
AS GEOCIÊNCIAS COMO VETOR NO PROCESSO EDUCATIVO

José Humberto Barcelos

Prof. Dr. do Dep. Geologia Sedimentar - UNESP - Rio Claro

RESUMO: *Este trabalho, dentro de uma proposta inovadora e oportuna busca, junto ao Ensino Fundamental, alternativas no trato das Ciências Naturais Básicas e, em especial, das Geociências. Projetos que buscam, pelo processo educativo, uma transformação social, buscando estimular o prazer de praticar e estudar ciências, em atividades intra e extra-classe. Todas as atividades seriam gerenciadas no proposto Núcleo Interdisciplinar para Melhoria do Ensino de Ciências, que se transformaria em alvo catalizador de idéias e execução de propostas renovadoras e atuais em estudo de ciências.*

1. INTRODUÇÃO

Estimular o prazer de praticar e estudar as ciências básicas naturais, observar e interagir com a natureza e fomentar a criatividade pode ser implementado utilizando as Geociências como vetor no processo educativo.

Neste sentido, visando as transformações da natureza provocadas pelo homem, as Geociências permitem identificar a "crise ambiental" no meio físico, permitindo sua análise dentro de uma temática ambiental.

As possibilidades e limites da educação em relação aos processos de transformação social dentro das práticas educativas podem ser conseguidas na renovação do ensino das Ciências (CARVALHO, 1989), em particular das Geociências no Ensino Fundamental (BARCELOS, 1993a).

Nesse contexto a temática ambiental, em particular o entendimento do meio físico "assume papel de capital importância para dirimir o conflito estabelecido no relacionamento do homem com a natureza e para fazê-lo o homem deve viver em harmonia com ela, como parte integrante dela, de quem é reflexo e a quem modifica, humanizando-a" (SEARA FILHO, 1992).

2. OBJETIVOS

Nesta proposta deve-se buscar alternativas no trato das ciências naturais básicas, em particular do meio físico, no contexto e processo de educação ambiental, integrada e social.

Motivar e desenvolver um processo pedagógico que procure orientar o educando na expressão de suas potencialidades, sobretudo na sua capacidade crítica, seu espírito de iniciativa e seu senso de responsabilidade (Cf. postula SEARA FILHO, 1992).

Compreender as possibilidades e os limites do processo educativo frente ao atual quadro de degradação do meio físico e reconhecer a influência dos aspectos políticos, sociais, econômicos e culturais na educação e, conseqüentemente, nas propostas educativas relacionadas com o meio ambiente, de acordo com CARVALHO (1989), CONTI (1986), GONÇALVES (1989), ARCHBALD & GUNDLACH (1970), ARNSTEN (1971), CARSON (1978) E HUNGEFORD (1975).

3. CONDICIONANTES

Ao longo do tempo, em diferentes regiões e culturas, as condicionantes das atitudes homem-meio ambiente variam em grande escala.

É notória a posição do homem em compreender as leis naturais para posteriormente poder aplicá-las corretamente, mas é indispensável reconhecer o caráter político dos distúrbios e conflitos das atividades produtivas do homem no meio ambiente. É necessário atingir um equilíbrio natural. Primeiro na escola fundamental, básica, a seguir no lar, ou vice-versa, depois junto à comunidade. Isto é uma idéia para reflexão.

O homem enfrenta e reage ao meio natural segundo sua cultura, posicionamento e preparo político-social.

Os fatores ambientais são comandados pelos relevos, solos, climas, vegetações, minerais e água.

Os fatores humanos são demarcados pela demografia, economia, cultura (história social, comunitária etc.). Com o aperfeiçoamento tecnológico os fatores humanos passaram a interagir com os ambientais para o uso da terra (DREW, 1989). Este é o momento da decisão. Os processos interativos entre o homem e o meio ambiente atingem sua plenitude. As concepções no uso do solo dependem dessa decisão. O planejamento, gerenciamento e integração constituem os elementos primordiais dessa decisão. Essa abordagem afetará, poderosamente, o modo como o homem procurou moldar e interagir com o ambiente que o cerca. No passado as decisões poderiam ter interesse puramente acadêmico, mas hoje essa interação é uma atitude crítica, na medida em que as mudanças provocadas pelo homem, no momento de sua decisão, podem se tornar irreversíveis, se não possuírem consigo previsíveis alterações de rumo. Nessa situação, segundo a decisão assumida tem-se, obrigatoriamente, a realimentação ou reabilitação dos fatores ambientais (BARCELOS, 1993b).

Neste momento decisivo, de como o homem encara e reage ao ambiente natural, é que se posiciona a importância da capacitação e formação de recursos humanos atuantes em Ciências e Educação Ambientais, considerando as "diferentes possibilidades de fundamentação do processo educativo e o reflexo dessa postura em termos das diferentes tendências pedagógicas" (CARVALHO, 1989).

4. MEIOS DE TRABALHO E RESULTADOS ESPERADOS

Nesta visão de uma ciência participativa e integrada, que busca no processo educativo transformações sociais profundas, organizar-se-ia, associado às Secretarias Municipais de Educação e Cultura via as Diretorias Pedagógicas, o Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências (NIMEC).

Esse trabalho está sendo desenvolvido com muito êxito e plenas realizações pelo NIMEC organizado via Convênio UNICAMP e Prefeitura Municipal de Campinas, desde 1989.

No ano de 1993 projeto semelhante estava em desenvolvimento na cidade de Uberaba, pelo Convênio UNESP e Prefeitura Municipal, sob a coordenação deste autor e a Diretoria Pedagógica da SMEC/PMUra.

O NIMEC trabalharia, inicialmente, com os alunos e docentes da Rede Municipal de Ensino, extrapolando, no futuro próximo, suas atividades com outros Centros Educacionais (estaduais e particulares) e com a Comunidade.

Sob sua coordenação e responsabilidade seriam implantados projetos alternativos didático-pedagógicos para a melhoria do Ensino Fundamental e o exercício de uma cidadania séria, responsável e participativa nas decisões do uso dos avanços técnico-científicos junto à comunidade. Sempre visando uma educação alternativa social participante, com projetos utilizando cartilhas e livros pedagógicos bem preparados, cursos rápidos, palestras, ciclos de debates, preparo de guias pedagógicas, culminando na transformação do NIMEC em um alvo catalizador de idéias e execução de projetos renovadores e atuais, despertando a iniciativa e a criatividade em Ciências.

Nesta visão de uma ciência participativa e integrada, as Geociências seriam trabalhadas no desencadear do Processo Educativo.

O trabalho seria desenvolvido intra e extra-classe, procurando colocar o educando em contato como Planeta Terra, contando a História Geológica das cercanias da Escola, do Município ou da Região. Essa história seria desenvolvida utilizando os minerais, rochas, fósseis, relevo, bacias hidrográficas, solos, áreas de risco geológico urbano e/ou rural, recursos minerais, entre tantos outros, de acordo com as características geológicas a serem objetivadas e trabalhadas. Mas sempre buscando a valorização do Meio Físico, com a integração aluno-meio ambiente físico, dentro da temática educativa integrada e social.

Os meios de aplicação do projeto envolvem mini-cursos sobre fundamentos de Geociências e princípios de Geologia, Geografia e Paleontologia da região, com organização de coleção didática de minerais e rochas, contando, auxiliado por cartilha pedagógica, previamente preparada, a

História Geológica da área em estudo.

Nesta linha de trabalho outro programa de atividades poderia ser desenvolvido, despertando o educando para a importância dos recursos minerais. Informá-lo sobre o potencial de recursos minerais de sua região, a influência do uso desses recursos no dia-a-dia do cidadão. O meio de desenvolver essa atividade seria, também, com mini-curso sobre recursos minerais, enfocando sua importância, uso e distribuição na região, excursão didática nos principais exploradores e fornecedores. Sempre destacando e diferenciando os recursos renováveis dos não renováveis.

Essas atividades seriam plenamente executáveis com a implantação e organização de um Museu Dinâmico de Ciências, sob supervisão e gerenciamento do NIMEC. O Museu daria suporte e infraestrutura para fomentar os trabalhos práticos, com oficinas e laboratórios que se responsabilizariam pelo preparo de coleções de amostras didáticas, roteiros e organizações de excursões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste conceito no trato das Ciências, em especial as Geociências, a informação deverá ser claramente definida nos seus compromissos sociais. Os educadores, profissionalmente preparados, devem dedicar-se ao aprofundamento dos estudos preparatórios, visando reconhecer o educando, em especial sua participação nas sociedades estratificadas, como ocupando conscientemente seu espaço físico com enfoque de cidadão integrado. Neste aspecto os educadores devem, junto ao NIMEC, preparar-se e participar ativamente e com responsabilidade, para proporcionar aos alunos, principalmente do Ensino Fundamental, a formação, coerência e convivência com o seu meio. Não simplesmente lecionar uma disciplina, mas sim, dentro de propostas e projetos executáveis, interagir o aluno na escola, na comunidade, na sociedade e no meio físico.

Assim exposto, sente-se a preocupação de não se limitar estritamente ao estudo dos componentes naturais do meio físico, mas sim de reconhecer as interrelações que se processam entre a sociedade e a natureza como um todo.

Conseqüentemente, reconhece-se a função das Ciências com seu papel transformador da realidade palpável. Com esta visão, um programa de Geociências voltado para a Educação Ambiental Integrada contribui para que a descrição, a análise e a interpretação do meio ambiente físico nos momentos de decisão, monitorem a discussão em busca do desenvolvimento técnico-científico e cultural em forma de espiral.

Assim, como conseqüência, tais estudos conduzem à compreensão de que os componentes e os fatores físicos e humanos se interagem, exigindo um estudo mais sério, responsável e integrado, sem que ocorra a fragmentação em unidades da natureza.

Neste contexto é notória e salutar a posição do educando em compreender as leis naturais para posteriormente poder aplicá-las corretamente. É indispensável reconhecer o caráter político dos distúrbios e conflitos das atividades do homem no meio ambiente físico.

É necessário buscar um equilíbrio natural por meio de atividades em propostas e projetos. Primeiro na escola fundamental, básica, a seguir no lar, depois junto à comunidade responsável e participativa.

BIBLIOGRAFIA

- ARCHBALD, D. & GUNLACH, P. - Environmental education: an integrated approach. *Environmental Education*. 1(3):75-76, 1970.
- BARCELOS, J.H. - Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências da SMEC-Ura e F.C. Uberaba, *Revista SMEC-Ura*, 1993a (no prelo).
- BARCELOS, J.H. - Formação de Recursos Humanos em Ciências Ambientais: Sugestões para a Educação Ambiental Integrada. Roteiro Especial da UNOESC. 1993b (no prelo).
- CARSON, S.Mc.B. *Environmental Education. Principles and Practice*. London, Edward Arnold, 1978.
- CARVALHO, L.M. *A Temática Ambiental e a Escola do 1º Grau*. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989. (Tese de Doutorado).

CONTI, L. *Ecologia. Capital, Trabalho e Ambiente*. São Paulo, Ed. HUCITEC, 1986.

GONÇALVES, C.M.P. - Notas para uma interpretação não ecologista do problema ecológico. In: MOREIRA, R. (org.). *Geografia: Teoria e Crítica*. Petrópolis, Vozes, 1982, p.221-280.

HUBERFOR, H.R. Myths of Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*. 7(2):21 - 26, 1975.

SEARA FILHO, G. Educação Ambiental: Questões Metodológicas. *Ambiente*, São Paulo, CETESB/SP. 6(1):45-48, 1992.