

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO: UM ESTUDO SOBRE FORMAÇÃO DE CONCEITOS COM JOVENS E ADULTOS EM PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO

Mayra Patrícia Moura

Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação

Introdução

Este artigo apresenta resultados de um estudo empírico que teve como objetivo identificar possíveis mudanças que ocorrem no pensamento de jovens e adultos em processo de escolarização, no âmbito da aprendizagem de um conceito científico determinado. O estudo tomou como referência teorias que investigam as relações entre diferenças culturais e modos de pensamento, explorando a possibilidade de influências da escolarização nos processos de funcionamento cognitivo.

Para concretizar esse objetivo, foram realizadas entrevistas com alunos de diferentes etapas de um curso de suplência, estruturadas de maneira a investigar os conhecimentos que os sujeitos possuíam sobre o conceito de ser vivo. Tais escolhas metodológicas refletem alguns pressupostos que nortearam este estudo. Um desses pressupostos considera a entrevista uma modalidade de interação que possibilita aos sujeitos questionados refletir, refinar e reelaborar suas concepções durante o próprio processo de interlocução. Outro considera características distintivas dos conceitos científicos, utilizados e disseminados pela chamada cultura escolar por meio de seu ensino sistemático, cuja aprendizagem envolve uma atitude mediada em relação aos objetos e a referência a outros conceitos em sistemas conceituais.

A questão das relações entre diferenças culturais e modos de pensamento domina grande parte da produção do conhecimento em psicologia sobre o desenvolvimento do pensamento humano. Os estudos comparativos entre indivíduos ou grupos de indivíduos pertencentes a diferentes culturas buscam compreender a diversidade tanto quanto buscam identificar aspectos universais que caracterizem o funcionamento cognitivo humano.

Essa busca da psicologia pela diferença ou semelhança ancora-se em outra dicotomia que também domina grande parte da produção do conhecimento sobre o pensamento e seu desenvolvimento histórico: a relação entre pensamento “primitivo” e pensamento

“civilizado”. Essa relação acompanha a história da psicologia desde suas origens no século XIX e domina a produção do conhecimento na área de tal maneira que, geralmente, os discursos sobre o desenvolvimento histórico do pensamento humano tendem a se polarizar entre dois tipos de pensamento que se estabelecem como pares comparativos. Outros pares de modalidades de pensamento também podem ser considerados como manifestações dessa dicotomia, por exemplo, pensamento escolarizado *versus* pensamento não-escolarizado.

A questão da relação entre escolarização e funcionamento cognitivo, por sua vez, tem gerado conclusões divergentes nesse campo de pesquisa: por um lado, a escolarização tem sido considerada “um divisor de águas”, que polariza sujeitos com modos de funcionamento cognitivo distintos e, por outro, a influência da escolarização sobre o funcionamento cognitivo tem sido rejeitada, pressupondo a não existência de diferenças essenciais entre os modos de funcionamento cognitivo de sujeitos escolarizados e não escolarizados.

Este estudo considerou a possibilidade de influência da escolarização sobre os processos de funcionamento cognitivo, partindo de uma abordagem que re-significa o papel da diferença na compreensão dos processos psicológicos humanos. Essa abordagem concebe a construção do psiquismo humano como o resultado da inserção singular do sujeito na história do grupo cultural ao qual pertence, que lhe promove um desenvolvimento psicológico único. Desse modo, a diferença passa a ser entendida como parte integrante da própria construção do psiquismo humano, que se pode concretizar por meio de uma infinidade de caminhos de desenvolvimento.

Uma vez que o desenvolvimento psicológico pode se dar por meio de uma multiplicidade de caminhos, considerar a possibilidade de influência da escolarização sobre os processos de funcionamento cognitivo não implica em considerar que sujeitos escolarizados possuem um modo de funcionamento cognitivo superior ao de sujeitos pouco ou não escolarizados. Essa influência da escolarização ocorre sobre aspectos específicos do funcionamento cognitivo e não sobre o funcionamento cognitivo global, não permitindo definir os sujeitos escolarizados como mais avançados, num suposto percurso linear de desenvolvimento, com relação àqueles que são pouco ou não escolarizados (Oliveira, 1996). Neste estudo, o aspecto específico do funcionamento cognitivo observado estava relacionado à aprendizagem de um conceito científico.

L. S. Vygotsky e a formação de conceitos

Sem dúvida, L. S. Vygotsky é um dos mais influentes autores que estudam a formação de conceitos no âmbito da psicologia cognitiva.

Segundo Van der Veer e Valsiner (1996), pode-se distinguir várias fases no pensamento de Vygotsky sobre os processos de formação e desenvolvimento de conceitos, principalmente uma primeira fase relacionada a replicações e desdobramentos de trabalhos feitos por Ach e seus seguidores e uma segunda fase ligada à replicação e desdobramento do trabalho de Piaget.

Para Vygotsky (1993), o método de Ach era dotado de méritos e falhas. Seu valor consistia em revelar que a formação de conceitos não era um processo mecânico e passivo, mas sim um processo criativo: o desenvolvimento dos conceitos é uma operação complexa, desencadeada pela busca de solução para algum problema. Sua desvantagem era que desconsiderava o papel da palavra no processo, não conseguindo, portanto, revelar sua própria natureza, uma vez que a palavra é o signo que dominado e incorporado torna-se símbolo do conceito.

Com o intuito de superar essas limitações observadas, Vygotsky e seus colaboradores, S. L. Sakharov, Yu. V. Kotelova e E. I. Pashkovskaya, desenvolveram o “método de busca modificado”, que incluía uma série de modificações feitas no método original de Ach.

Os resultados das investigações realizadas com mais de 300 sujeitos mostraram para Vygotsky que a origem do desenvolvimento da formação de conceitos data do início da infância, mas percorre um caminho rumo ao pensamento conceitual, que apenas se consolida na adolescência. Somente quando a palavra é um meio descontextualizado, de generalização e de abstração, para a formação dos conceitos, o processo terá atingido o estágio dos conceitos propriamente ditos.

Essa trajetória de desenvolvimento pode ser descrita em três estágios básicos: o estágio do sincretismo ou dos amontoados sincréticos, o estágio da formação de complexos ou pensamento por complexos e o estágio dos conceitos potenciais, que leva à formação dos conceitos propriamente ditos.

No estágio do sincretismo a criança agrupa os objetos de maneira desorganizada, amontoando-os aleatoriamente, sem levar em consideração as desigualdades apresentadas em seu conjunto. No estágio do pensamento por complexos, os objetos são agrupados pela

criança de acordo com suas características visíveis, concretas e factuais. O pensamento se organiza, como exemplifica Vygotsky (1993), em termos de nomes de famílias, originando tantos agrupamentos quantos forem as relações possíveis entre os objetos, isto é, como os agrupamentos carecem de uma unidade lógica, as ligações entre os objetos podem ser de tipos muito diferentes. No terceiro estágio, o estágio dos conceitos potenciais, a criança agrupa os objetos segundo um único atributo, por exemplo, cor amarela ou forma cilíndrica. Entretanto, Vygotsky (1993) salienta que os conceitos potenciais são apenas precursores dos conceitos propriamente ditos, uma vez que nesta fase a palavra ainda não atingiu a completa abstração, sendo muitas vezes utilizada pela criança em termos de seu significado funcional.

Segundo A. Kozulin (1990), na segunda fase de seus estudos sobre a formação de conceitos Vygotsky buscava investigar o desenvolvimento dos conceitos aprendidos pelas crianças na escola, os conceitos científicos, e compará-lo ao desenvolvimento dos conceitos aprendidos pelas crianças por meio de suas experiências, os conceitos cotidianos. Com essas investigações, Vygotsky procurava tornar relevante o estudo da formação de conceitos para os problemas da educação e preencher algumas lacunas deixadas pelo estudo experimental de conceitos artificiais.

Van der Veer e Valsiner (1996) complementam as afirmações de Kozulin, esclarecendo que o interesse de Vygotsky pelo estudo das relações entre os conceitos científicos e os conceitos cotidianos tinha origem nas divergências que existiam entre suas idéias e as idéias de Piaget sobre esse tema. Enquanto Vygotsky se perguntava como ocorria o processo de desenvolvimento dos conceitos científicos e o processo de desenvolvimento dos conceitos cotidianos e quais as possíveis relações entre ambos, enfatizando a importância de compreender a formação dos conceitos científicos em particular, Piaget negava a relevância de tais questões.

Tal confronto de idéias partia da distinção que Vygotsky postulava entre os conceitos científicos e cotidianos. Para esse autor (1993), os conceitos científicos e os conceitos cotidianos diferiam quanto à sua relação com a experiência da criança e quanto à atitude da criança para com os objetos: enquanto os primeiros se originam do aprendizado em sala de aula, por meio de um conhecimento sistemático de muitas coisas que a criança não pode ver ou vivenciar, os últimos se originam da experiência pessoal da criança, por meio de sua

relação direta com os objetos concretos. Portanto, era possível considerar que seguissem caminhos diferentes de desenvolvimento, mas se relacionariam e se influenciariam constantemente ao longo desses trajetos, uma vez que fazem parte de um único processo de formação de conceitos que se consolida no pensamento da criança.

Segundo Van der Veer e Valsiner (1996), a partir de 1928, Vygotsky supervisionou diversas investigações que replicaram e discutiram os estudos de Piaget. Dessas investigações, destaca-se a de sua colaboradora e aluna Zhosephina Shif que, além de abarcar todas as questões aqui levantadas, possibilitou a Vygotsky elaborar suas mais importantes conclusões sobre o desenvolvimento de conceitos científicos e espontâneos. Tal investigação, aqui sintetizada, foi explorada em detalhes por Van der Veer e Valsiner (1996: 297-300).

Utilizando exemplos de conceitos espontâneos e exemplos de conceitos científicos, estes ensinados ao longo da história do movimento comunista na União Soviética, Shif, assim como Piaget, construiu frases incompletas interrompidas em *porque* ou *embora* para as crianças completarem. Por exemplo: “O piloto caiu do avião porque...”; “A menina lê mal, embora...”. Essas frases foram apresentadas a 36 crianças do segundo e 43 do quarto ano, com idades variando entre sete e onze anos.

Quanto às crianças do segundo ano e à conjunção *porque*, as respostas a frases envolvendo conceitos científicos apresentaram maior frequência de correção do que as respostas a frases envolvendo conceitos cotidianos. Entretanto, nesses acertos predominavam respostas esquemáticas, isto é, a criança literalmente repetia o que havia sido ensinado na escola, usando frases estereotipadas. Por outro lado, as respostas a frases envolvendo conceitos cotidianos nunca apresentaram essa natureza esquemática, mas foram frequentes neste caso as respostas tautológicas como, por exemplo, “A criança caiu da bicicleta porque caiu”. Quanto à conjunção *embora*, as respostas variaram muito independentemente de envolverem conceitos científicos ou cotidianos.

Quanto às crianças do quarto ano e à conjunção *porque*, em ambas as áreas, conhecimentos científicos ou cotidianos, foi encontrada uma alta porcentagem de respostas corretas. Shif salientou que isso indicava que as crianças já tinham dominado o modo de pensamento causal. Além disso, na área científica, as respostas perderam seu caráter estereotipado e se apresentaram cheias de conteúdo concreto. Para Shif, as crianças nesta etapa não repetem o

material memorizado porque compreendem o raciocínio que está por trás dele. Quanto à conjunção *embora*, os resultados corretos da área científica prevaleceram, fazendo Shif concluir que as crianças ainda não tinham dominado esse tipo de pensamento, o que seria possibilitado por meio da instrução sistemática, assim como acontecera com o domínio da conjunção *porque*.

Os resultados dessa investigação realizada por Shif possibilitaram a Vygotsky confirmar o ponto fundamental de sua hipótese e manter sua oposição às idéias de Piaget. Segundo suas conclusões, os conceitos científicos e os conceitos cotidianos têm origens distintas, interagem ao longo da evolução de modo complexo e terminam por se encontrar.

Os conceitos cotidianos, carregados de experiência pessoal, estão diretamente ligados aos objetos concretos do mundo: generalizam coisas, percorrendo um caminho ascendente que vai do concreto ao abstrato. Os conceitos científicos envolvem uma atitude mediada em relação aos objetos: referem-se a outros conceitos, são generalizações de generalizações, que constituem sistemas; percorrem um caminho descendente que vai do abstrato para o concreto, fazendo com que a criança num primeiro momento reconheça melhor o próprio conceito do que o objeto que ele representa. (Leontiev, 1999; Van der Veer e Valsiner, 1996)

O domínio dos conceitos científicos possibilita um tipo de pensamento desvinculado dos objetos concretos e das experiências práticas, abstraído do contexto real imediato, que se caracteriza por uma atitude mediada em relação aos objetos concretos, a partir de relações hierárquicas entre conceitos e generalizações de conceitos. Esse tipo de pensamento foi denominado por Vygotsky de pensamento conceitual. (Vygotsky, 1993)

Teorias sobre escolarização e funcionamento cognitivo

Não há como falar em escolarização e funcionamento cognitivo sem mencionar o clássico trabalho desenvolvido por Vygotsky e Luria sobre diferenças culturais de pensamento na Ásia Central no início dos anos 30: esse trabalho marca a história da psicologia no que se refere às influências da escolarização no funcionamento cognitivo. Entretanto, para fins deste artigo, optou-se por descrever algumas investigações feitas por três pesquisadores que partem do caminho traçado por Vygotsky e Luria, mas complementam, questionam e ampliam as idéias deixadas por eles, de forma que estabelecem suas próprias contribuições para o estudo das relações entre escolarização e funcionamento cognitivo. M. Cole, P.

Tulviste e M. K. de Oliveira, em alguns estudos específicos, discutem questões que estão diretamente relacionadas ao estudo empírico aqui apresentado.

Dentre os vários estudos desenvolvidos por Michael Cole, faz-se necessário destacar aqui a pesquisa empírica realizada em parceria com Sylvia Scribner sobre o povo Vai na Libéria, que traz importantes contribuições para o estudo das relações entre escolarização e cognição.

Os Vai da Libéria apresentavam uma característica singular que possibilitou a Scribner e Cole desenvolver essas questões: nesse povo a alfabetização ocorria em outros contextos que não apenas o da escolarização formal. De fato, além da alfabetização em língua inglesa que ocorria num contexto escolar, havia a alfabetização no sistema silábico de escrita Vai que ocorria em contextos informais, como a família, e destinava-se à troca de correspondências e registros comerciais e havia a alfabetização em árabe que ocorria em contextos religiosos e destinava-se principalmente à leitura do Alcorão.

Assim, a pesquisa buscou comparar o desempenho de sujeitos pertencentes a cada um desses três grupos - e também de sujeitos não alfabetizados - obtido na realização de tarefas que envolviam o uso do pensamento abstrato, categorização taxionômica, pensamento lógico e conhecimentos metalingüísticos.

Os resultados levaram Scribner e Cole a considerar que a alfabetização e a escolarização são processos distintos no que diz respeito às conseqüências cognitivas: o fator escolarização, enquanto um processo que abarca não somente o domínio de uma linguagem escrita mas também outras práticas essencialmente escolares - como, por exemplo, a de explicar verbalmente processos de raciocínio -, seria o responsável pelas mudanças qualitativas de pensamento associadas freqüentemente à alfabetização.

Além disso, consideraram que tanto a alfabetização quanto a escolarização devem ser analisadas a partir das atividades e demandas sociais que sustentam suas habilidades práticas, ou seja, as influências cognitivas da alfabetização e da escolarização estão relacionadas ao tipo de atividade em que a leitura e a escrita estão inseridas. Assim, segundo Scribner e Cole, as relações entre funcionamento cognitivo e alfabetização ou escolarização devem ser analisadas sob uma nova perspectiva que também considere as práticas e os usos sociais da linguagem presentes no grupo cultural estudado.

Outro pesquisador que partiu do caminho traçado por Vygotsky e Luria com a investigação sobre diferenças culturais de pensamento foi Peter Tulviste (1991). Suas investigações realizadas com os grupos tradicionais de camponeses da Kirghizia e de crianças Nganasans também trazem importantes contribuições para o estudo das relações entre escolarização e cognição.

No estudo realizado com camponeses da Kirghisia, Tulviste partia da hipótese que na escola os sujeitos lidam com práticas e conteúdos desvinculados da realidade, que o método de resolução de problemas silogísticos emerge dessas atividades e que o contexto escolar demanda seu uso. Assim, sujeitos não escolarizados não possuiriam habilidades para resolver problemas silogísticos e sujeitos afastados da escola perderiam essas habilidades por falta de demandas que exigissem seu uso.

Para comprovar tal hipótese, problemas silogísticos com conteúdos conhecidos e com conteúdos desconhecidos foram apresentados aos sujeitos que deveriam explicar e justificar suas respostas. Além da solução correta do problema, buscava-se verificar se os sujeitos apoiavam suas respostas em premissas do silogismo ou nas suas experiências pessoais.

Os sujeitos dessa investigação eram camponeses adultos envolvidos em atividades econômicas e culturais tradicionais. Alguns eram analfabetos, outros eram pouco escolarizados e uma maioria tinha em média quatro anos de estudo. Dentre os sujeitos escolarizados, havia aqueles que tinham saído recentemente e aqueles que tinham saído há muito tempo da escola.

Os resultados obtidos confirmaram sua hipótese: as soluções corretas e as explicações e justificativas teóricas predominaram entre os sujeitos escolarizados. Além disso, os resultados possibilitaram a Tulviste observar que a porcentagem de acertos obtidos por sujeitos escolarizados é muito inferior à encontrada em outros estudos com sujeitos escolarizados pertencentes a sociedades modernas. Uma vez que a resolução de problemas silogísticos requer a aplicação desse tipo de pensamento em determinados contextos, os sujeitos que pertencem a sociedades tradicionais que não têm demandas que requeiram o uso desses conhecimentos escolares perdem esses conhecimentos. (Tulviste, 1991)

No estudo realizado com crianças Nganasans que freqüentavam a escola, Tulviste partia das seguintes hipóteses: em primeiro lugar, que na escola emerge um novo tipo de pensamento específico para resolver problemas escolares; em segundo lugar, que o sujeito

não transfere uma habilidade desenvolvida para resolver problemas cotidianos para a resolução de problemas escolares, isto é, no processo de escolarização ocorre a aprendizagem de um novo método.

Para explorar essas hipóteses, problemas silogísticos com conteúdos cotidianos e problemas silogísticos com conteúdos escolares foram apresentados às crianças que deveriam explicar e justificar suas respostas. Mais uma vez, os resultados confirmaram as hipóteses. A maioria das crianças, 22 em 35, usou tanto o método escolar quanto o método empírico para resolver os problemas silogísticos. Esse grupo de transição, segundo Tulviste (1991), demonstrou que primeiro as crianças resolvem os problemas de conteúdo escolar e depois conseguem resolver aqueles com conteúdos cotidianos. Tal observação resulta do fato que essas crianças deram a maioria das explicações e justificativas teóricas - ou seja, estabeleceram relações com as premissas - para os problemas silogísticos com conteúdos escolares.

Essas investigações realizadas por Tulviste com os grupos tradicionais de camponeses da Kirghizia e de crianças Nganasans podem ser resumidas na seguinte conclusão: a escolarização promove um novo modo de funcionamento cognitivo, mas a ausência de demandas pode levar a perda dessa aprendizagem.

Outra pesquisadora que partiu do caminho traçado por Vygotsky e Luria foi Marta Kohl de Oliveira. Um de seus trabalhos, denominado *Organização conceitual e escolarização* (Oliveira, 1999), é de extrema relevância para este estudo em particular, na medida em que visa relacionar a possibilidade de influência do processo de escolarização nos modos de organização conceitual de jovens e adultos.

A autora partiu da hipótese de que os indivíduos com maior grau de escolarização, que apresentam um modo descontextualizado de pensamento, operariam com uma organização conceitual de natureza mais estável, mais consistente internamente e mais complexa, uma vez que o pensamento encontra-se desvinculado da realidade vivenciada, concreta e imediata do sujeito. Por outro lado, um modo de pensamento contextualizado levaria os sujeitos a operar com formas mais fragmentadas, mais instáveis e mais restritas de organização conceitual, uma vez que o pensamento encontra-se atrelado aos dados perceptuais imediatos, ao contexto concreto e às experiências pessoais do sujeito.

O domínio do pensamento humano foi selecionado como domínio conceitual para esse estudo empírico, uma vez que construir hipóteses a seu respeito poderia favorecer a própria ação metacognitiva. Dois grupos de sujeitos adultos foram investigados sobre o tema. O primeiro era composto por trabalhadores que freqüentavam um curso de suplência, na sua grande maioria em início de escolarização, caracterizados, de maneira geral, pelo trabalho não qualificado, pelo baixo poder aquisitivo e por uma cultura de origem rural. O segundo grupo era composto de estudantes universitários, caracterizados, essencialmente, por um alto nível instrucional. Com o primeiro grupo foram realizadas entrevistas individuais e com o segundo foram feitas perguntas para serem respondidas por escrito.

De modo desafiador às hipóteses iniciais, os dados obtidos não revelaram a existência de diferentes organizações conceituais que pudessem ser relacionadas ao nível de escolaridade dos sujeitos. Os sujeitos pouco escolarizados exibiram uma reflexão profunda e complexa sobre o tema, desvelando uma organização conceitual dinâmica que, ao longo da entrevista, sofria reelaborações e reestruturações constantes no sentido de uma maior precisão e consistência. Já os sujeitos universitários exibiram uma escrita em formato escolar mas vazia de conteúdos, sem qualquer evidência de reflexões sobre o tema. Portanto, o resultado mais marcante da investigação recai sobre a diferença de demanda estabelecida entre os sujeitos: entrevistas ou perguntas e respostas por escrito.

O estudo empírico com jovens e adultos em processo de escolarização

Para a realização deste estudo, a entrevista foi escolhida como ferramenta de investigação porque acredita-se que ela proporciona aos indivíduos momentos de intensa atividade intelectual. Sendo um espaço caracterizado pela reflexão conjunta e negociação de significados, a entrevista talvez possa trazer à tona processos cognitivos, que são essencialmente dinâmicos, não privilegiados por outras demandas que não ofereçam motivação, interação e abertura necessárias. (Oliveira, 1999)

O conceito de ser vivo foi escolhido porque acredita-se que é um excelente exemplo dos conceitos científicos determinados por Vygotsky. O conceito de ser vivo se relaciona com outros conceitos, constituindo um sistema conceitual hierarquizado, envolvendo uma atitude mediada em relação aos objetos que representa.

O espaço das entrevistas foi uma escola particular de ensino fundamental e médio, localizada na Zona Oeste da cidade de São Paulo, que oferece os mesmos cursos na

modalidade de suplência no período noturno. Segundo informações da equipe técnica, esses cursos são freqüentados por adultos trabalhadores das proximidades, que executam funções não qualificadas dentro do mercado de trabalho, com baixo poder aquisitivo e que, na sua grande maioria, são migrantes ou filhos de migrantes, com uma cultura de origem predominantemente rural.

Essa escola inicia o trabalho com o conceito de ser vivo, na disciplina de Ciências, a partir da 5ª série do ensino fundamental e desenvolve-o ao longo de toda a escolarização restante. Desse modo, com o intuito de observar as possíveis conseqüências cognitivas que emergem da aprendizagem desse conceito, decidiu-se entrevistar um grupo de alunos da 1ª série (alfabetização), um grupo de alunos da 5ª série (onde se inicia o trabalho com ser vivo) e um grupo de alunos da 8ª série (final de uma etapa da escolarização), num total de 12 alunos, quatro por grupo.

O único critério adotado para a seleção dos sujeitos foi que os alunos da 5ª série deveriam estar freqüentando a escola onde foi feita a pesquisa desde a alfabetização e que os alunos da 8ª série deveriam ter iniciado seus estudos nessa escola numa etapa anterior a 5ª série. Tal adoção buscava garantir que todos os sujeitos da 1ª série não tivessem aprendido o conceito de ser vivo, que todos os sujeitos da 5ª série estivessem iniciando sua aprendizagem sobre esse conceito e que todos os sujeitos da 8ª série estivessem consolidando uma etapa de aprendizagem sobre esse conceito.

As entrevistas, gravadas em áudio, foram realizadas individualmente na própria escola, num momento anterior ao horário de início das aulas. O conteúdo das entrevistas teve por base um roteiro estruturado em duas partes. Na primeira, foram feitas algumas perguntas pessoais com o duplo objetivo de traçar um perfil dos sujeitos que participaram do estudo e de amenizar a tensão de uma entrevista gravada e feita por uma pessoa estranha àquele meio escolar. Na segunda parte, foi apresentada uma fotografia ao sujeito e a partir dessa imagem foi feita uma seqüência de questões que abarcavam o conceito de ser vivo. A idéia de utilizar uma fotografia surgiu ao se tomar conhecimento de que o trabalho com o conceito de ser vivo se iniciava na 5ª série a partir do estudo de diversas imagens.

Resultados

Ao comparar os três conjuntos de entrevistas - dos sujeitos da 1ª série, dos sujeitos da 5ª série e dos sujeitos da 8ª série -, dois aspectos destacaram-se prontamente. Em primeiro

lugar, enquanto os sujeitos da 1ª série operaram por complexos para classificar os elementos como seres vivos ou não vivos, os sujeitos da 5ª e da 8ª séries operaram conceitualmente ao realizar essa mesma classificação:

(Sujeito da 1ª série): (Porque o homem é um ser vivo) Porque está trabalhando.

(Sujeito da 1ª série): Uma pedra é ser vivo, porque ela cresce também, não é? Pedra também cresce, então é ser vivo.

(Sujeito da 1ª série): (Porque a galinha é um ser vivo) Ela morre quando mata, não é?

(Sujeito da 5ª série): (Porque o homem é um ser vivo) Porque ele respira e se alimenta.

(Sujeito da 5ª série): Porque ela (a bananeira) é basicamente como as pessoas, porque ela nasce, cresce, reproduz, envelhece e morre outra vez. E a pessoa é a mesma coisa, não é? Só que é diferente um pouco.

(Sujeito da 5ª série): O homem também, é igual... qualquer ser vivo, porque ele respira, nasce... nasce, cresce e morre.

(Sujeito da 8ª série): (Porque o homem é um ser vivo) Porque ele reproduz, não é? Nasce, vive, envelhece e morre.

(Sujeito da 8ª série): (Porque a pedra não é um ser vivo) Porque nem nasce, nem envelhece, nem reproduz, nem morre.

(Sujeito da 8ª série): Por que ela (a vaca) é um ser vivo? Porque ela come, ela se alimenta, ela faz todas as necessidades que o homem faz.

Em segundo lugar, enquanto os sujeitos da 1ª série pareceram possuir um conceito cotidiano de ser vivo, os sujeitos da 5ª e da 8ª séries possuíam um conceito científico de ser vivo:

(Sujeito da 1ª série): Ser vivo é... São os animais, é uma pessoa, não é?

(Sujeito da 5ª série): Ser vivo é tudo aquilo que nasce, cresce, envelhece e... É... Nasce, cresce, reproduz, ama... Não: nasce, cresce, amadurece, reproduz, envelhece e morre. O que não vai nascer, nem produzir, nem envelhecer, não vai ser um ser vivo.

(Sujeito da 8ª série): O que é ser vivo? Para mim ser vivo tem que... (Pausa) tem que respirar, tem que ter vida, tem que ter alimentação, tem que ter cuidados, tem que ter é... tem que se reproduzir. Tem que ter vida, sabe?! É...

Uma vez que esses aspectos apontam diferenças nos modos de funcionamento cognitivo dos sujeitos da 1ª série em comparação aos sujeitos da 5ª e da 8ª séries, eles podem estar

diretamente relacionados à aprendizagem do conceito científico de ser vivo, que se inicia na 5ª série e continua até a 8ª série. Essa aprendizagem provocaria mudanças qualitativas no funcionamento cognitivo dos sujeitos, distinguindo-os dos sujeitos que ainda não iniciaram seus estudos sobre seres vivos. Essas mudanças, por sua vez, parecem apontar a emergência de um novo tipo de pensamento, dependente do domínio dos conceitos científicos e de aprendizagens específicas, denominado por Vygotsky de pensamento conceitual. O pensamento conceitual se caracteriza por uma atitude mediada em relação aos objetos concretos, a partir de relações hierárquicas entre conceitos e generalizações de conceitos, que possibilita um modo de funcionamento cognitivo desvinculado dos objetos concretos e das experiências práticas, abstraído do contexto real imediato. (Vygotsky, 1993)

Aqui é possível lembrar das conclusões de Tulviste sobre suas investigações realizadas com os grupos tradicionais de camponeses da Kirghizia e de crianças Nganasans. Tulviste observou que na escola os sujeitos lidam com práticas e conteúdos desvinculados da realidade, que promovem um novo modo de funcionamento cognitivo, que encontra sua função e consolida seu uso no contexto escolar. (Tulviste, 1991)

A partir dessas considerações, a análise comparativa das entrevistas sugere a seguinte relação entre pensamento, conceitos e escolarização: no âmbito da aprendizagem de um determinado conceito científico, emerge um novo tipo de pensamento aplicado a esse domínio. Um pensamento conceitual, baseado em conhecimentos teóricos, desvinculado das experiências pessoais e dos próprios objetos representados pelo conceito em questão.

Por outro lado, a comparação entre os três conjuntos de entrevistas revelou um aspecto que se mostrou independente da aprendizagem do conceito científico de ser vivo e, conseqüentemente, da emergência de um novo modo de funcionamento cognitivo associado a essa aprendizagem. Ao longo das entrevistas, tanto os sujeitos da 1ª série quanto os sujeitos da 5ª e 8ª séries mostraram, em maior ou menor frequência, a dinâmica de suas reflexões sobre o conteúdo abordado, em constantes reestruturações e reelaborações de seus pensamentos, na busca por elaborar suas explicações e justificativas.

Aqui, é importante lembrar do trabalho de Oliveira (1999) sobre organização conceitual e escolarização. A autora não confirmou a hipótese inicial de que organizações conceituais de sujeitos com maior ou menor escolarização possuem naturezas distintas. Seus dados revelam a complexidade das relações entre funcionamento cognitivo e escolarização e suas

conclusões remetem à idéia de uma organização conceitual aberta à interação social e sujeita a transformações: *Os sujeitos entrevistados, trabalhadores que freqüentam os cursos supletivos para adultos, mostraram à entrevistadora, durante o processo mesmo da entrevista, a dinâmica de sua reflexão a respeito do domínio conceitual que estava sendo investigado.* (Oliveira, 1999: 94)

A partir dessas considerações, a análise comparativa das entrevistas sugere que o pensamento parece possuir uma natureza dinâmica, estando constantemente sujeito a transformações e reelaborações, que o tornem mais coerentes, consistentes e abrangentes, independentemente da aprendizagem de um determinado conceito científico e da emergência de um novo modo de funcionamento cognitivo, associado a essa aprendizagem.

Entrevistadora: O problema da bananeira é esse?

(Sujeito da 1ª série): É, não andar. Aí é que está o caso.

E: E a água?

S1: A água eu acho que... aí é que vem o caso, a água anda, se mexe, mas não cresce.

(Risadas)

E: Agora que...

S1: Agora que embaçou tudo. (Risadas) Cada coisa tem um... cada coisa tem um negócio que... não encaixa, não é?

(...)

(Sujeito da 5ª série): Olha, ser vivo é que respira.

Entrevistadora: Hum-hum.

S5: Se movimenta, não é? É a mesma coisa que respira. E...

E: Se movimentar é a mesma coisa que respirar?

S5: Não, porque é uma coisa que... Não, é diferente porque tem muita coisa que movimenta e não respira, não é?

E: Hum-hum.

S5: Se movimenta e não respira. Acho que só quem tem respiração.

(...)

Entrevistadora: Tá. Então, com tudo isso que você falou, que conclusão você chega? A água é ser vivo? Ou a água não é ser vivo?

(Sujeito da 8ª série): Não é ser vivo.

E: Não?

S8: Não.

E: Acabou a dúvida?

S8: Bom, eu acho que não é ser vivo, mas, assim, certeza, certeza, ainda não.

E: Eu te coloquei em dúvida?

S8: Não, não é... você não me colocou em dúvida, eu mesmo pensando, eu mesmo que estou em dúvida, eu mesmo.

A partir dessa discussão, é possível sistematizar as conclusões deste estudo:

- No âmbito da aprendizagem de um determinado conceito científico, emerge um novo tipo de pensamento aplicado a esse domínio: um pensamento conceitual, baseado em conhecimentos teóricos, desvinculado das experiências pessoais e dos próprios objetos representados pelo conceito em questão.
- O pensamento parece possuir uma natureza dinâmica, estando constantemente sujeito a transformações e reelaborações, que o tornem mais coerentes, consistentes e abrangentes, independentemente da aprendizagem de um determinado conceito científico e da emergência de um novo modo de funcionamento cognitivo, associado a essa aprendizagem.

Espera-se que tais conclusões contribuam para o entendimento das relações entre escolarização e funcionamento cognitivo, especialmente no âmbito da aprendizagem dos conceitos científicos. A escola é uma agência social que promove a aprendizagem dos conhecimentos científicos e, certamente por isso, a influência da escolarização no desempenho dos sujeitos que participaram deste estudo é tão nítida.

Tendo em vista a importância dos conhecimentos científicos em nossa sociedade, é fundamental que a escola possa aperfeiçoar seus métodos de ensino, com base numa compreensão mais fina das diferenças e semelhanças nas formas de operar com conceitos cotidianos e científicos.

Isso implica reconhecer o dinamismo do psiquismo humano, quer se trate de uma ou outra dessas modalidades de pensamento, especialmente quando os indivíduos encontram-se em situação de interlocução que os incentiva a questionar e reformular suas explicações sobre o mundo que os cerca.

Referências bibliográficas

- KOZULIN, A., (1990). *Vygotsky's psychology: a biography of ideas*. Cambridge: Harvard University Press.
- LEONTIEV, A. N., VYGOTSKY, L. S., LURIA, A. R., (1991). *Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Moraes.
- LEONTIEV, A. N., (1999). Artigo de introdução sobre o trabalho criativo de L. S. Vygotsky. In: VYGOTSKY, L. S. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes.
- LURIA, A. R., (1990). *Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. São Paulo: Ícone.
- MOURA, M. P., (2000). *Desenvolvimento do pensamento: um estudo sobre formação de conceitos com jovens e adultos em processo de escolarização*. São Paulo: Universidade de São Paulo (dissertação de mestrado apresentada).
- OLIVEIRA, M. K. de, (1996). Escolarização e organização do pensamento. *Revista Brasileira de Educação*, n.3, setembro/dezembro, p. 97-102.
- OLIVEIRA, M. K. de, (1999). Organização Conceitual e Escolarização. In: DE OLIVEIRA, M. B., OLIVEIRA, M. K., (orgs.) *Investigações cognitivas: conceitos, linguagem e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- SCRIBNER, S., COLE, M., (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge: Harvard University Press.
- TULVISTE, P., (1991). *The cultural-historical development of verbal thinking*. New York: New Science.
- VAN DER VER, R., VALSINER, J., (1996). *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo: Loyola.
- VYGOTSKY, L. S., (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- VYGOTSKY, L. S., (1994). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- VYGOTSKY, L. S., (1998). *O desenvolvimento psicológico na infância*. São Paulo: Martins Fontes.
- VYGOTSKY, L. S., (1999). *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes.
- VYGOTSKY, L. S., LURIA, A. R., LEONTIEV, A. N., (1994). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.

- VYGOTSKY, L. S., LURIA, A R., (1996). *Estudos sobre a história do comportamento: símios, homem primitivo e criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- WERTSCH, J. V., (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente: cognición y desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.