

CAPACITAÇÃO EM MEIO AMBIENTE PARA PROFESSORES E COORDENADORES PEDAGÓGICOS NO MUNICÍPIO DE JABOTICABAL/SP

João Antonio Galbiatti (UNESP/FCAV); Renata Dellalibera – Joviliano (UNIFAFIBE); Anaira Denise Caramelo (UNIARA); Mayra Cristina Teixeira Caetano (UNESP/FCAV); Denise Chiconato (UNESP/FCAV)

Eixo Temático : Projetos e Práticas de Formação de Professores

Introdução

No princípio da década dos anos setenta, o incipiente movimento em prol da educação ambiental recebeu forte apoio por parte da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano, realizada em Estocolmo em 1972, na qual se recomendou reconhecer e promover, em todos os países, a educação ambiental. Essa recomendação fez com que a UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) implantassem, em 1975, o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que existiu até 1995. A influência do PIEA - e as atividades nacionais e internacionais que ele inspirou - fizeram-se sentir de forma ampla e refletiu-se em muitas das inovações educativas realizadas nas duas últimas décadas.

Esse trabalho inspirou-se, em grande medida nos princípios diretores da educação ambiental, fixados pela Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, em 1977, em seguida ao processo preparatório geral que compreendeu o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, realizado em Belgrado, em 1975, para compor os conceitos e a perspectiva que os governos adotaram em Tbilisi. Esses conceitos compreendem amplo aspecto de dimensões ambientais, sociais, éticas, econômicas e culturais. De fato, as recomendações da Conferência do Rio, realizada quinze anos depois, são o eco das de Tbilisi, como as citações seguintes, retiradas do informe da Conferência de 1977 mencionam:

- "Uma das metas básicas da educação ambiental é conseguir que a pessoas e as comunidades compreendam o caráter complexo do meio ambiente natural e artificial, resultante da inter-relação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais e adquirir o conhecimento, os valores, as atitudes e as aptidões práticas que permitam participar, de forma responsável e eficaz, no trabalho de prever e de resolver problemas ambientais e de uma gestão qualitativamente apropriada do meio ambiente".

Outro objetivo básico da educação ambiental consiste, evidentemente, em manifestar a interdependência econômica, política e ecológica do mundo moderno, em que as decisões e as atividades dos diferentes países possam provocar repercussões

internacionais. A esse respeito, o meio ambiente ajuda a suscitar um sentido de responsabilidade e de solidariedade entre os distintos países e regiões”.

-"Deve-se prestar especial atenção ao objetivo de compreender as complicadas relações existentes entre o desenvolvimento socioeconômico e o melhoramento do meio ambiente".

Esses princípios refletem-se com êxito nas metas educativas e, com maior dificuldade, na prática em sala de aula de muitos países.

O tema do movimento da educação ambiental é: "pensar globalmente, atuar localmente". Ao longo de um período de mais de duas décadas, esse movimento elaborou uma pedagogia ativa fundamentada nessa premissa. Nos primeiros níveis enfatizou-se, em especial, o conhecimento do meio ambiente local por meio do estudo de campo e experimentos em sala de aula. Iniciando pelos primeiros graus, antes que fosse instalado o processo de compartimentação que caracteriza a educação secundária e, especialmente, a educação superior, procurou-se que os alunos examinassem os problemas ambientais a partir de diferentes ângulos e perspectivas.

Uma premissa básica da educação para a sustentabilidade é que, assim como a vida, em todas as suas formas, caracteriza-se pela plenitude e pela interdependência, também devem existir unidade e plenitude no trabalho encaminhado para compreendê-lo e garantir sua continuidade. Para tanto, é preciso uma atividade de estudo interdisciplinar. Isso, naturalmente, não supõe pôr fim ao trabalho enquadrado nas disciplinas tradicionais. Com freqüência é útil, e até mesmo necessário, adotar um enfoque com base nas disciplinas clássicas para atingir a profundidade da pesquisa que permita alcançar grandes progressos e realizar descobrimentos. Entretanto, é cada vez mais freqüente que se realizem descobertas importantes; não no âmbito de disciplinas específicas, mas nas fronteiras que as separam.

Segundo PHILIPPI Jr (2000) “No Brasil um dos grandes desafios enfrentados, hoje, é iniciar um processo de capacitação de docentes em atividade, atendendo ao mesmo tempo aqueles profissionais que estão em processo de formação, ao fazer a inclusão da dimensão ambiental no currículo da educação formal”.

Paralelamente, é preciso responder às necessidades de estabelecer processos dinâmicos e participativos que permitam a capacitação em Educação Ambiental, dos professores responsáveis pela formação do magistério e outras áreas de atuação.

A complexidade da temática ambiental e a importância de dirigir os processos sociais, visando a uma implicação ativa dos agentes comunitários envolvidos nas atividades de uso e/ou conservação dos recursos naturais, e a adoção de posturas que permitam a concretização de alternativas de desenvolvimento sustentável com justiça social, impõem

a necessidade de criar novos processos de formação de formadores, tanto nos âmbitos formais da Educação Ambiental, como nos não formais e comunitários.

Sem dúvida, muito se caminhou desde a década de 70 até hoje na construção de uma estrutura teórico - prática da Educação Ambiental, avançando para processos de consolidação de uma nova racionalidade ambiental capaz de orientar as ações de formação de formadores, superando os limites reducionistas das visões ecologistas

Apesar dos esforços realizados nestas últimas décadas, pode-se verificar, nas investigações realizadas na América Latina, que ainda permanecem, na sociedade em geral, duas visões básicas em relação à temática ambiental que, por sua vez, incidem nas formas e modalidades de capacitação dos professores em Educação Ambiental, considerando as temáticas de grande parte dos cursos a este respeito e as experiências de capacitação de professores realizadas pelas Secretarias de Educação e pelas ONG's.

Tradicionalmente, o Meio Ambiente é percebido pela sociedade em função de duas grandes vertentes, a saber:

1) O ambiental visto somente como problema, acompanhado de uma percepção de controle, fiscalização ou proibição.

2) O ambiental percebido simplesmente como o reflexo das belezas naturais dos Parques Nacionais e outras paisagens, cenários de certa forma idílicos e bucólicos, que são sentidos pela população, como realidades inacessíveis e inatingíveis, distantes da vida cotidiana da maior parte dos sujeitos sociais.

Os desafios da capacitação de professores para o processo de incorporação da dimensão ambiental nos currículos do ensino fundamental, médio e universitário, impulsionam a reflexão sobre as características dos docentes e discentes responsáveis por essa efetiva implementação, e sobre a instituição-escola, onde deverão produzir-se as transformações que envolvem as atividades dos agentes sociais mencionados; educativos flexíveis e funcionais onde jovens e adultos possam entrar em contato com conceitos e idéias relevantes para seu presente e seu futuro.

Segundo NOGUEIRA (1998) “É preciso haver uma transformação fundamental na maneira de cada um pensar a si mesmo, o meio, a sociedade e o futuro; uma transformação básica nos valores e crenças que orientam pensamentos e ações; uma mudança que permita adquirir uma percepção holística e integral do mundo com uma postura ética, responsável e solidária.

O sistema educativo, da mesma forma que o sistema sociocultural no qual se insere, encontra-se afetado pela crise generalizada do mundo atual. Esta própria crise, como situação limite, coloca a necessidade de modelos alternativos, que passam a ter a possibilidade de substituir as estruturas esclerosadas e cruéis do sistema vigente.

Nesta perspectiva os Projetos em si demonstram serem ferramentas estratégicas para os fins acima mencionados, já que auxiliam a convivência em equipes produtivas nos trabalhos cooperativos, propicia autonomia à construção do próprio conhecimento, quando da interação com os objetos de conhecimento, e permitem a inserção do professor como mediador e não como provedor do conhecimento.

De acordo com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008), a sociedade do século XXI é cada vez mais caracterizada pelo uso intensivo do conhecimento, seja para trabalhar, conviver ou exercer a cidadania, seja para cuidar do ambiente em que se vive. Essa sociedade, produto da revolução tecnológica que se acelerou na segunda metade do século passado e dos processos políticos que redesenharam as relações mundiais, já está gerando um novo tipo de desigualdade, ou exclusão, ligada ao uso das tecnologias de comunicação que hoje mediam o acesso ao conhecimento e aos bens culturais. Na sociedade de hoje, são indesejáveis tanto a exclusão pela falta de acesso a bens materiais quanto à exclusão pela falta de acesso ao conhecimento e aos bens culturais.

Outro elemento relevante hoje para pensarmos o conteúdo e o sentido da escola é a complexidade da ambiência cultural, das dimensões sociais, econômicas e políticas, a presença maciça de produtos científicos e tecnológicos e a multiplicidade de linguagens e códigos no cotidiano. Apoiar-se ou não desses conhecimentos pode ser um instrumento da ampliação das liberdades ou mais um fator de exclusão. A capacidade de aprender terá de ser trabalhada não apenas nos alunos, mas na própria escola, enquanto instituição educativa, tanto nas instituições como os docentes terão de aprender.

De acordo com essa concepção, a escola que aprende parte do princípio de que ninguém conhece tudo e de que o conhecimento coletivo é maior que a soma dos conhecimentos individuais, além de ser qualitativamente diferente. Esse é o ponto de partida para o trabalho colaborativo, para a formação de uma “comunidade aprendente”, nova terminologia para um dos mais antigos ideais educativos.

A transição da cultura do ensino para a da aprendizagem não é individual, a escola deve fazê-la coletivamente. O professor caracteriza-se como um profissional da aprendizagem e não tanto do ensino. Isto é, ele apresenta e explica conteúdos, organiza situações para a aprendizagem de conceitos, métodos, formas de agir e pensar, em suma, promove conhecimentos que possam ser mobilizados em competências e habilidades, as quais, por sua vez, instrumentalizam os alunos para enfrentar os problemas do mundo real.

As Ciências da Natureza estão presentes sob muitas formas na cultura e na vida em sociedade, na investigação dos materiais, das substâncias, da vida e do cosmo. Do mesmo modo, elas se associam às técnicas, tomando parte em todos os setores de produção e de serviços: da agropecuária à medicina, da indústria ao sistema financeiro,

dos transportes à comunicação e informação, dos armamentos bélicos aos aparelhos domésticos.

Mais do que simples divisões do saber, as disciplinas em geral são campos de investigação e de sistematização dos conhecimentos. O conjunto das Ciências da Natureza pode ser tomado como uma das áreas do conhecimento que organizam a aprendizagem básica, pois, ainda que diferentes ciências, como a Biologia, a Física e a Química tenham certos objetivos de estudo e métodos próprios também têm em comuns conceitos, métodos e procedimentos, critérios de análise, de experimentação e de verificação.

Voltando a pensar o projeto pedagógico escolar, a área de conhecimento de Ciências da Natureza tem importante interface com a área das Ciências Humanas; por exemplo, os períodos históricos são pautados pelos conhecimentos técnicos e científicos presentes nas atividades econômicas, assim como as trocas comerciais, as disputas internacionais e os domínios territoriais dependem do desenvolvimento das forças produtivas, estreitamente associadas aos conhecimentos científicos.

A Biologia é a ciência da vida, um processo dinâmico em que todos os seres vivos estão em contínua mudança, usando energia, incorporando substâncias, crescendo, reproduzindo-se e respondendo ao meio que os circunda. O ensino da biologia busca respostas às indagações sobre sua origem, a reprodução, a evolução da vida natural e da vida humana em toda sua diversidade de organização e interação.

Nossos jovens precisam estar em condições de se pronunciar sobre as opções individuais e coletivas nessas áreas, orientados pelos conhecimentos biológicos tratados na escola. No entanto, nem sempre as aulas de Biologia atendem a essas expectativas, principalmente se a disciplina assume um caráter meramente descritivo. O ponto central é a maneira como o aluno pode ser envolvido no processo de aprendizagem em Biologia.

A partir do exposto, torna-se essencial a preparação dos professores frente à nova Proposta Curricular, tornando-se fundamental trabalhar com os docentes e PCPs, questões referentes às novas abordagens bibliográficas, facilitando aos docentes a obtenção de materiais prático-pedagógicos a serem trabalhados em salas de aulas, promovendo assim uma aprendizagem ativa, por meio de atividades significativas que avancem para além da memorização da mera observância de receitas para “descobrir” princípios biológicos. Através de um curso voltado às questões ambientais trabalhadas em sala de aula, será possível capacitar professores a uma nova visão, introduzindo conceitos fundamentais que devem ser discutidos em todos os âmbitos, promovendo através da capacitação dos professores, alunos informados e trabalhando temas do “hoje”, não só do “ontem”.

Objetivos Gerais

- Capacitar os PCPs e professores PEBII através de Curso de Especialização em Meio Ambiente;
- Promover competências indispensáveis ao enfrentamento dos desafios sociais, culturais e profissionais do mundo contemporâneo;
- Contribuir para a melhoria da qualidade da aprendizagem dos professores e conseqüentemente dos alunos;
- Relacionar informações e processos com seus contextos e com diversas áreas de conhecimento.

Objetivos Específicos

- Instrumentalizar o professor e demais profissionais com recursos para a sua ação Pedagógica;
- Promover o aprendizado não apenas nos alunos, mas na própria escola, tanto as instituições como os docentes terão de aprender;
- Favorecer a troca de experiências entre os profissionais para a multiplicação do Conhecimento;
- Informar temas sobre a Proposta Curricular, abordando conteúdos aplicáveis em sala de aula;
- Auxiliar os professores quanto à elaboração das aulas, de acordo com a Proposta Curricular.
- Analisar o papel da ciência e da tecnologia no presente e ao longo da história.

Metodologia

Foram coletados dados sobre o desempenho dos professores, com aplicação de questionários e gráficos, no início e após serem ministradas aulas expositivas e práticas, dos conteúdos distribuídos em módulos com carga horária total de 30 horas cada.

- ESPECIFICAÇÕES DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **MÓDULO 1- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Licenciamento Ambiental(LA)**

- Legislação; agenda 21; o estudo de impacto ambiental; relatório de impacto ambiental; sustentabilidade; o licenciamento ambiental; poluição; contaminação; mudanças climáticas; protocolo de Kyoto; estudo de caso; apresentação de seminário; avaliação.

- **MÓDULO 2 - Gerenciamento de Resíduos**

- Legislação; classificação dos resíduos; resíduos urbanos; resíduos industriais; resíduos de serviço de saúde; resíduos agrícolas; resíduos de entulhos; coleta seletiva; reciclagem; compostagem; tratamento de resíduos; aterros sanitários; estudo de caso; seminários; avaliação.

- **MÓDULO 3- Recursos Hídricos e Meio -Ambiente**

- Legislação; bacias hidrográficas; balanço hídrico; outorga e o uso da água; a água como fonte de vida; contaminação e poluição hídrica; recuperação da água; estudo de caso; seminário; avaliação.

- **MÓDULO 4- Recuperação da Paisagem**

- Legislação; degradação ambiental; agricultura; agro-indústria; pecuária; mata ciliar; reserva legal; urbanização; estudo de caso; seminário; avaliação.

- **MÓDULO 5- Os seres vivos e suas interações**

- Manutenção da vida: fluxo de energia e matéria; ecossistemas, populações e comunidades; fatores associados a problemas ambientais; problemas ambientais contemporâneos.

- **MÓDULO 6- Organização celular da vida/Funções vitais e idéias evolucionistas**

- Organização celular; composição e tipos básicos de células; fotossíntese e respiração celular; idéias evolucionistas; evolução das espécies; migrações, mutações, seleção e deriva genética; árvores filogenéticas.

- **MÓDULO 7- Genética, DNA e Biotecnologia**

- DNA: receita da vida e seu código; Estrutura do DNA; Duplicação; RNA; proteínas; Mecanismos de variabilidade genética; os fundamentos da hereditariedade; Tecnologias de manipulação do DNA.

Conclusões

Através deste projeto, foi possível concluir que os professores sentiram-se motivados ao trabalharem questões ambientais em sala de aula, através da reciclagem de aprendizados, onde questões atuais foram amplamente discutidas, a fim de promover responsabilidade, respeito e consciência de que o meio ambiente deve ser trabalhado de maneira séria e participativa, para que ocorra a verdadeira educação ambiental em todos os níveis de escolaridade.

Referências bibliográficas

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos*. Brasília-DF, 2001, 328 p.
- BATALHA, B.H.L.; PARLATORE, A.C. *Controle da qualidade da água para consumo humano: bases conceituais e operacionais*. São Paulo: CETESB, 1977. 198p.
- BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos: EESC/USP, 1999, 120p.
- BRAGA, B. et al. *Introdução à engenharia ambiental- o desafio do desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, 318p.
- BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. *Manual de tratamento de águas residuárias industriais*. São Paulo: CETESB, 1979. 764p.
- BRANCO, S.M. *Poluição a morte de nossos rios*. São Paulo: ASCETESB, 1983. 155p.
- BRANCO, S.M. *Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária*. 3.ed. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1986. 676p.
- BRASIL. *Lei de crimes ambientais: lei nº9.605 de 12 de fev. 1998*. São Paulo: SMA, 1998. 32p. (Documentos Ambientais).
- CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. São Paulo, Humanitas Editora/FFLCH/USP, 2003, 347 p.
- CARVALHO, I.C.M. *Em direção ao mundo da vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental*. Brasília-DF, Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.
- CAVALCANTI, C. (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1999.
- CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Legislação: água para consumo humano, potabilidade, fluoretação*. São Paulo, 1995. 67p. (Série Documentos / Secretaria do Meio Ambiente).

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Agenda 21*. Brasília: Senado Federal/SSET, 1996. 591 p.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução CONAMA nº20: classificação das águas do território nacional*. Brasília: Imprensa Oficial, 1986.

CURTS, H. *Biologia geral*. Editora Guanabara, 1997.

FERNANDES, M. *Agenda Habitat para Municípios*. Rio de Janeiro: IBAM, 2003, 224 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995*. São Paulo, 1998. 55P.

IBAMA . *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas*. Brasília, 1999,118 p.

KIEHL, E.J. *Metodologia de compostagem e ação fertilizante do composto de resíduos domiciliares*. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-USP, 1979.

MILARÉ, E. *Direito do ambiente*.São Paulo,Editora Revistas dos Tribunais, 2001, 783

MMA- Ministério do Meio Ambiente. *Consumo Sustentável: manual de educação*. Brasília, 2002, 144 p.

MUSCHETT, F. D. (Ed.). *Principles of sustainable development*. Flórida: St Lucie Press, 1997.

NOGUEIRA, N.R. *Interdisciplinaridade Aplicada*. São Paulo: Érica, 1998, 115 p.

NUVOLARI, A. *Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola*.São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 2003, 520p.

PAIVA, J.B.D., PAIVA, E.M.C.D. *Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas*. Porto Alegre-RGS, 2001,625p.

PHILIPPI Jr., A.; PELICIONI, M.C.F. *Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos*, São Paulo, USP, 2000, 350 p.

PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO: BIOLOGIA/ 1.Biologia (Ensino Médio)-Estudo e ensino. I. Fini, Maria Inês. II São Paulo: SEE, 2008.

ROCHA, J.S.M. *Manual de projetos ambientais*.Santa Maria: Imprensa Universitária, 1997, 423p.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. *Matas ciliares: conservação e recuperação*.São Paulo, EDUSP, FAPESP, 2004,320p.

ROUQUAYROL, M.Z. *Epidemiologia & saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

SRHSO - Secretaria de Estado de Recursos Hídricos Saneamento e Obras. *Comitês de bacia hidrográfica*. São Paulo: DAEE, 1998.

THAME, A.C.M. *A cobrança pelo uso da água na agricultura*. Embu, São Paulo: IQUAL editora, 2005, 270p.

VESPA, I.C.G. *Educação ambiental e compostagem, fundamentais para a preservação da bacia hidrográfica do Rio Preto, São José do Rio preto-SP*. Monografia CRHEA/USP/São Carlos-SP, 2002, 56 p.