

A SALA DE AULA DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS

Soraia Abud Ibrahim
José Divino Neves
Marilene Ribeiro

Apoio financeiro: Programa Observatório da Educação – OBEDUC/CAPES.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo principal apresentar uma análise sobre as condições de uma sala de aula dos anos finais do ensino fundamental que interferem na formação dos conceitos matemáticos. A partir de observações do ambiente da sala de aula, como etapa para a realização de um experimento didático, foi possível analisar aspectos do processo de ensino e aprendizagem que devem ser considerados no planejamento e elaboração das atividades de ensino. Evidencia-se, nesse caso, a importância de se considerar os aspectos teóricos do processo de ensino do professor como fios condutores do experimento, alinhavados de forma prática com as atividades de aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Formação de Conceitos.

INTRODUÇÃO

O presente artigo decorre de uma pesquisa mais ampla sobre o ensino e aprendizagem de álgebra nos anos finais do ensino fundamental e a formação de conceitos, onde será realizado um experimento didático. A pesquisa principal foi dividida em etapas, cuja segunda consta da observação de aulas de matemática para melhor conhecer os alunos em suas características e a maneira como se envolvem com as atividades de ensino de matemática. O nosso principal objetivo é analisar as condições de uma sala de aula dos anos finais do ensino fundamental que podem favorecer ou interferir na proposta de formação de conceitos matemáticos, especificamente de conceitos algébricos. Os aspectos observados se caracterizam como importantes e devem ser levados em conta quando da elaboração e execução do planejamento do experimento didático.

Para realizar a observação, utilizamos instrumento nominado como diário de bordo que nos permitiu acompanhar e anotar todo o desenvolvimento das atividades da sala de aula, as intervenções da professora, os questionamentos dos alunos,

comportamentos, atitudes e manifestações. Elegemos como categorias de análise: a) o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem: mediação (instrumentos, signos, conteúdos, organização das atividades), interação (professor-aluno, aluno-professor, professor-conteúdo, aluno-conteúdo, aluno-aluno); b) a motivação e a participação dos alunos; c) o desenvolvimento de capacidades psíquicas superiores (controle consciente do comportamento; atenção e memória voluntária; memorização ativa; pensamento abstrato; raciocínio dedutivo; capacidade de planejamento).

A fundamentação da análise teve como suporte teórico a Teoria Histórico-Cultural, a teoria da atividade e do ensino desenvolvimental, desenvolvidas por Vigotski, Leontiev, Davidov, entre outros, com aporte da psicologia do desenvolvimento na adolescência e juventude, na visão de Dominguez (1990).

A teoria vigotskiana, fundamentada no materialismo histórico-dialético e os principais marcos que norteiam essa teoria sugerem que o desenvolvimento mental de uma criança pode ocorrer nas formas de mediação, processo de internalização, zona de desenvolvimento proximal e por meio da formação de conceitos. Em ideias de Vigotski sobre a aquisição e generalização de conceitos, estão concentradas, talvez de qualquer outra forma, as melhores virtudes da teoria histórico-cultural.

Assim, a nossa preocupação no processo de observação em sala de aula, é analisar como os quatro elementos acima citados (mediação, internalização, zona de desenvolvimento proximal e formação de conceitos) podem ser colocados em prática.

Fundamentação teórica – a formação de conceitos, funções psíquicas superiores, a ZDP e a adolescência

A construção do conhecimento é uma interação mediada por várias relações. Essa mediação pode ocorrer por meio de dois elementos: instrumentos e signos. Os instrumentos são ferramentas que servem para transformar os objetos ou o meio no qual estão inseridos. Os signos agem de forma análoga, mas como instrumentos da atividade psicológica. São os instrumentos técnicos e os sistemas de signos, constituídos historicamente, que fazem a mediação dos seres humanos entre si e deles com o mundo.

Os elementos mediadores das relações humanas entre si e com o mundo (instrumentos, signos e demais elementos do ambiente humano carregados de significado cultural) são construídos a partir das relações humanas e responsáveis pela formação das estruturas mentais que definirão as condições sociais e conseqüentemente,

a base biológica do comportamento humano. Somente por meio da mediação, podemos obter a interação entre o interno e o externo. Os livros, os desenhos, os gestos, os sons são exemplos dessa mediação.

Para Vigotski (1998), o bom ensino (aprendizado) é aquele que se adianta ao desenvolvimento. Assim, a aprendizagem precede o desenvolvimento da inteligência. Assim, quanto mais se aprende mais se desenvolve.

Formação de conceitos e desenvolvimento mental

Vigotski considera a formação dos conceitos como fator determinante na evolução do pensamento verbal nas crianças. A evolução conceitual da criança, segundo ele, é marcada por duas linhas de desenvolvimento: uma que tem a ver com o desenvolvimento espontâneo da criança no cotidiano e outra que ela desenvolve na escola.

Assim, Vigotski (2002) distingue dois tipos de conceitos: conceitos cotidianos ou espontâneos (conhecimentos construídos a partir da experiência pessoal e cotidiana) e conceitos científicos (aqueles adquiridos na escola, na sala de aula, por meio do ensino sistemático). Ele afirma que o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e não espontâneos estão relacionados e um influencia o outro constantemente. Para ele, a diferença entre conceitos científicos e espontâneos está na mediação; na relação que estabelecem com a experiência da criança e suas atitudes perante aos objetos.

Estudando a natureza psicológica no processo de formação de conceitos, Vigotski (2009) afirma que os métodos tradicionais de estudos sobre os conceitos eram divididos em dois grupos básicos: o método de definição, que consiste em investigar conceitos já formados, por meio da definição verbal de seus conteúdos; e o método da abstração, que está relacionado com as funções e os processos psicológicos que fundamentam o processo de formação de conceitos com base em experiências diretas de onde nasce o conceito. Segundo o autor, os dois métodos ignoram o papel da palavra e do símbolo no processo de formação de conceitos. Para ele, a palavra tem um papel fundamental e central em todo o processo, pois incorpora significado e conceito. O significado consiste em um fenômeno da linguagem; o conceito estabelece relações entre os objetos e suas ações, que constituem o fenômeno do pensamento. Assim, cada objeto tem um significado e uma função. Quando aprendemos sobre determinado objeto, entendemos o seu significado e qual a sua função ou relação com o meio. O

poder da linguagem nos diferencia dos animais. É ela quem fornece os conceitos, as formas de organização do real, a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. É por meio dela que as funções psicológicas superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas.

Núñez (2009), apoiado na teoria de Davidov, afirma que a formação de conceitos científicos na escola, produz uma ruptura com o pensamento cotidiano (do senso comum), pois, exige a utilização de estratégias que contribuem para a formação do pensamento teórico, e ainda, que o aluno se oriente em relação ao conteúdo do conceito e para as formas de estruturação do conhecimento. Os parâmetros dos objetos são estabelecidos mediante comparações. “As propriedades comuns se constituem no conteúdo dos conceitos e permitem distinguir um objeto de uma classe, dos objetos de outra classe” (NÚÑEZ, 2009, p. 49).

O autor acrescenta, ainda, sobre a formação do pensamento teórico e a formação dos conceitos científicos, que ela deve seguir do geral para o particular:

Na lógica da formação do pensamento teórico, a formação dos conceitos vai do universal, do geral, para suas manifestações particulares. O caminho é do abstrato ao concreto, uma vez que o conceito científico reflete os processos de transformação da relação universal em suas variadas formas particulares. Na via de cima para baixo, o processo se inicia pela própria definição dos conceitos (o abstrato) para as suas manifestações concretas, na dialética do geral ao particular, do abstrato ao concreto. Sendo assim, o conceito teórico se apoia na generalização teórica. (NÚÑEZ, 2009, p. 50).

Davidov, em seus estudos em psicologia pedagógica referentes a orientações para elaboração de novos programas escolares de seu país, formulou algumas teses sobre esses programas. Em uma delas ele afirma que “[...] pelos programas tradicionais, por um lado forma neles noções e conceitos *empíricos* sobre as diferentes esferas da atividade, e por outro lado cultiva o *pensamento empírico*” (DAVIDOV, 1999, p. 7). Segundo o autor, este pensamento corresponde ao bom senso ou senso comum. O pensamento empírico, apesar de ser a base para o pensamento teórico (escolar) desenvolve-se na pessoa, fora da escola. Por isso, o autor afirma que “o ensino tradicional não forma as bases de qualquer outro tipo de pensamento além do empírico” (DAVIDOV, 1999, p. 7). Em outra tese, o autor afirma que nos programas tradicionais, o pensamento dos alunos vai do particular para o geral (o aluno é induzido a elaborar conclusões gerais a partir de exemplos específicos), enquanto que nos novos programas

por ele sugeridos, o pensamento dos alunos vai do geral para o particular (a partir do conhecimento geral, o aluno faz deduções para situações específicas, particulares).

A formação de conceitos, tanto cotidianos como científicos, está diretamente ligada ao desenvolvimento da linguagem. O desenvolvimento dos conceitos, dos significados das palavras (signos linguísticos) pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar (VYGOTSKY, 2011, p. 83).

Os conceitos são construções culturais internalizadas pelos indivíduos ao longo do seu processo de desenvolvimento. A escola tem papel fundamental na formação do pensamento conceitual. É na escola que o aluno tem acesso aos conhecimentos construídos e acumulados historicamente pela humanidade.

Funções psíquicas superiores

Para Vigotski as funções mentais superiores (culturais) são transformações qualitativas das funções mentais elementares (naturais biológicas). As funções mentais superiores só se constituem nas relações sociais e são internalizadas por meio de atividades representadas por signos. Os signos são fundamentais para a internalização e para a formação das funções mentais superiores. Os signos agem internamente no homem, provocam transformações internas, transformando-o de um ser biológico a um ser sócio-histórico. As funções psíquicas superiores são tipicamente humanas, intencionais, voluntárias, controladas de forma consciente. São as funções psíquicas superiores que estabelecem as principais diferenças entre os seres humanos e os animais. Os animais apresentam funções elementares de origem biológica, como reações automáticas, ações reflexas, outras ações simples. Quando nascemos, dispomos apenas dessas funções elementares. A partir da convivência social e cultural, a criança desenvolve as funções psíquicas superiores.

Vigotski considera como as principais funções psíquicas superiores: controle consciente do comportamento; atenção e memória voluntária; memorização ativa; pensamento abstrato; raciocínio dedutivo; capacidade de planejamento. Tais funções emergem de processos elementares de origem biológica e se desenvolvem nas relações socioculturais. Assim, o comportamento humano é determinado por fatores históricos e culturais. As ações conscientes, os mecanismos intencionais, e os processos voluntários estão relacionados diretamente com a possibilidade de independência do indivíduo em

relação às características do momento e espaço presente. Assim, podemos concluir que os processos psicológicos superiores acontecem a partir de uma auto estimulação; obedecem a uma complexidade genética e funcional e ocorrem de forma voluntária e consciente. O aprendizado escolar exerce significativas influências no desenvolvimento das funções psíquicas superiores, justamente na fase em que elas estão em desenvolvimento.

Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)

Segundo Vigotski, o aprendizado possibilita e movimenta o processo de desenvolvimento, tornando real o que antes era apenas potencial. A educação acontece por meio de um processo semiótico a partir da produção e interpretação de sinais e que constituem a base para o desenvolvimento mental superior. O autor destaca como importante, no processo de aprendizagem, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

Para Vigotski, Zona de Desenvolvimento Proximal é o que ocorre com a aprendizagem num intervalo entre o conhecimento real, determinado pela capacidade própria da criança para resolver algum problema ou atividade (aquilo que a criança realmente consegue fazer sem a ajuda de terceiros) e o desenvolvimento potencial que ela pode alcançar sob a orientação de um adulto ou a colaboração de um companheiro. Este processo pode ocorrer por meio de diálogos, troca de experiências, imitação, interação e inter-relação. Vigotski entende que essa interação tem papel importante no desenvolvimento da aprendizagem da criança. Na perspectiva de Vigotski, no entanto, a criança adquire potencial para internalizar e realizar sozinha aquelas ações em que recebeu auxílio de outras pessoas. Por isso, é importante que o professor esteja atento para explorar o potencial dos alunos, proporcionando-lhes apoio e recursos para que sejam capazes de atingir níveis de conhecimentos mais elevados, além daqueles que conseguem aprender sozinhos, sem ajuda.

Nesse sentido, o professor exerce importante papel mediação, na dinâmica das interações interpessoais e na interação dos alunos com os objetos de conhecimento. Assim, a escola desempenhará bem o seu papel, à medida que, partindo daquilo que a criança já sabe, ela for capaz de ampliar e desafiar a construção de novos conhecimentos, ou seja, incidir na zona de desenvolvimento potencial dos alunos.

A adolescência

Para Dominguez (2002), é consenso considerar a adolescência e a juventude como etapas chaves no processo de socialização e desenvolvimento do indivíduo. A fase da adolescência, de 11-12 e de 14-15 anos, se caracteriza, segundo Dominguez (2002) por significativas mudanças biológicas, por uma posição social intermediária entre criança e adulto, por uma dependência econômica da família, mas com características e potencialidades psíquicas e físicas de adultos. Segundo a autora, na adolescência ocorre o aparecimento do pensamento conceitual teórico e de um novo nível de autoconsciência, pela intensa formação da identidade pessoal. Ainda, como características do período de adolescência, Dominguez (2002) aponta: a sexualidade como centro das atenções; comportamentos típicos como isolamento, ansiedade e confusão, exploração pessoal em busca de uma identidade e de autoafirmação, rebeldia, submissão, capacidade de amar e odiar na mesma intensidade, tendências para imitações (de colegas, ídolos ou pessoas mais velhas), mas se apresentam como independentes, alternam momentos de timidez e agressividade, tendem a estabelecer juízo absoluto mas se demonstram inseguros.

Segundo Petrovsky (S/F), o adolescente evidencia a igualdade de direitos nas suas relações com os adultos. Ele não admite ser desprezado, ignorado ou humilhado; não gosta de ser tratado como criança e não aceita ser privado do direito à independência. Para o autor, quando o adulto não observa essas transformações que ocorrem no adolescente e continua tratando-o como criança, tais atitudes entram em contradição com os objetivos educacionais, retardando o desenvolvimento da maturidade social do adolescente. Este é, para ele, o mais complexo e determinante problema enfrentado pelos adultos nas relações de educação com o adolescente. Ele sugere que a independência dos alunos deve existir sempre em forma de atividade coletiva e pessoal socialmente útil, cujos resultados devem ser imprescindíveis a todos e a cada um, pois assim, eles se sentem em iguais condições e controle mútuo da situação.

Dominguez (1990) afirma que os adolescentes estabelecem relações resguardadas por um “código de camaradagem” que se baseia no respeito mútuo, na confiança e no constante intercâmbio das preocupações a respeito da vida pessoal. Tais relações de parcerias podem proporcionar a eles importantes fontes de afeto e intercâmbio intelectual. Nestas relações de comunicação, os adolescentes reproduzem as relações adultas quanto a tarefas, motivos e normas de relação entre as pessoas. Nesse aspecto, segundo Dominguez (1990), existem dois grupos distintos: o grupo formal e o grupo informal. O primeiro grupo é formado pelos colegas da escola e o segundo grupo

pelos amigos e companheiros. A aprovação ou reprovação dos colegas da escola tem maior importância que a dos pais ou professores. Por isso, os adolescentes agem de forma a não desagradar os colegas de grupo, mas, sim, obter a sua aprovação. O bem-estar emocional do adolescente é diretamente proporcional à sua aceitação no grupo de colegas. Dominguez (1990) esclarece que, para alguns autores, uma das principais causas de indisciplina escolar é quando o adolescente não consegue encontrar ou definir o seu lugar no grupo e, por isso adota atitudes diversas para obter autoafirmação ou mesmo chamar a atenção do grupo ou do professor. Nesse aspecto, os adolescentes fazem de tudo para evitar críticas dos seus companheiros, chegando ao ponto de renunciar suas vontades, seus interesses ou suas opiniões em favor desse propósito. (DOMÍNGUEZ, 1990).

“A assimilação consciente de um sistema de conceitos que começa a ser produzido nessa idade, associado às exigências mais elevadas, conduz ao surgimento na adolescência, do **Pensamento Conceitual Teórico**” (DOMÍNGUEZ, 1990, p. 554). Para a autora, este pensamento permite ao adolescente realizar reflexões baseadas em conceitos, elaborar hipóteses, comprovar e demonstrar por meio de processos dedutivos, do geral ao particular.

Observação e exploração do ambiente da sala de aula, visando à organização de atividades que favoreçam a formação de conceitos.

A formação de conceitos matemáticos algébricos é tema de dissertações em andamento, fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural, cuja metodologia de pesquisa se caracteriza como experimento didático formativo envolvendo um conjunto de atividades de ensino e aprendizagem, com os alunos das séries finais do ensino fundamental (8º e 9º anos), para a formação dos conceitos algébricos.

O experimento didático formativo, na visão de Freitas (2010), é uma investigação pedagógica de base histórico-cultural, que tem como foco da pesquisa, o modo de ensinar do professor, em relação dialética com a atividade de aprendizagem dos alunos. Segundo a autora, o termo ‘*experimento*’ está ligado à prática de intervenção e investigação pedagógica, enquanto ‘*didático*’ tem a ver com as ações e intervenções que interferem na atividade do aluno de modo a favorecer a formação de ações mentais (Freitas, 2010).

Uma das etapas do experimento didático é caracterizada pela observação de aulas (de matemática), no caso desta pesquisa, na escola onde será realizada, para melhor conhecer os alunos em suas características, a maneira como se envolvem com as atividades de ensino de matemática, além de outros aspectos importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa está estruturada em 4 (quatro) etapas. Esta, de observação ocorreu numa turma de 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal. A turma, composta por 35 (trinta e cinco) alunos, com pequena diferença entre o número de homens e mulheres, apresenta um bom aspecto de convivência entre alunos e professores, com alunos cordiais e acessíveis, alguns, demonstrando certo interesse pelas aulas de matemática. A professora da turma, durante o período de observação, demonstrou comportamento acessível e acolhedor, com paciência e interesse pelos alunos. De fala moderada em tom baixo, não se alterou com os alunos nenhuma vez durante esse período. A princípio nos acomodamos (eu e a minha colega de pesquisa) de forma centralizada, no fundo da sala de aula, mas em determinados momentos, percorremos por toda a sala de aula. Elegemos como elementos de análise:

- A) O desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem: mediação (instrumentos, signos, conteúdos, organização das atividades), interação (professor-aluno, aluno-professor, professor-conteúdo, aluno-conteúdo, aluno-aluno);
- B) Desenvolvimento da motivação e a participação dos alunos;
- C) Desenvolvimento de capacidades psíquicas superiores (controle consciente do comportamento; atenção e memória voluntária; memorização ativa; pensamento abstrato; raciocínio dedutivo; capacidade de planejamento).

Quanto ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, foi possível observar que a mediação das aulas teve como instrumentos o livro-texto e o quadro branco; como signos, a fala, a escrita e os desenhos da professora; a organização das atividades estava de acordo com o “Plano Anual de Ensino de 2014”, elaborado no início do ano e contou com aulas expositivas, correção de tarefas, anotações e controle de quem a fez, resolução de exercícios em grupos de dois alunos (duplas) e posterior correção no quadro. Nos momentos de interação professor-aluno ficou evidente que a professora é acessível, acolhedora, se dirige aos alunos com paciência e de forma agradável. No entanto, não apresentou ascensão e poder de convencimento. Com mais de trinta alunos presentes na sala de aula, o esforço da professora para motivá-los era

enorme, mas, persistiam as conversas paralelas, a falta de interesse e a desatenção de um grupo.

A relação professor-conteúdo ficou limitada ao conhecimento do assunto contido no livro-texto (o conteúdo era segmentos proporcionais e teorema de Tales), não sendo abordada nenhuma outra referência ou atividade que pudesse envolver os alunos como agentes do processo de aprendizagem. Quanto à relação aluno-conteúdo, foi possível notar que um grupo considerável de alunos apresentou certa dificuldade na compreensão do conteúdo, potencializada, provavelmente por outras dificuldades acumuladas, tais como as habilidades de leitura, interpretação e cálculo. Vários alunos que estavam assentados no fundo da sala de aula mencionaram dificuldades tanto para ouvir o que a professora falava (talvez em virtude da conversa quase que constante) quanto para enxergar o que estava escrito no quadro. Foi possível observar vários cadernos com anotações diferentes das que estavam no quadro, tais como valores, palavras e figuras.

Quanto à relação aluno-aluno ocorreu de forma natural. A professora propôs aos alunos que assentassem em duplas (deixando livre a sua formação) para a resolução dos exercícios propostos. Ela nos confidenciou que utiliza essa estratégia, pois a turma é numerosa e não há como atender a todos os alunos. Em duplas, um aluno que tem mais facilidade de compreensão auxilia (age na Zona de Desenvolvimento Proximal) o colega. Ficou claro, também, que na sala de aula havia um grupo de alunos com uma enorme capacidade de articulação e comunicação e que exercia certa liderança na sala. Porém, esse grupo não tinha interesse pelas aulas; eles se comunicavam por gestos, olhares e frases curtas. Sempre articulados, ironizavam com palavras soltas, alguns comentários ou perguntas dos colegas ou da professora. Tinham sempre uma resposta elaborada para as intervenções da professora, quando solicitava deles atenção e participação. Tais atitudes conferem com o que diz Dominguez (1990), quando afirma que, nessa idade, os adolescentes estão em busca de autoafirmação, de uma identidade. Segundo a autora, eles usam um código de camaradagem para se comunicar. Assim, agem com rebeldia, com tendências a imitações dos colegas, se opondo às determinações dos pais ou dos professores.

Quanto ao segundo elemento de análise – desenvolvimento da motivação e participação dos alunos – enquanto eles resolviam os exercícios propostos pela professora, tomamos a iniciativa de andar pela sala de aula e observar de perto como se comportavam diante da resolução dos exercícios. Pudemos perceber que um grupo de

alunos (de 10 a 12 alunos) apresentava interesse, desenvoltura e facilidade para resolver os exercícios propostos. Esse grupo terminou a resolução dos exercícios e começou a ajudar os colegas próximos, que não haviam concluído. Por outro lado, um grupo de alunos não participou ativamente das atividades, demonstrando desinteresse e falta de motivação.

Com relação ao terceiro elemento de análise – desenvolvimento das capacidades psíquicas superiores – numa aula de matemática em que a professora expõe o conteúdo verbalmente, com anotações no quadro e propõe uma sequência de exercícios a serem resolvidos, o desenvolvimento das capacidades psíquicas superiores fica limitado à memória, abstração e controle do comportamento. Nada se pode avaliar quanto à abstração, generalização e a formação do pensamento conceitual teórico, uma vez que as atividades propostas exigem dos alunos apenas a reprodução de procedimentos básicos sobre a resolução de exercícios, além de cálculos numéricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisando sobre a aplicação do experimento didático como metodologia de pesquisa e também como método de ensino e aprendizagem, pudemos observar que a sua característica diferencial de outras atividades de ensino, reside no fato de que envolve um planejamento com ações intencionais, articulado entre teoria e prática, onde as tarefas propostas pelo professor devem desencadear ações nos alunos para que possam dominar os procedimentos mentais correspondentes à formação dos conceitos.

Assim, a realização do experimento didático requer a influência ativa do professor e/ou pesquisador, observando e acompanhando as transformações mentais dos alunos. Nesse sentido, a investigação busca explorar a relação que há entre o ensino e o desenvolvimento das atividades mentais dos alunos. A partir da realização do experimento didático presume-se ser possível analisar e avaliar o quanto o aluno evoluiu e avançou no pensamento teórico, na formação dos conceitos e no desenvolvimento mental.

Durante as observações foi relevante verificar que temos condições de desenvolver sempre o olhar para evidenciar a elevação aos processos mentais superiores sobre a natureza do envolvimento do aluno nas atividades, ou seja, os processos mentais não foram dependentes dos motivos e ações. O desenvolvimento dos processos mentais foi reduzido às técnicas operatórias, assim sendo não houve uma mudança de comportamento mental do aluno.

Essa teoria propõe uma atenção especial à atividade que promove o desenvolvimento do pensamento teórico, cujo componente principal é a formação de conceitos. A capacidade de aprender está diretamente ligada à capacidade de realizar atividades que envolvem o processo de reproduzir o indivíduo historicamente cultivando uma maneira de transformar em objeto real e relacioná-los com sua cultura e, nesse ir e vir, ele vai se formando, se transformando.

Quando analisamos o cotidiano da sala de aula, percebemos que o ambiente, as ações e atividades propostas não favorecem e nem possibilitam de forma satisfatória, a formação dos conceitos e o desenvolvimento mental dos alunos. A prática adotada é denominada como tradicional por Davidov (1999) e conduz a atividades repetitivas (resolução de exercícios) que não favorecem à formação de conceitos e ao desenvolvimento mental. Insistir nos procedimentos de ensino baseados apenas na resolução de exercícios, em que os alunos são personagens passivos do processo, deságua no desinteresse e na acomodação, na falta de sentido para o conteúdo estudado. Da teoria histórico-cultural e do ensino desenvolvimental se pode concluir que o conhecimento adquirido na escola deve alcançar níveis de desenvolvimento cada vez mais elevados, a partir do envolvimento ativo dos alunos nos processos de abstração e formação de conceitos.

REFERÊNCIAS

DAVÍDOV, V. **Tipos de generalización en la enseñanza**: La Habana Pueblo y Educación 1998?.

DAVIDOV, V. V. **O que é a atividade de estudo**. Revista “Escola inicial” nº 7, ano 1999. Tradução do Russo (para uso em sala de aula) de Ermelinda Prestes.

DOMÍNGUEZ, G. Laura, **“Cuestiones Psicológicas del Desarrollo de la Personalidad”**. Editora Universitaria. Universidad de La Habana, Cuba, 1990. Primera parte. Capítulo titulado Caracterización de diferentes etapas de desarrollo de la personalidad. Epígrafes: La Adolescencia y La Edad Juvenil (de la página 112 a la página 136 y de la página 137 a la página 150, respectivamente e el libro original). In: SELECCIÓN DE LECTURAS. Psicología del Desarrollo: Adolescencia y Juventud. Universidad de La Habana Facultad de Psicología.

DOMÍNGUEZ, G. Laura, **Conferencia Introductoria Tema I**. La adolescencia y la juventud como etapas del desarrollo de la personalidad. Distintas concepciones en torno a la determinación de sus límites y regularidades. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, Cuba, 2002. In: SELECCIÓN DE LECTURAS. Psicología del Desarrollo: Adolescencia y Juventud. Universidad de La Habana Facultad de Psicología.

NÚÑES, Isauro B. **Vigotski, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

PETROVSKY A. V. “Psicología Pedagógica y de las Edades”. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba S/F. Capítulo 5, Particularidades psicológicas del adolescente, epígrafes 3 y 5 (de la página 150 a la 154 y de la 157 a la 165, respectivamente, en el libro original).

SFORNI, Marta Sueli de Faria Sforni. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2003.

VIGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1998.

VIGOSTKI, Lev. S. **Pensamento e linguagem**. Versão para e-book eBooksBrasil.com 2002. Disponível em: www.jahr.org. Acesso, 25 de junho de 2011.

VIGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 2001

VIGOSTKI, Lev. S. **A construção do Pensamento e da linguagem**; tradução Paulo Bezerra. 2ª Edição. São Paulo: Editora W.M.F. Martins Fontes, 2009.