



Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar

Alessandra Aparecida Viveiro

Universidade Estadual Paulista – UNESP
alessandraviv@yahoo.com.br

Renato Eugênio da Silva Diniz

Universidade Estadual Paulista – UNESP
rdiniz@ibb.unesp.br

Resumo

As atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino de Ciências, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdos, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos. Além disso, são valiosas em trabalhos de Educação Ambiental. Para tanto, é imprescindível que sejam bem preparadas e adequadamente exploradas. Além disso, é importante que os professores trabalhem juntos e explorem as atividades de campo de forma interdisciplinar,

permitindo superar entraves e torná-las estratégias mais frequentes e melhor utilizadas na prática escolar.

Palavras-Chave: Atividades de Campo, Ensino de Ciências, Educação Ambiental.

A diversificação de atividades e de recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses dos alunos. A motivação é fundamental para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa e, além disso, não há um único caminho que conduza com segurança à aprendizagem, pois são inúmeras as variáveis que se interpõem nesse processo. Assim, um pluralismo em nível de estratégias pode garantir maiores oportunidades para a construção do conhecimento, além de fornecer subsídios para que mais alunos encontrem as atividades que melhor os ajudem a compreender o tema estudado (SANMARTÍ, 2002; BUENO, 2003).

A opção por uma ou outra estratégia depende do conteúdo que se pretende trabalhar e dos objetivos selecionados, do público-alvo, tempo e recursos disponíveis, entre outros aspectos. Dentre as diferentes modalidades que o educador dispõe para o ensino das Ciências podem-se mencionar as aulas expositivas, as discussões, as demonstrações, as aulas práticas (aulas de laboratório) e as atividades de campo. Estas últimas serão o foco de nossa discussão.



Quando se pensa num ensino de qualidade, sobretudo em Ciências, é indispensável um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe. As atividades de campo permitem a exploração de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, o que possibilita que sejam também de grande valia em programas de Educação Ambiental (EA).

Na literatura, encontramos diferentes terminologias para “classificar” as atividades de campo. Harlen (1989, p. 120), por exemplo, ao tratar do ensino e aprendizagem de Ciências, discute sobre como a utilização de diferentes *recursos* pode estimular a participação dos alunos nos conteúdos trabalhados e, em consequência, melhorar o aproveitamento, mencionando as excursões como de grande utilidade para complementar assuntos já discutidos ou incentivar estudos posteriores. Para o autor, recursos são “estímulos organizados para desenvolver os conteúdos conceituais, selecionados como necessários em função de um objetivo previamente estabelecido como prioritário”. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apresentam a “excursão ou estudo do meio” como uma *modalidade do procedimento* de “busca de informações em fontes variadas” (BRASIL, 1998, p. 121).

Assim como ocorre nos PCN, não raro nos deparamos com a expressão “estudo do meio” usada como sinônimo de excursão, atividade de campo, visita etc.. Entretanto, é importante ressaltar que, mais que uma estratégia didática, o

estudo do meio caracteriza-se como componente do processo de ensino, não se restringindo a visitas ou excursões, mas

“a todos os procedimentos que possibilitam o tratamento, a discussão e a compreensão de problemas concretos do cotidiano do aluno (...). [Dentro dessa perspectiva, sendo possível, deve ser] vivamente enriquecido com visitas a locais determinados” (LIBÂNEO, 1991, p. 171).

Podemos dizer, portanto, que as atividades de campo são estratégias muito utilizadas no estudo do meio, mas as duas expressões não têm o mesmo significado¹.

Fernandes (2007, p. 22) define atividade de campo em Ciências como “toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola”. De maneira geral, quando nos referimos a atividades de campo em Ciências, independente da denominação, associamos a idéia de uma estratégia de ensino onde se substitui a sala de aula por outro ambiente, natural ou não, onde existam condições para estudar as relações entre os

¹ Para maior entendimento sobre o estudo do meio, consulte as obras “BALZAN, N. C. Estudo do meio. In: CASTRO, A. D. et al. *Didática para a escola de primeiro e segundo graus*. 9. ed. São Paulo: Pioneira, 1987. p. 111-128.” e “FELTRAN, R. C. S.; FELTRAN FILHO, A. Estudo do meio. In: VEIGA, I. P. A. (Org.) *Técnicas de ensino: por que não?* 2. ed. Campinas: Papirus, 1993. p. 115-129. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)”.

seres vivos ali presentes, incluindo a interação do homem nesse espaço, explorando aspectos naturais, sociais, históricos, culturais, entre outros. Pode ocorrer em um jardim, uma praça, um museu, uma indústria, uma área de preservação, um bairro, incluindo desde saídas rápidas ao entorno da escola até viagens que ocupam vários dias.

É interessante mencionar que, embora o uso direto do ambiente na educação escolar soe como uma modalidade nova, graças a sua tímida inserção como prática pedagógica, sua utilização teve início há um tempo considerável. No cenário internacional, em 1946, o *Field Studies Council of Britain* fundou o primeiro centro objetivando desenvolver trabalhos de campo numa perspectiva educacional. Foi o movimento da Escola Nova que formalizou e sistematizou uma proposta concreta para que os trabalhos de campo figurassem como proposta pedagógica, quando o estudo do meio passou a ser aceito como importante componente no processo educacional e as atividades de campo ganharam destaque (MORRISON, 1974 e CARSON, 1978 citados por CARVALHO, 1989). No Brasil, o estudo do meio teve início no final da década de 1950, com a instalação das classes experimentais, em determinadas escolas públicas e privadas, baseadas numa portaria do Ministério da Educação e Cultura, e a expressão máxima veio com o surgimento dos Ginásios Vocacionais e Colégios de Aplicação, no início da década de 1960 (BALZAN, 1987).

Não se trata, portanto, de uma estratégia nova no ensino, embora estudos desenvolvidos nos últimos anos, como os de

Pegoraro (2003) e Viveiro (2006), apontem para a reduzida exploração das atividades de campo na educação escolar. Por que isso acontece? É possível mudar esse quadro? Afinal, por que inserir atividades de campo nas aulas?

Passeio, não! Atividade de campo é uma estratégia de ensino!

Muitos autores ressaltam as potencialidades das atividades de campo. Carbonell (2002), citando Gardner (2000), discute que a mente tem a capacidade de aprender e reter melhor as informações quando o corpo interage de maneira ativa na exploração de lugares, enquanto experiências onde o sujeito é passivo tendem a ter impacto de curta duração e atenuam-se com o tempo. Assim, afirma que

“são necessários espaços físicos, simbólicos, mentais e afetivos diversificados e estimulantes (...), aulas fora da classe, em outros espaços da escola, do campo e da cidade. Porque o bosque, o museu, o rio, o lago (...), bem aproveitados, convertem-se em excelentes cenários de aprendizagem” (CARBONELL, 2000, p. 88).

As atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que o estudante se envolva e interaja em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e



aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática. Além disso, uma atividade de campo permite que “o aluno se sinta protagonista de seu ensino, [sinta] que é um elemento ativo e não um mero receptor de conhecimento” (DE FRUTOS et al., 1996, p. 15).

Para além de conteúdos específicos, uma atividade de campo permite também estreitar as relações de estima entre o professor e alunos, favorecendo um companheirismo resultante da experiência em comum e da convivência agradável entre os sujeitos envolvidos que perdura na volta ao ambiente escolar.

Dessa forma, ao envolver aspectos afetivos e emocionais positivos, uma atividade de campo favorece a motivação intrínseca, despertando uma atração que impulsiona o estudante a aprofundar-se nos aspectos estudados e a vencer os obstáculos que se interpõem à aprendizagem (TAPIA; FITA, 1999). Segundo Guimarães (2001, p. 38),

“a motivação intrínseca é aquela que se refere à escolha de uma determinada atividade por sua própria causa, por essa ser interessante, atraente ou, de alguma forma, geradora de alguma satisfação”

onde a participação na tarefa é a principal recompensa. Além disso, proporciona também a motivação extrínseca, que objetiva atender às metas e aos objetivos propostos pelo professor mediante a atividade de campo. A motivação,

intrínseca e extrínseca, favorece a aprendizagem significativa dos diferentes conteúdos explorados.

Entretanto, embora as atividades de campo possam fornecer importantes contribuições à educação escolar, a forma como são desenvolvidas pode limitar a exploração plena das potencialidades que as caracterizam. Em grande parte dos trabalhos de campo, o integrante se vê parte de processos semelhantes aos que se estabelecem no interior das salas de aula, havendo quase uma transferência das aulas expositivas para o campo. Atividades educativas nas quais o educando interage com o ambiente, de modo que as características do meio sejam de fato fundamentais para a atividade e não apenas configurem um cenário distante, um palco que pode ser substituído por outro qualquer, necessitam de reflexão para que sejam uma prática qualitativamente mais empregada (PEGORARO, 2003).

Por isso, é importante salientar que um trabalho de campo compreende não só a saída propriamente dita, mas as fases de planejamento (incluindo a viabilidade da saída, os custos envolvidos, o tempo necessário, a elaboração e a discussão do roteiro, a autorização junto aos responsáveis pelos alunos, entre outros aspectos), execução (a saída a campo), exploração dos resultados (importante para retomar os conteúdos, discutir as observações, organizar e analisar os dados coletados) e avaliação (verificando, por exemplo, se os objetivos foram atingidos ou mesmo superados, quais aspectos foram falhos, a percepção dos alunos sobre a atividade).

Limitar esta atividade apenas à visita propriamente dita constitui-se num desperdício das potencialidades passíveis de serem trabalhadas por meio das atividades de campo. Além disso, pode e deve haver uma integração dos diferentes componentes curriculares em todas as fases do trabalho, do planejamento à avaliação, envolvendo diversas áreas do conhecimento. O ambiente permite explorar conteúdos diversificados e, por isso, trabalhar conjuntamente com os outros professores, potencializa a atividade e permite contornar problemas dentro da escola.

Lopes e Allain (2002) lembram que a complexidade que envolve uma atividade de campo, onde os educandos se deparam com uma grande quantidade de fenômenos que ainda não compreendem, pode confundi-los na construção do conhecimento; lidar com esta complexidade requer o prévio estabelecimento de objetivos claros, além de um educador bem preparado. O professor “deve conhecer o produto e o processo que se dispõe a compartilhar com seus estudantes” (BUENO, 2003, p. 50). Sobretudo, os alunos devem saber que a saída não é apenas lazer, mas outra forma de aprender e conhecer lugares, novos ou não (CARVALHO, 1989). Nas histórias em quadrinhos apresentadas na Figura 1, a personagem mostra insatisfação para com uma excursão da qual não conhece os objetivos e que, portanto, aparentemente tornou-se uma tortura. Esses exemplos, de modo lúdico, pretendem despertar a atenção para a necessidade do estudante ser preparado para participar da atividade de campo, intelectual e afetivamente, evitando que a saída lhe

pareça, por exemplo, um modo de cabular aulas proposto pelo professor.



Figura 1 - É indispensável que o aluno conheça os objetivos de uma atividade de campo. O envolvimento emocional também é importante para o bom aproveitamento da atividade. *Fonte: SCHULZ, 2004, p. 60.*



A escolha do local para uma aula de campo também é importante. Quanto maior for a diversidade do ambiente escolhido para o estudo, maior a gama de conteúdos que poderão ser tratados, enriquecendo-se assim, o contexto das aulas. Além disso, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre o ambiente a ser trabalhado, a fim de explorar possibilidades e orientar as atividades antes, durante e após a saída a campo (CARVALHO, 1989; BENETTI, 2002).

No caso das visitas monitoradas oferecidas por uma instituição, com um itinerário pré-determinado, o trabalho do educador é aparentemente facilitado, uma vez que se supre a necessidade de que conheça detalhadamente todo o ambiente visitado. Entretanto, De Frutos, juntamente com outros autores (1996), lembra que, freqüentemente, o conteúdo abordado durante uma visita desse tipo não é totalmente adequado aos objetivos de cada série e de cada professor. Portanto, sugere que o educador aproveite as informações trabalhadas pelos guias ou monitores e proponha tarefas a serem realizadas durante a atividade de campo, de modo a adequar ao máximo a visita às suas necessidades.

Atividades de campo e EA: um elo repleto de possibilidades

As atividades de campo podem ser utilizadas também como importante estratégia em programas de EA, uma vez que o contato com o ambiente permite a sensibilização acerca dos

problemas ambientais. Além disso, surgem oportunidades de reflexão sobre valores, imprescindíveis às mudanças comportamentais e, sobretudo, atitudinais (CARVALHO, 1998).

Assim, uma caminhada no entorno do ambiente escolar, por exemplo, pode constituir uma ótima atividade para desencadear um programa de EA na escola ou na comunidade, a partir da observação e exploração dos problemas locais. Conhecimentos de todas as áreas podem ser acionados para a compreensão e a discussão sobre o entorno ambiental. É importante salientar que o ensino interdisciplinar no campo ambiental deve focar o “estudo das relações entre processos naturais e sociais, dependendo da capacidade das ciências para articular-se, oferecendo uma visão integradora da realidade” (LEFF, 2001, p. 228). Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade, “se traduz como um trabalho coletivo que envolve conteúdos, disciplinas e a própria organização da escola” (LOUREIRO, 2004, p. 76).

Para que isso se concretize, no entanto, não é possível pensar em EA no currículo dos diferentes componentes curriculares, inclusive em Ciências, como um *apêndice* – onde o ambiente é visto como um complemento dos conteúdos programáticos convencionais –, ou como *eixo paralelo* – onde os conteúdos ambientais são abordados por meio de projetos extracurriculares, de forma paralela e desconexa. É preciso pensar a EA como *eixo integrador*, tomando-se “o ambiente como tema gerador, articulador e unificador, programático e



metodológico, de todo o currículo de Ciências” (AMARAL, 2001, p. 90).

Ao pensar em EA como uma prática educativa, é preciso inserir as atividades de campo dentro de um horizonte onde o ambiental “é pensado como sistema complexo de relações e interações da base natural e social e, sobretudo, definido pelos modos de sua apropriação pelos diversos grupos, populações e interesses sociais, políticos e culturais que aí se estabelecem” (CARVALHO, 2001, p. 45). Nesse contexto, há uma nova ênfase para a educação escolar diante da necessidade de repensar as relações entre sociedade e natureza, onde as atividades de campo são

“fundamentais à compreensão das questões ambientais em sua complexidade, propiciando uma visão articulada das diferentes esferas de repercussão de um problema ambiental em estudo. Isto favorece a compreensão dos problemas socioambientais na escola, bem como contribui para a formação de cidadãos críticos e participativos em busca da melhoria da qualidade de vida (SANTOS e COMPIANI, 2005, p. 2).”

Desse modo,

“apoiados na observação direta da realidade (...), os alunos podem fazer uma releitura crítico-constructiva [da] (...) realidade, identificar seus problemas socioambientais, estabelecer relações entre as informações levantadas, bem como elaborar propostas para a transformação da mesma (Op. cit., p. 5).”

Ao tratar das atividades de campo como estratégia em EA, Krasilchik (2004) alerta para que haja coerência entre o discurso de conservação que se utiliza em sala de aula e na saída a campo e o comportamento do professor e dos estudantes. Os impactos causados pela atividade devem ser mínimos, e somente o essencial deve ser coletado para posterior estudo, desde que não cause danos significativos ao ambiente. Uma visita a um ambiente natural não deve deixar vestígios, como resíduos sólidos, plantas pisoteadas, galhos quebrados, água contaminada etc.. Até mesmo restos de lanche e cascas de frutas devem ser levados de volta, pois o processo de decomposição pode ser lento, e os locais visitados ficarão com aspecto desagradável para outras pessoas que posteriormente visitarão o lugar (MERGULHÃO; VASAKI, 2002). Nessa perspectiva, procedimentos e atitudes podem – e devem – ser trabalhados.



“Legal, mas eu não me arrisco!” Por que não?

Não há como negar que as atividades de campo são estratégias muito interessantes e que oferecem inúmeras possibilidades de exploração. Entretanto, a tímida inserção na prática escolar, que ocorre de forma eventual e esporádica, pode ser associada a vários fatores. Muitos professores apontam entraves burocráticos e financeiros – problema presente em boa parte das escolas públicas –, além da carência de tempo para preparo e o preconceito de outros educadores para com aqueles que recorrem a atividades dessa natureza, entre outros motivos (VIVEIRO, 2006)².

Como driblar esses problemas?

Os problemas financeiros que impossibilitam o custeio do transporte podem ser contornados com a realização de atividades próximas ao ambiente escolar. Basta um olhar atento para que inúmeras possibilidades surjam ali, bem perto da escola. Em uma caminhada, pode-se explorar, por exemplo, os aspectos de uma praça, de um terreno baldio, das ruas, das habitações, como são as pessoas que se encontram no caminho etc.. Por outro lado, para realizar atividades de campo a ambientes mais distantes, é possível pesquisar a viabilidade

² O estudo citado envolveu professores de escolas públicas e privadas do interior do Estado de São Paulo. Apesar dos aspectos financeiros serem favoráveis em algumas escolas, os problemas como carência de tempo e preconceito de outros colegas, por exemplo, eram comuns aos profissionais de ambas as realidades.

de solicitar ônibus à prefeitura da cidade ou fazer uma campanha para arrecadação de recursos (através de uma festa ou uma rifa, por exemplo, envolvendo toda a comunidade). Os alunos, mediante a possibilidade de fazer algo diferente, envolvem-se e as chances de sucesso são boas.

Muitas vezes, o problema está na própria escola. Colocam-se entraves burocráticos para dificultar ou impedir a atividade. Sobretudo em escolas estaduais, não há um substituto para suprir as aulas nas demais salas em que o professor atua quando ele sai com uma turma. Nesse caso, aqueles que estiverem com o horário vago poderiam desenvolver atividades com os alunos que ficaram na escola. A questão é que muitos membros da equipe escolar (incluindo gestores, professores e funcionários) associam as atividades de campo a passeios que o professor estaria fazendo para deixar de dar aulas. Por isso, toda sorte de entraves ocorre. É claro que isso é bastante desanimador, ao considerar-se que uma atividade de campo bem preparada e explorada exige muito do professor em tempo e dedicação.

A indisciplina surge como fator que também dificulta ou inviabiliza a saída com alunos. Na maioria das vezes, apenas um professor acompanha a turma. Para classes indisciplinadas em sala de aula, é temeroso para o professor levar esses alunos para um ambiente aberto, onde o controle da classe ficaria ainda mais difícil. Embora o comportamento possa ser diferente, graças à novidade representada pela atividade, é fator preocupante. Além disso, a responsabilidade que o



professor tem que assumir com relação aos alunos, ao sair da escola, também pesa desfavoravelmente.

Para essas questões, há duas saídas: desistir e limitar-se a inserir, em sua prática, estratégias restritas à sala de aula, corroborando com o preconceito para com atividades de campo e quaisquer outras práticas diferenciadas; ou lutar para que se possam desenvolver práticas pedagógicas diversificadas, estabelecendo um cenário riquíssimo para a aprendizagem, posicionando-se criticamente em relação às amarras que se colocam ao trabalho docente. Para a segunda opção, o caminho é a união entre os professores. Muitas vezes, falta iniciativa, mas com um estímulo e vislumbrando as possibilidades de uma saída, vários professores podem desenvolver interesse pela atividade. Em grupo, é muito mais fácil organizar, angariar recursos, exigir posicionamentos mais abertos dos gestores, lidar com os alunos indisciplinados durante a saída, inclusive solicitando a ajuda de pais para acompanharem a turma. E, sobretudo, a atividade de campo poderá ser explorada em toda sua potencialidade, em um trabalho conjunto que englobe aspectos das diversas áreas do conhecimento, com os resultados ampliados em termos de participação, produção dos alunos, envolvimento. Mas, para que toda essa cadeia de acontecimentos ocorra, alguém precisa começar. Aceita o desafio?

Referências bibliográficas

AMARAL, I. A. **Educação ambiental e ensino de ciências: uma história de controvérsias**. Pro-Posições, Campinas, v. 12, n. 1, p. 73-93, mar. 2001.

BALZAN, N. C. Estudo do meio. In: CASTRO, A. D. et al. **Didática para a escola de primeiro e segundo graus**. 9. Ed. São Paulo: Pioneira, p. 111-128, 1987.

BENETTI, B. A temática ambiental e os procedimentos didáticos: perspectivas de professores de ciências. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 8, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEUSP/USP, 2002. 1 CD-ROM.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUENO, A. de P. La construcción del conocimiento científico y los contenidos de ciencias. In: ALEIXANDRE, M. P. J. (Coord.) **Enseñar ciencias**. Barcelona: Editorial GRAÓ, p. 33-54, 2003.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: Artmed, 2002. (Coleção Inovação Pedagógica)



CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental.** Brasília: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. (Cadernos de Educação Ambiental)

_____. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 2, n. 2, 2001.

CARVALHO, L. M. **A temática ambiental e a escola do 1º grau.** São Paulo, 1989. 286 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

DE FRUTOS, J. A. et al. **Sendas ecológicas: un recurso didáctico para el conocimiento del entorno.** Madrid: Editorial CCS, 1996.

GUIMARÃES, S. E. R. A organização da escola e da sala de aula como determinante da motivação intrínseca e da meta aprender. In: BZUNECK, J. A.; BORUCHOVITCH, E. (Org.) **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea.** Petrópolis: Vozes, p. 78-95, 2001.

FERNANDES, J. A. B. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico.** São Paulo, 2007. 326p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

HARLEN, W. **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias.** Tradução de Pablo Manzano. Madrid, Morata, 1989. Título original: Teaching and learning primary science. (Colección Pedagogía. Educación infantil y primaria)

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 2001.

LIBÃNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do Professor)

LOPES, G.C.L.R., ALLAIN, L.R. Lançando um olhar crítico sobre as saídas de campo em biologia através do relato de uma experiência. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 8, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEUSP/USP, 2002. 1 CD-ROM.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: EDUC, 2002.



PEGORARO, J. L. **Atividades educativas ao ar livre: um quadro a partir de escolas públicas da região de Campinas e dos usos de área úmida urbana com avifauna conspícua (Minipantanal de Paulínia - SP)**. São Carlos, 2003. 307p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis Educación, 2002.

SANTOS, V. M. N.; COMPIANI, M. Formação de professores: desenvolvimento de projetos escolares de educação ambiental com o uso integrado de recursos de sensoriamento remoto e trabalhos de campo para o estudo do meio ambiente e exercício da cidadania. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC, 2005. 1 CD-ROM.

SCHULZ, C. M. **Você tem muito o que aprender, Charlie Brown!** Tradução de Tatiana Öri-Kovács. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2004.

TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

VIVEIRO, A. A. **Atividades de campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado

em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

Sobre os autores

Alessandra Aparecida Viveiro é licenciada em Ciências Exatas pela USP, Mestre e Doutoranda em Educação para a Ciência pela UNESP. É professora da Educação Básica nas áreas de Matemática e Ciências e professora substituta da UNESP Câmpus Jaboticabal, na Licenciatura em Ciências Biológicas. Desenvolve pesquisas com formação de professores de Ciências e Educação Ambiental.

Renato Eugênio da Silva Diniz é graduado em Ciências Biológicas e Mestre em Educação pela UFSCar, Doutor em Educação pela USP e Livre-docente em Didática pela UNESP. Atualmente, é professor adjunto da UNESP e diretor do Instituto de Biociências de Botucatu. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em formação de professores, atuando principalmente no Ensino de Ciências e Biologia e Educação Ambiental.



Field work in science teaching and in environmental education: reflecting the potential of this strategy in school practice

Abstract

Field work constitutes an important strategy for science teaching, as it allows the exploration of several content topics, motivates students, allows direct contact with the environment and brings a better understanding of phenomena. Besides all these aspects, it is a valuable method in work related to the field of Environmental Education. Therefore, it is essential that this strategy is well prepared and adequately explored. In addition, it is important that teachers work cooperatively and explore field work activities in an interdisciplinary way so as to overcome obstacles and prepare strategies which are more often and better used in their school practice.

Keywords: field work; science education; environmental education