contexto social e cultural. O conhecimento como representação social é mediado por identidade social (aspectos cognitivo-afetivos). Neste sentido, Abreu estabelece uma relação entre ordem social e cognição em que se pode explicar que as relações entre os saberes em diferentes contextos (estabelecimento de pontes) dependem da valorização das práticas e do tipo de linguagem, a qual não é neutra nem impessoal, mas também discrimina contextos de usos.

Abreu toma de Moscovici e de Sal Restivo a idéia de representação social que permite refletir sobre como um grupo se apropria, reconstrói, transforma, modifica, inventa, traduz, diferencia, combina e interpreta um conhecimento gerado por outro grupo, que a caracteriza “como um processo de formação de condutas e orientação da comunicação social” ou como “uma das vias de apreensão do mundo concreto que efetuam uma filtragem e resultam de uma filtragem de informações” (Moscovici, 1978, p. 71, 44).<sup>2</sup> Moscovici tem como referência a capacidade de simbolização do ser humano, seu caráter eminentemente social, e mantém a ênfase em grupos sociais. Ele possibilitou avanços expressivos sobre a questão da aprendizagem, associando a esses estudos os conceitos de classes sociais e cultura, mas não tematiza esses termos, assim como não destaca o conceito de prática social, elaborado por autores mais atuais.

## O referencial sócio-histórico-cultural e aprendizagem situada

### *Fenômenos culturais como formas simbólicas em contextos estruturados*

Apresenta-se resumidamente, a seguir, a reconstrução histórica realizada por Thompson (1995) do conceito de cultura. A intenção dessa construção é caracterizar cultura como formas simbólicas em contextos estruturados.

A concepção de cultura foi um sinônimo de civilização usado para descrever um processo progressivo do desenvolvimento humano em direção a um refinamento e oposto à selvageria e à barbárie (Thompson, 1995, p. 166, 167). O termo passou a ser usado para se referir aos processos de desenvolvimento intelectual e espiritual (p. 170) até que, no final do século XIX, sofre uma mudança decisiva com a incorporação desse conceito a antropologia, disciplina emergente no período.

Os estudos antropológicos fizeram dois usos principais do conceito de cultura, aos quais Thompson se refere por concepção descritiva e simbólica.

A concepção descritiva de cultura pode ser entendida como

*o conjunto inter-relacionado de crenças, costumes, formas de conhecimento, arte, etc., que são adquiridos pelos indivíduos enquanto membros de uma sociedade particular e que caracterizam uma sociedade no tempo e no espaço e que podem ser estudados cientificamente.* (Thompson, 1995, p. 173)

A concepção simbólica de cultura diz respeito a uma classe de fenômenos que dependem do exercício de uma habilidade específica da espécie humana, que é a capacidade de simbolizar. As formas simbólicas, por exemplo, uma mensagem, um livro, uma palavra, uma obra de arte, uma música, etc., diferem de objetos naturais como nuvens ou pedras na medida em que a intenção do sujeito produtor caracteriza a emissão delas. Na recepção de uma forma simbólica há uma interpretação dela pelos sujeitos que a recebem. Essa interpretação tem um componente convencional, diz Thompson (1995, p. 185, 186), que envolve a aplicação de regras, códigos ou convenções de vários tipos. Essas convenções, geralmente, fazem parte de situações práticas, são sociais e não-conscientes (fazem parte do conhecimento tácito dos indivíduos). Sobre isso Thompson esclarece que nem sempre as convenções que fazem parte da produção das formas simbólicas são as mesmas envolvidas na recepção delas, de modo que

*Horizontes*, v. 24, n. 1, p. 43-50, jan./jun. 2006

os processos de codificação e decodificação nem sempre coincidem ou coexistem (o que parece muito elucidativo quanto a ensino e aprendizagem).

Outro aspecto importante de ser destacado aqui, em relação às formas simbólicas, é seu caráter contextual, isto é, elas estão sempre inseridas em contextos sócio-históricos específicos, dentro dos quais, e por meio dos quais, elas são produzidas, transmitidas e recebidas (Thompson, 1995, p. 192). As questões do poder, de conflitos sociais e os processos de valorização são conseqüências da inserção contextual. Thompson explora extensamente as formas simbólicas com outros elementos não mencionados aqui (como a questão da transmissão) para formular uma concepção de cultura da qual enfatiza tanto o caráter simbólico dos fenômenos culturais como o fato de tais fenômenos estarem inseridos em contextos estruturados (Thompson, 1995, p. 181).

Essa breve caracterização é suficiente para distinguir a concepção de cultura, que inclui valores além dos costumes, crença e língua. A compreensão simbólica de cultura pode servir como um pano de fundo para a compreensão da aprendizagem situada, em que a situação é o instrumento mediador das atividades matemáticas em práticas sociais.

### *Aprendizagem situada*

Retomando o objetivo deste texto, de compreender questões que envolvem a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural, observa-se que a aprendizagem depende, para além dos processos mentais e da influência cultural neles, da significação resultante das relações de poder e da identificação de valores relativos a contextos. Abordo a seguir o conceito de aprendizagem situada de J. Lave, que é uma ilustração atual e expressiva do referencial sócio-histórico-cultural relativamente ao da aprendizagem matemática.

Em oposição a uma concepção de aprendizagem universal, Lave formula que a aprendizagem matemática está condicionada pelas situações em que ocorre. A teoria da aprendizagem sócio-histórico-cultural de Lave tem como ponto de partida resultados de pesquisas que indicam não haver transferência de conhecimento entre práticas distintas, especificamente, a matemática da escola não parece ser usada nos cálculos do dia-a-dia:

*[...] praticamente nenhum problema em uma loja ou na cozinha foi resolvido sob forma do algoritmo escolar. As regras de transformação (que eliminam aproximações algorítmicas para frações e decimais) não são transferidas, como também não o são as notações de posições fixas (já que lápis e papel não são utilizados), os cálculos, a*

*trigonometria, álgebra etc. De fato, a questão devia ser: “existe algo que é transferido?” (Lave, 2002, p. 66, n. 1)*

Com isso, aparece o valor da situação que condiciona as práticas, inclusive da aprendizagem. Lave apresenta e explica o conceito de “meios de estruturação” e “aprendizagem situada” para explicar a matemática presente em atividades cotidianas e a de situações escolares e não-escolares, em oposição às metodologias que apresentam a matemática formal como referência:

*Admitindo-se que a matemática assuma forma universal, capaz de ser transportada para todas as situações e ser executada de modo uniforme [...] Não haveria dúvida a respeito da validade da extrapolação de descobertas de laboratório para outras situações. Se a prática matemática assume formas específicas de acordo com a situação, isso implica que as propriedades matemáticas formais dos problemas potenciais não são suficientes para verificar quais questões emergirão na prática. (Lave, 2002, p. 71)*

O “meio de estruturação” é a forma (estrutura) específica que uma prática matemática adquire conforme a atividade e o meio no qual tal atividade se passa, isto é, na perspectiva de Lave, o conhecimento se constitui no agir *in situ* (Lave, 1996, p. 111). Ou seja, os modos de pensar e as formas de conhecimento são entendidos como fenômenos históricos, sociais e culturalmente situados.

É importante observar que cognitivo aqui não se refere a estruturas mentais determinadas como poderia ser pensado num referencial psicogenético exclusivo. Considera também, mas vai além da tese de Vygotsky em que as funções mentais são relações sociais internalizadas. A cognição está não só influenciada por situações externas, mas determinada por elas, pelos meios de estruturação. Além disso, em contraposição a uma perspectiva universal, a ênfase nas situações traz o caráter particular e específico da aprendizagem.

É interessante destacar ainda a oposição entre matemática como um produto, que no contexto de Lave se associa à matemática acadêmica formal ou à matemática como “domínio de conhecimento” e, por outro lado, a matemática como processo, isto é, a matemática usada na prática como, por exemplo, a atividade matemática do professor, do acadêmico e do leigo em situações cotidianas:

*Inicialmente, uma distinção deve ser feita entre matemática usada na prática e a matemática concebida*

*como um sistema de proposições e relações (um “domínio de conhecimento”). O Termo “domínio de conhecimento” conota um corpo de conhecimento estruturado enquanto tal, um “espaço conceitual” limitado. De fato, essa abstração permitiu e legitimou as análises de processos de solução de problemas, como se eles fossem versões insuficientemente realizadas ou simplificadas de uma suposta estrutura de conhecimento. (Lave, 2002, p. 66, grifo do original)*

A idéia da aprendizagem como prática, em oposição ao processo contemplativo para o acesso ao conhecimento, pode ser identificada em Leontiev (1991), para quem o processo de aprendizagem em particular ou o acesso ao conhecimento ocorre na atividade. As atividades são tomadas como formas de relação entre o homem e o mundo, dirigidas por motivos, por fins a serem alcançados (Oliveira, 1997, p. 96). Atividade é diferente de ação, segundo Leontiev (1991), porque inclui, necessariamente, um objeto, motivo, operação, objetivo, consciência e significados. Por exemplo, ler para passar num exame é uma atividade, enquanto ler simplesmente não é entendido como uma atividade (Vygotsky; Luria; Leontiev, 1991, p. 68). A atividade contempla uma ação com um objetivo específico e reconhecido que estimula a ação:

*Por atividade significamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo como um todo se dirige (seu objeto), coincidindo com o objetivo ou motivo. (Vygotsky; Luria; Leontiev, 1991, p. 68)*

O conceito de prática social de Lave, baseado no de Wenger (2001), não separa a ação do conhecimento, o manual do mental, o concreto do abstrato. A prática social inclui tanto os aspectos explícitos (linguagem, os instrumentos, os documentos, as imagens, os símbolos, os papéis definidos, etc.) como os implícitos (as convenções tácitas, as normas não-escritas, as instituições reconhecíveis, as formas, compreensões encarnadas, as suposições subjacentes e as noções compartilhadas da realidade). Além dessas, a intenção e o aspecto social que caracterizam a atividade de Leontiev também são centrais neste conceito:

*O conceito de prática conota fazer algo, mas não simplesmente fazer algo em si mesmo e por si mesmo; é fazer algo em um contexto histórico e social que outorga uma estrutura e um significado ao que fazemos. Neste sentido, a prática é sempre uma prática social. (Wenger, 2001, p. 71-72)*

Seguindo a idéia de atividade, em que o motivo e o objetivo se destacam, a prática é vista como uma atividade material de transformação, envolta numa ideologia, conforme a idéia de práxis não deixa escapar. Isso acrescenta o caráter coletivo e social da prática em oposição ao “querer deliberado” ou uma “representação na consciência” que indicam abordagens que têm processos individuais como referência.

A partir da caracterização da aprendizagem situada como uma prática social importa aqui destacar que aprendizagem em Lave não é encarada como um processo de adquirir saber, de memorizar procedimentos ou fatos, mas é considerada como uma forma evolutiva de pertença, de “ser membro”, de se “tornar como” (Santos, 2004, p. 27). Tal idéia de aprendizagem como forma de pertença remete às reflexões de Smolka (2000) sobre *apropriação* de práticas sociais como possibilidade de participar dessas práticas. Smolka fala da impossibilidade de traçar o movimento de *interiorização* das práticas sociais, que requer também a significação que se dá nas relações concretas da vida social de que o sujeito participa:

*Nesse sentido, a apropriação não é tanto uma questão de posse, de propriedade, ou mesmo de domínio, individualmente alcançados, mas é essencialmente uma questão de pertencer e participar nas práticas sociais. Nessas práticas, o sujeito – ele próprio um signo, interpretado e interpretante em relação ao outro – não existe antes ou independente do outro, do signo, mas se faz, se constitui nas relações significativas.* (Smolka, 2000, p. 37)

Neste sentido, aprender está intimamente ligado com a idéia de comunidade. Ao situar o conhecimento (e a aprendizagem) em comunidades de prática – “uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento” – evidencia-se a ação como inseparável da vida da comunidade que a desenvolve, tornando possível ligar os indivíduos às comunidades, assim como o cognitivo ao social (Santos, 2004, p. 323-324).

O conceito de comunidade,<sup>3</sup> importante na concepção da aprendizagem situada, traz explícita a aprendizagem enquanto fenômeno de interação num grupo social e não um processo individual, e o conhecimento como atividade ou processo, em oposição a um produto. Aprendizagem e conhecimento são vistos contextualizados e relacionados com práticas sociais, o que os caracteriza como particular e local.

Esclarecemos ainda a relação entre aprendizagem situada de Lave, e a aprendizagem matemática no referencial sócio-histórico-cultural. Em primeiro lugar,

Lave focaliza as questões relativas à aprendizagem matemática ao pesquisar sobre a aprendizagem situada. Porém, o faz de modo diferente de Moysés (2003), por exemplo, que, tendo por base os conceitos vygotskyanos, relata uma experiência no ensino de matemática numa escola. No meu modo de entender, Lave trata a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural, enquanto Moysés leva conceitos do referencial sócio-histórico-cultural para a sala de aula, no intuito de favorecer a aprendizagem matemática. Favorece a aprendizagem porque o uso dos signos nesse processo modifica as funções psíquicas superiores (p. 23).

Moysés, no plano teórico, explicita com clareza os conceitos de mediação e signo, entre outros. Na prática da sala de aula aplica esses conceitos para o ensino e aprendizagem, por exemplo, de “figuras e sólidos geométricos, área, perímetro e volume”. Os instrumentos mediadores são as falas do professor, as dos alunos, os desenhos e o “material concreto” (Moysés, 2003, p. 106). Além das interações pela linguagem oral e escrita entre professor–aluno, professor–turma e aluno–aluno, o processo é mediado por modelagem com barro e montagem de “figuras por meio de canudinhos” (p. 108, 109) e pelos “objetos reais”. Esses últimos são mencionados pelos alunos numa associação aos sólidos de cartolina trazidos pelo professor, que funcionam também como a explicitação dos “conhecimentos espontâneos” dos alunos, ou seja, “aquele que ele já trazia” (p. 107).

Desse modo, no interior da matemática escolar, Moysés dá a sua versão das *Aplicações de Vygotsky na educação matemática* (2003).

Lave, por sua vez, coloca a própria matemática escolar como signo dentro das circunstâncias sociais e culturais em que diversas atividades matemáticas são praticadas. Ao verificar que não há transferência de conhecimentos escolares entre práticas não-escolares, nos leva mesmo a questionar esse conteúdo curricular. Neste sentido, o signo “matemática escolar” é decodificado e assim transparece sua pouca importância para a vida cotidiana, que prevalece na vida da maioria das pessoas (Heller, 1994, p. 26). Transparece também seu papel reprodutor da ordem social, na medida em que assusta, inibe, segrega e discrimina os menos familiarizados com o mundo da escrita e da precisão da lógica matemática, pautada em princípios como o da identidade e da não-contradição.

As versões de Lave e Moysés não são conflitantes, mas operam em dimensões diferentes. Moysés realiza sua pesquisa no interior do conhecimento matemático escolar, enquanto Lave pesquisa a matemática utilizada em situações práticas inseridas no contexto sócio-histórico-cultural.

## Conclusão

O movimento da virada lingüística na filosofia contemporânea, que abandona a busca de fundamentos últimos para o conhecimento, que nega o conhecimento como espelho da realidade e altera a visão de linguagem como um conjunto de sentenças formadas pela ligação das palavras que, por sua vez, corresponderiam às coisas, parece ter seu correspondente nas reflexões educacionais no referencial sócio-histórico-cultural.

A crítica a uma concepção de pensamento como derivado diretamente de uma impressão sensorial; a crítica à linguagem como um sistema de signos ligados a princípios universais de raciocínio; a crítica à significação como denominador comum dos diferentes usos; a crítica à linguagem como representação do pensamento, que por sua vez é a representação do mundo (Smolka, 2004, p. 39), são comuns a estas duas abordagens, a filosófica e a educacional. O foco na linguagem, a centralidade do signo, a palavra em especial, e na sua heterogeneidade no referencial sócio-histórico-cultural é análoga ao papel que a linguagem adquire na filosofia contemporânea, qual seja, o de objeto de investigação. Neste contexto o conhecimento é entendido como sistemas de narrativas e interpretações que ordenam e organizam a experiência, e a significação não converge para uma essência, para um sentido único imanente. Por outro lado, “os sentidos podem ser vários, mas dadas certas condições de produção, não podem ser quaisquer um” (Smolka, 2004, p. 45). Do ponto de vista da filosofia, tomando Wittgenstein como referência, “nossas escolhas não são aleatórias, ou produtos de uma racionalidade intersubjetiva, mas baseada em nossas formas de vida” (Gottschalk, 2004, p. 331).

Assim como a filosofia após a virada lingüística deixa de associar a linguagem a um referente para considerá-la uma atividade, estudos atuais de cognição na educação matemática abandonam a concepção da matemática como um produto formal e lógico, para considerar a atividade do matemático ou do professor, as práticas cotidianas, isto é, a matemática tal como é usada em diferentes práticas sociais.

Por outro lado, análises contextuais, percebidas aqui na educação matemática, provavelmente refletem uma perspectiva metodológica recente das ciências sociais. Estudos calcados em experiências específicas vêm ganhando espaço no pensamento sociológico a partir da década de 80 em detrimento à tradição estruturalista.<sup>4</sup> Quando os valores passam a ocupar o cenário dos estudos educacionais e a referência é a prática, em oposição a abordagens universais com referência a um domínio de conhecimento, os temas

passam a focalizar casos, atividades e escolas específicas em um tempo e espaço determinados e as relações de poder ficam mais evidentes em detrimento dos processos mentais individuais.

Neste sentido destacam-se, por fim, as características do referencial sócio-histórico-cultural aqui trabalhadas: seu caráter local e particular, em contraposição à aprendizagem a partir de estruturas universais; a ênfase em práticas, em oposição ao conhecimento como produto ou “domínio de conhecimento” e o caráter social e coletivo desta prática, em oposição às abordagens que toma o indivíduo quase isoladamente. Aprender é compartilhar significados em diversos usos, participar de diferentes jogos de linguagem, é compartilhar os sentidos, códigos e regras socialmente acordados. Nesse referencial as categorias do *público* e *privado* substituem às de interno e externo próprias das concepções que tratam os fenômenos psíquicos a partir do modelo biológico “organismo-meio”.<sup>5</sup>

Isto não quer dizer que a abordagem sócio-histórico-cultural é mais completa ou mais pertinente que outras, mas as diferentes abordagens referidas acima refletem que diferentes características dos processos de aprendizagem são focadas, valorizadas ou desconsideradas em cada época e contexto, indicando a complexidade da questão. Além de considerar os diferentes aspectos do processo, também há possibilidade de tratá-los a partir de pontos de vista da psicologia, da sociologia, da antropologia, da semiótica, da filosofia, etc.

Da aprendizagem situada de Lave é preciso ainda registrar dificuldades de pensar o ensino formal nesta abordagem, já que seus estudos versam sobre o ensino informal. Alguns autores como Matos (2003, p. 5) propõem a compreensão da escola como uma comunidade.<sup>6</sup> Mas o mais precioso da abordagem de Lave, além das diretrizes do local, coletivo e prática, já mencionados acima, é a posição expressiva que as questões dos valores, das relações de poder e da identidade ganham nesta abordagem. E ainda uma perspectiva mais real de valorização de saberes não restritos à esfera do saber científico.

## Notas

<sup>1</sup> Abreu emprega o termo “expressão concreta” provavelmente motivada pelo próprio Vygotsky, que utiliza algumas vezes esse termo. Ele fala de “imagens concretas em lugar de pensamentos abstratos” (Vygotsky, 1979, p. 98), num contexto em que se refere a símbolos e imagens do pensamento primitivo, do homem primitivo e da criança; fala

também de “Todas as palavras, desde a mais concreta à mais abstrata, surgiam como tendo formado dessa maneira”.(p. 160); e de “ação concreta” (p. 106). Outros estudiosos da obra de Vygotsky também usam o termo “concreto” como Moysés (2003, p. 39, 105) e Smolka, ao se referir “às condições concretas da vida” (2004, p. 40) ou a experiências do cotidiano. Ver Vygotsky, 1979, p. 113-114.

<sup>2</sup> Abreu menciona que o conceito de *representação social* de Moscovici é tomado do conceito de *representações coletivas* de Durkheim, mas com alteração no sentido (Abreu, 1995, p. 33). Das diferenças entre os conceitos, Abreu destaca do conceito de Moscovici o caráter dinâmico e heterogêneo, apontando que “representações múltiplas de um mesmo conceito coexistem dentro dos grupos sociais”, enquanto o conceito de representações coletivas possui um caráter mais estático e homogêneo. Destacamos, ainda, outras distinções desses conceitos, no que diz respeito à intencionalidade e ao caráter político do conceito que Moscovici propõe para estudar o mundo, tomando por base hierarquias e relações de poder reconhecidas. Quanto a isso, nas *representações coletivas* não aparece a intencionalidade dos agentes, ou seja, ela se constitui de modo não-intencional, não consciente, se dá na prática de socialização que escapa à autonomia dos agentes.

<sup>3</sup> Ver Wenger (2001) e Santos (2004).

<sup>4</sup> Ver Santos, 1997.

<sup>5</sup> Ver Pino, 1992.

<sup>6</sup> Ver também Tomaz, V. S. *Práticas escolares na geometria e artes: uma perspectiva situada de transferência de aprendizagem*. In: XI EBRAPEM - Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2005, 9., *Anais...* São Paulo: FEUSP. CD-Card.

## Referências

- ABREU, Guida. A teoria das representações sociais e a cognição matemática. *Quadrante*, v. 4, n. 1, p. 25-41, 1995.
- CARRAHER, T. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
- GOTTSCHALK, Cristiane M. A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, Campinas, v. 14, n. 1, p. 305-334, 2004.
- HELLER, Agnes. *Sociologia de la vida cotidiana*. Barcelona: Península, 1994.
- LAVE, Jean. A selvageria da mente domesticada. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 46, p. 109-134, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- LAVE, Jean. Do lado de fora do supermercado. In: FERREIRA LEAL, M. *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002. p. 65-98.
- MATOS, João Filipe. A educação matemática como fenômeno emergente: desafios e perspectivas possíveis. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (XI CIAEM), 9., 2003, Blumenau. *Anais...* Blumenau, CD-Card, 2003.
- MOSCOVICI, Serge. *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- MOYSÉS, Lucia. *Aplicações de Vygotsky à educação matemática*. Campinas: Papirus, 2003.
- OLIVEIRA, Marta Kohl. *Vygotsky*. São Paulo: Scipione, 1997.
- PINO, Angel. As categorias do público e do privado na análise do processo de internalização. *Educação & Sociedade*, n. 42, p. 315-327, 1992.
- \_\_\_\_\_. Processo de significação e constituição do sujeito. *Temas em Psicologia*, n. 1, p. 17-24, 1993.
- SANTOS, Boaventura S. *Pela mão de Alice*. São Paulo: Cortez, 1997.
- SANTOS, Madalena P. *Encontros e esperas com os ardlinas de Cabo Verde: aprendizagem e participação numa prática social*. 699 f. Tese (Doutorado em Didática da Matemática)– Faculdade de Ciências; Universidade de Lisboa, 2004.
- SMOLKA, Ana Luisa. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. *Cadernos Cedes*, n. 50, p. 26-40, 2000.
- \_\_\_\_\_. Sobre significação e sentido: uma contribuição à proposta da rede de significações. In: ROSSETTI-FERREIRA, M. C. (Org.). *Rede de significações e o estudo do desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 35-49.
- THOMPSON, John. *Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Antídoto, 1979.
- VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A.; LEONTIEV. A. N.; *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Editora da USP, 1991.
- WENGER, Etienne *Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade*. Barcelona: Paidós, 2001.

Sobre a autora:

**Denise Silva Vilela** é doutoranda em Educação Matemática na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).