
Artigo Científico

A importância do enfoque histórico cultural na elaboração de aulas de ciências no ensino fundamental

The importance of historical and cultural approaches in the basic education science lessons elaboration

Alfredo Gomes de Almeida e Francisco Wanderley da Silva[✉]

Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL),
São Paulo, São Paulo, Brasil

Resumo

Nas escolas públicas do Estado de São Paulo, uma situação complicada, no que se refere à aquisição dos conteúdos da disciplina de ciências no ensino fundamental, se faz presente. Apontar propostas para solucionar este problema e discutir sobre a importância de conhecer o Enfoque Histórico Cultural para elaboração de tais aulas são os principais objetivos desse trabalho. Muitos dos professores, da escola onde a pesquisa ocorreu e que trabalham com alunos desta modalidade de ensino, não conhecem este tipo de enfoque. É este desconhecimento que limita as ações pedagógicas e as adequadas intervenções destes profissionais. Este trabalho também possui relatos e orientações práticas que visam diminuir as dificuldades apresentadas acima, assim como discuti o Enfoque Histórico Cultural e a sua importância para o processo ensino-aprendizagem. © Ciências & Cognição 2006; Vol. 08: 02-09.

Palavra Chave: aulas; ciências; enfoque histórico; cultura; ensino; aprendizagem.

Abstract

In the São Paulo state publish schools are established an intricate situation concerning with the fundamental science education content acquisition. The pivotal aims of this work are to indicate proposal for this problem, and to discuss about the importance to know the historical and cultural approaches related to science lessons elaboration. Many of teachers, where work at the school analyzed, and that work with this modality of education, have no knowledge about this type of approach. It is this unknowledge that limits the pedagogical actions and the correct interventions of these professionals. This work also possess reports and practical orientations that aim to diminish the difficulties presented above, as well as argue over Historic Cultural Approach and its importance for education-learning process. © Ciências & Cognição 2006; Vol. 08:02-09.

KeyWord: lessons; sciences; culture; historical approach; education; learning.

1. Introdução

Como professores de Ciências de duas diferentes escolas públicas do estado de São Paulo, constatamos um grande número de

alunos de 5^a à 8^a séries, presentes em sala de aula, mas com dificuldades na aquisição de conceitos importantes destas disciplinas. Muitas vezes os professores não estão preparados para enfrentar esta situação,

[✉] – F.W da Silva é mestrando em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). E-mail para correspondência: wanderleyfrancisco@ig.com.br.

dificultando a solução do problema. Ignorar a situação de adolescentes com falhas relevantes na aprendizagem significa mantê-los à margem, desvalorizados e sem perspectivas produtivas. Por que eles não aprendem? Os professores conseguem diagnosticar e intervir na causa da não assimilação dos conteúdos de Ciências? As teorias de aprendizagem podem contribuir para sanar esta dificuldade? Este trabalho tem o objetivo de estimular o debate para facilitar as respostas a estas perguntas, propondo sugestões para a solução do problema apresentado.

A escola onde ocorreu a pesquisa se localiza na periferia da cidade de Guarulhos (SP). Possui um corpo discente oriundo de famílias com condições sócio-econômicas restritas (renda familiar, grau de instrução dos familiares) e um corpo docente com permanência na unidade escolar inferior a dois anos, ou seja, um corpo docente rotativo, impossibilitando que aja uma continuidade no trabalho desenvolvido e no conhecimento de cada aluno.

2. O ensino-aprendizagem no enfoque histórico cultural

Diante das transformações que presenciamos nos dias atuais, a importância de conhecer os mecanismos internos e externos do conhecimento parece estar presente em todas as reflexões que pretendem buscar novos conceitos para entender a vida no planeta.

A idéia da cultura como determinante no aprender e no ensinar está presente em várias interpretações relacionadas tanto à pedagogia, quanto à psicologia. Conforme diz Gardner (2003: 21):

"A educação e o desenvolvimento de capacidades também variam dentro de uma cultura e entre as culturas. Nas culturas tradicionais, em que as neces-

sidades de substância são presentes, normalmente não existe uma escolarização formal e nenhum sistema de escrita formal. A aprendizagem normalmente ocorre junto das pessoas mais velhas, que são amplamente consideradas como membros mais sábios da comunidade."

Na contemporaneidade, podemos registrar como marco histórico crucial da pedagogia mundial o trabalho de Vygotsky, em especial no tocante à construção do Enfoque Histórico Cultural. Esta abordagem que embasa os trabalhos do pesquisador russo, foi fortemente influenciada pela própria experiência de vida deste.

O intenso desenvolvimento científico e tecnológico tem contribuído com a educação, porém falta redefinir formas e prioridades no emprego destes métodos e da tecnologia do ensino. Portanto, o conjunto de transformações na educação deve ser alicerçado na compreensão de que o aprendente, muitas vezes, se encontra em uma escola, estando esta inserida em uma comunidade. Toda comunidade tem sua cultura própria, assim sendo, os membros desta aprendem de forma diferenciada, precisando a prática pedagógica se adaptar a esse perfil. O enfoque histórico cultural evidencia esta interpretação e pode servir de fundamentação teórica na elaboração de um plano de aula adequado à disciplina e à escola na qual o professor trabalha, conforme aponta nossa pesquisa realizada no final do ano letivo de 2005. Nesta, foram levantados alguns dados sobre o conhecimento do professor da teoria do Enfoque Histórico Cultural, onde este conhecimento foi adquirido, a importância dele na preparação das suas aulas, entre outros. Foram entrevistados 53 professores, que se submeteram a cinco questões objetivas. Os resultados são apresentados na tabela abaixo (tabela 1):

Conhecimento sobre o EHC	Professores que responderam “sim”	Professores que responderam “não”	Total de professores entrevistados
Conhece o EHC?	29	24	53
Estudou o EHC na graduação?	21	32	53
Considera importante conhecer a cultura do aluno?	53	0	53
O biológico do aluno é importante em sua avaliação?	48	5	53
O conteúdo é mais importante que a didática?	12	41	53

Tabela 1

Definir de forma resumida o Enfoque Histórico Cultural é algo extremamente difícil, não sendo também a nossa intenção neste artigo, porém vamos tentar selecionar algumas idéias gerais desta obra. Trata-se de uma abordagem esclarecedora, de como ocorre o processo de aprendizagem. Segundo seus princípios básicos, para que haja o desenvolvimento do ser humano é condição determinante que a organização do contexto social e cultural influencie as condições biológicas, que por sua vez, influenciam o desenvolvimento psicológico durante a vida da pessoa. O biológico pode ser definido como algo físico, constituído por células vivas, é moldável e flexível. A atividade cerebral e a formação do sistema psicológico do ser humano constituem um processo completo e desproporcional com funções diferentes, transformações e com relação entre fatores internos e externos, isto em busca da adaptação e superação das dificuldades. Segundo Beatón (2005: 174):

“A concepção entre as condições biológicas, sociais e culturais e as propriamente psicológicas se encontram a todo longo da vida do sujeito em constante interdeterminação, de maneira tal que o psicológico que é formado, transforma os sociais e culturais e inclusive muitos dos processos biológicos.”

Em uma simplificação modesta, podemos concluir que se o professor não buscar a transformação dos métodos aplicados

em suas aulas, visando a inter-relação entre a cultura, o biológico e o psicológico de seu aluno, os resultados alcançados não serão satisfatórios. O objetivo e foco deste artigo contribuem para o debate acerca da necessidade de adequação do conhecimento do professor para elaboração de aulas de Ciências, para que estes profissionais possam reorganizar suas práticas pedagógicas afim de adquirir resultados favoráveis. Objetiva, ainda, chamar a atenção para necessidade de construção de bases fortes de conhecimento para enfrentar as dificuldades impostas na rotina escolar, bem como pelo currículo a ser empregado.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é muito importante no Enfoque Histórico Cultural. Neste, Vygotsky explica de forma prática como se processa o desenvolvimento psicológico do ser humano. Para Beatón (2005), a ZDP é um conceito abstrato que pretende explicar um processo subjetivo, cujos únicos indicadores objetivos são os resultados do que o sujeito poderia ter anteriormente e que mais tarde realiza de forma independente, dos tipos de ajuda que tem o sujeito e as diferentes respostas a estes. É importante que o professor conheça os estágios de desenvolvimento real do aluno, ou seja, saber o que este sabe. Deve ter claro o desenvolvimento potencial, o que o aluno deve aprender. Deve, ainda, trabalhar a ZDP que está entre os dois agentes. Em uma sala de aula que apresenta um grande número de alunos, este trabalho é de difícil aplicação, devido ao fato de que cada indivíduo apresenta desenvolvimento real diferente,

sendo a ZDP também específica em cada sujeito. Porém, se o professor conseguir viabilizar esta prática os resultados serão os mais favoráveis possíveis. O aluno vai se desenvolvendo durante um período de tempo. Quando este desenvolvimento se consolida, alcança-se definitivamente o desenvolvimento real. Segundo, Beatón (2005: 236):

"A ZDP é mais que um espaço psicológico, é um espaço de mediação, é uma possibilidade psicológica, além disso, é um espaço interpessoal, as pessoas, estão em atividades comunicativas, que se aplica as leis genéticas fundamentais no desenvolvimento... todo o desenvolvimento dos conteúdos cognitivos, emocionais e evolutivos primeiro se produz em forma social e logo se apresenta de maneira intrapsicológica."

Muito se tem falado sobre as teorias de Vygotsky, o correto e o incorreto estão presente nos discursos de especialistas e estudiosos. Porém, é apenas com a compreensão real de suas idéias que o professor vai conseguir subsídios para mediar o processo de ensino-aprendizagem de forma satisfatória.

3, O ensino de ciências no segundo ciclo do ensino fundamental

As potencialidades do ensino de ciências residem no fato de se envolver a prática docente com estratégias pedagógicas eficientes. Isto é possível através do conhecimento do currículo, não só como programa de conteúdos de disciplinas, mas também como expressão de princípios e metas do projeto educativo. Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) são de extrema importância no cenário educacional. Mesmo considerando que foi constituído por uma minoria de educadores sem que houvesse debate do que vem a ser um currículo nacional.

Para o ensino de Ciências no 2º ciclo do ensino fundamental, os PCNs propõem conhecimento em função de sua importância

social, de seu significado para os alunos e de sua relevância científico-tecnológico, organizado nos eixos temáticos “vida ambiente”, “ser humano e saúde”, “tecnologia e sociedade” e “terra e universo”. O aprendizado é proposto de forma a propiciar ao aluno o desenvolvimento de uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente colher e processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social (Brasil, 1998).

Em uma definição generalizadora, os PCNs (Brasil, 1998) se caracterizam por:

- Apontar a necessidade de unir esforços da sociedade para apoiar a escola na tarefa educativa;
- Mostrar a importância da participação da comunidade na escola;
- Contrapor a idéia que é preciso estudar determinados assuntos porque “um dia eles vão ser importantes”, a aprendizagem deve ter sentido durante toda a escolaridade;
- Explicitar que a apropriação dos conhecimentos socialmente elaborados é base para construção da cidadania e de sua identidade;
- Apontar para um projeto educativo claro e autônomo;
- Ampliar a visão de conteúdos para além de conceitos, inserindo procedimentos, atitudes e valores como de mesma valia que os conceitos;
- Evidenciar a necessidade de discutir os temas sociais urgentes;
- Apontar para a necessidade de ampliar os conhecimentos das novas Tecnologias de Comunicação e Informação;
- Valorizar o trabalho docente como mediadores do conhecimento socialmente produzido; e
- Destacar a necessidade de atuar com as diversidades existentes entre os alunos e seus conhecimentos prévios.

Estas características dos PCNs conduzem à elaboração de um plano de aula eficiente para alunos que freqüentam o segundo ciclo do ensino fundamental, porém

a compreensão das particularidades do ensino das Ciências Naturais, como área de conhecimento, também tem destaque na elaboração de aulas de Ciências. Nos PCNs, como dito anteriormente, encontramos os conhecimentos organizados em quatro eixos temáticos: ‘vida e ambiente’, ‘ser humano e saúde’, ‘tecnologia e sociedade’ e, por fim, ‘terra e universo’. Estes eixos devem ser abordados através de debates e investigações, visando o entendimento de que a ciência é constituída historicamente como saber prático, assim o ensino passivo fundado na memorização de definições e classificações, não tem sentido para o aluno.

Em relação aos conteúdos, eles são meios para que os alunos desenvolvam as suas competências/capacidades, permitindo-lhes utilizar e produzir bens culturais, sociais e econômicos. Eles não podem ser lineares e nem segmentados, devem formar uma rede de significados relevantes para os alunos. Existem dois critérios para seleção dos conteúdos: relevância social e contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Na escola onde o trabalho foi executado, os conteúdos escolhidos são aqueles que constam nos livros didáticos. Muitos deles não são atualizados ou adaptados.

A utilização dos livros didáticos tem sido muito discutida nos últimos anos. Vários artigos referentes a este assunto foram publicados, principalmente após a implantação do Programa Nacional do Livro Didático, em 1966. Através deste é distribuído às escolas públicas milhões de livros didáticos, sendo que esta distribuição envolve recursos financeiros elevados, o que provoca inúmeras controvérsias. Este artigo não tem a pretensão de se aprofundar neste assunto, mas sim de chamar a atenção para a necessidade de discuti-lo na escola. Para Pena e Cicillini (2001: 119), o livro didático é fundamental em nossas escolas, porém o dilema está na obtenção de um trabalho pedagógico capaz de superar as limitações institucionais e obter uma educação libertadora, criativa e revolucionária.

É muito importante que o professor não faça de suas aulas um espaço apenas de

transmissão de informações. As aulas devem favorecer a troca de informações, mas apenas isso não é suficiente para que a aprendizagem ocorra. Como diz Bruce Wallace (1978), as informações tendem a serem distribuídas de forma imprópria devido a comunicação entre os responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem ser falho. Podemos concluir então, que apenas informar o aluno dos conteúdos, não basta; é necessário criar na sala de aula um espaço de convivência, onde as relações sócio-culturais dos alunos dêem suporte à prática escolar, conduzindo a escolha do conteúdo a ser aplicado.

Quando o professor é “adotado” pelo livro didático, uma situação perigosa se instala na prática escolar. O livro é um suporte pedagógico importante, mas a forma de utilizá-lo deve obedecer aos princípios estabelecidos no projeto educacional, pois a partir do momento que o senso crítico do educador for ignorado, o mediador passa a ser transmissor e sua relevância passa a ser questionada. É importante, ressaltar que alguns dos alunos, da escola onde o trabalho foi executado, não possuem o domínio da leitura e escrita, causando dificuldades na assimilação dos conteúdos de Biologia contidos na disciplina curricular de Ciências. Para estes alunos, os livros têm menos valor do que para maioria. Segundo Myriam Krasilchik (1987: 71):

“... é necessário um mapeamento dos conteúdos das Ciências, de forma que passem a ser relevantes e formar um todo integrado com as outras disciplinas do currículo. Será imprescindível também introduzir modificações metodológicas, entre as quais salientam-se as atividades práticas. Estas devem demandar a participação dos alunos para solução de problemas, devendo este comportamento ser extrapolado inclusive para os outros tipos de atividades.”

Assim, o professor deve dar ênfase aos trabalhos práticos, respeitar as condições de aprendizagem do aluno, aplicar conteúdos que

tenham relevância para eles, visando a real aquisição do conhecimento.

4. A realidade da escola onde o estudo foi realizado

Nos PCNs (Brasil, 1998), temos a escola ocupando um espaço privilegiado na vida dos adolescentes e jovens, influenciando na construção de suas identidades e projetos de vida. Todas as vivências no ambiente escolar são educativas. Desta forma, é necessário conhecer as particularidades da escola, sua história, condições ambientais, os professores e os alunos que ali estudam. Krasilchik (2004) é mais específico quando diz que é muito importante ser feita uma breve descrição do estabelecimento de ensino, abrangendo as características e condições das instalações (o que compreende salas de aula, laboratório, biblioteca, áreas de esportes e lazer, cantinas etc.); uma análise da clientela matriculada, considerando as condições sócio-econômicas dos alunos e diferenças por ventura existentes; observações sobre a administração e possíveis relações entre o tipo de direção, organização e funcionamento da escola; e relações entre professores, alunos e funcionários. Assim posto, é o que faremos a seguir.

Apesar de todos os recursos pedagógicos, estrutura apropriada e dedicação dos professores alguns alunos não conseguem atingir o patamar de uma aprendizagem mínima, após vários anos letivos. Mesmo assim, a criança deve ir para a série seguinte, porque a repetência está relacionada com a forma que se ensina e aprende. Para Emilia Ferreiro (2001), o sistema escolar não dá conta de proporcionar aprendizagens diferenciadas, levando o aluno a possíveis repetências escolares, não por se tratar de incapacidade do indivíduo. Nas escolas estaduais, não existe a cultura da reprovação, elas seguem as normas regimentares da Secretaria Estadual da Educação.

Nas escolas estaduais de São Paulo, os ciclos estão divididos em dois: o primeiro vai da 1^a a 4^a série e, o segundo, da 5^a à 8^a série. Com a Progressão Continuada, apenas ao

final de um ciclo é que, se o aluno não tiver conseguido domínio mínimo do conteúdo, ficará retido e participará de um projeto denominado “recuperação de ciclo”. Neste projeto, as salas são composta de, no máximo, 30 alunos, sendo os professores capacitados periodicamente.

Para evitar a retenção ao final do ciclo, atingindo-se a aprendizagem programada, recorre-se a um projeto denominado “recuperação paralela” (o antigo reforço), disposto pela resolução SE 67 de 1998. Para esta atividade, é esperado que o professor trabalhe com turmas de no máximo 20 alunos. Com esta limitação no número de alunos, de fato seria possível fazer um bom acompanhamento individual das dificuldades apresentadas pelos alunos. Porém, mesmo assim, muitos desses estudantes chegam ao final do ano sem ter atingido o domínio mínimo da aprendizagem.

Mesmo com todos os recursos utilizados, em muitos casos não ocorre a aprendizagem e, como o aluno só pode ser retido uma vez ao final de cada ciclo, há aqueles que vão para o próximo ciclo carregando todas as dificuldades ainda não resolvidas.

5. Aplicação do conhecimento do enfoque histórico cultural na elaboração de aulas de ciências

Em um mundo globalizado e em constante transformação, os profissionais de Educação devem estar sempre se atualizando, pois a clientela atendida nas escolas acompanha as mudanças que ocorrem na sociedade. Uma metodologia utilizada no preparo de aulas “ontem” não é a mesma para a aula de “hoje”. Assim como salas diferentes dão respostas diferentes para uma mesma aula. Neste contexto, fica clara a necessidade da construção de currículos de caráter contextualizado, significativo, interdisciplinar e flexível. No entanto, enquanto a mudança no currículo não for possível, é indispensável que a escolha da metodologia e da didática utilizadas se adapte às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Para isto, é

importante que os professores tenham conhecimento do Enfoque Histórico Cultural para a elaboração de aulas de ciências. Porque segundo Beatón (2005):

“o desenvolvimento não é linear, porém todo desenvolvimento posterior depende de um desenvolvimento anterior e real, que por sua vez, produz uma zona potencial que deve ser trabalhada para que aconteça efetivamente o desenvolvimento psicológico humano.”

O desafio da implementação de metodologias específicas para as necessidades específicas em sala de aula vem sendo enfrentado pelos profissionais da educação. Uma forma de minimizar as dificuldades de aprendizagem apresentada pelos alunos é a chamada execução de projetos de pesquisa. Esta prática é considerada eficiente desde que aplicada de forma correta, podendo ser utilizada nas aulas de Ciências.

O conhecimento do Enfoque Histórico Cultural sendo adequadamente utilizado na elaboração de aulas de Ciências pode proporcionar resultados favoráveis na diminuição das dificuldades de aprendizagem de alunos do ensino fundamental. Para tanto, além da definição clara de princípios filosóficos e epistemológicos que sustentem a metodologia a ser aplicada, é necessário o conhecimento pessoal dos alunos e da sua cultura, bem como a escolha de uma proposta adequada que apresente os recursos disponíveis que garanta a eficiência desta prática pedagógica.

Esta estratégia será eficiente, porque com o conhecimento pleno das dificuldades dos alunos, da cultura que os rodeiam e do conteúdo aplicado, o professor terá dados para facilitar a aprendizagem dos alunos.

6. Conclusão

Este trabalho tratou da necessidade, dos professores de Ciências, em conhecer o Enfoque Histórico Cultural, e da eficiência deste, na elaboração de aulas. Quantifica o número de professores das escolas em questão

que conhecem as idéias de Vygotsky e que consideram tais idéias importantes no desenvolvimento da sua prática pedagógica. Estes dados levantados permitem relacionar a falta do conhecimento teórico dos professores com a ineficiência de sua prática pedagógica. Os números apontaram que em sua formação os professores não tiveram contato com as idéias do Enfoque Histórico Cultural e a formação continuada também não contribuiu para sanar tais deficiências, prejudicando assim, o processo de ensino aprendizagem. É importante ressaltar que o conhecimento do Enfoque Histórico Cultural não irá resolver todos os problemas da educação pública estadual, mas é inegável que, com a ausência de uma fundamentação pedagógica o professor fica sem embasamento para estruturar suas aulas. Conhecer como se conhece, aprender como se aprende é pré requisito para um ensino de qualidade, e a maioria dos professores da escola onde o trabalho ocorreu não dominam este conhecimentos.

A discussão sobre a aplicação e da complexidade de viabilidade do currículo de Ciências nas escolas públicas se apresenta de forma simplificada. Porém, embasa uma conclusão de que o currículo do ensino fundamental, norteado pelos PCNs, não dá conta de atender as particularidades dos alunos da escola onde o trabalho ocorreu. Os conteúdos, geralmente são extraídos dos livros didáticos que, embora sejam recomendados pelo MEC, muitas vezes, não respeitam a necessidade individual do aluno.

Já o referencial teórico, com exceção de Beatón (2005), Krasilchik (2004), Pena (2001), Vygotsky (1993) e Wallace (1978) foram todos extraídos de livros que compõem o acervo da biblioteca da escola onde o trabalho ocorreu. Esta preferência tem como objetivo enfatizar a importância de investir em recursos pedagógicos para as escolas públicas. O fato, de tal biblioteca possuir livros de tamanha qualidade e importância pedagógica e de os mesmos não serem utilizados pelos professores da escola, demonstra um certo desinteresse destes profissionais na aquisição de conhecimento teórico. Assim, podemos concluir que não

basta investimento na formação de professores, sendo também necessário que estes se dediquem e busquem superar suas dificuldades em benefício dos alunos.

7. Referências bibliográficas

- Beaton, G. A. (2005). *La persona en lo Histórico Cultural*. São Paulo: Linear B.
- Brasil (1998). “Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: “Introdução”. *Secretaria de Educação*. Brasília: MEC/SEF.
- Ferreiro, E. (2001). *Cultura escrita e educação: conversas de Emilia Ferreiro com José Antonio Castorina, Daniel Goldin e Rosa Maria Torres*. Porto Alegre: Artmed.

- Gardner, H. (1999). *O verdadeiro o belo e o bom: os princípios básicos para uma nova educação*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Krasilchik, M. (2004). *Prática de ensino de Biologia*. São Paulo: Editora da USP.
- Krasilchik, M. (1987). *O professor e o currículo das Ciências*. São Paulo: EPU.
- Pena, P. e Cicillini, G. (2001). *Historia e importância do livro didático no Brasil*. Revista Alpha.
- Vygotsky, L.S. (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wallace, B. (1978). *Doença, sexo, comunicação, comportamento*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

8. Endereço eletrônico pesquisado

<http://www.educacao.see.gov.br>.