

O USO DE TRILHAS ECOLÓGICAS NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA APLICADA À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Talita Miranda Teixeira Xavier

Universidade Federal do Espírito Santo

Centro de Ciências Agrárias

talitamtx@yahoo.com.br

Karla Maria Pedra de Abreu Archanjo

Universidade Estadual do Norte Fluminense

karlapedra@hotmail.com

Tatiane Palagar Ribeiro

Universidade Estadual do Norte Fluminense

palagarribeiro@yahoo.com.br

Paula Alvarez Cabanêz

Universidade Federal do Espírito Santo

paula.cabanez@gmail.com

Introdução

Nos últimos anos têm-se acentuado a preocupação com a temática ambiental tendo em vista as constantes modificações e extinções de áreas remanescentes dos mais diversos ecossistemas. Desse modo, os estudos visando à preservação e à sustentabilidade ambiental vêm apresentando um notável crescimento e atualmente existe uma tendência na criação de vínculos sustentáveis entre o ser humano e o ambiente.

Verifica-se a necessidade de aproximação da sociedade com os recursos naturais, já que as pessoas, em sua grande maioria, têm pouco contato com os esses

recursos. Nesse contexto a educação se constitui como um procedimento eficaz para a conservação do meio ambiente, na medida em que as teorias de sala de aula estiverem aliadas às vivências dos alunos. O conhecimento e a interpretação da natureza são componentes fundamentais nesse processo, levando os alunos a perceberem o quanto são capazes e necessários para modificar a realidade ambiental atual.

O Brasil possui uma infinidade de ambientes naturais que podem ser aproveitados para a prática de trilhas ecológicas. Esses ambientes, mesmo que antropizados, abrigam uma parcela considerável da biodiversidade. Através das trilhas, há a possibilidade de despertar nos alunos o interesse pelo estudo de Botânica, contribuir para sua sensibilização, além de estimulá-los a utilizarem este conhecimento na conservação dos ecossistemas. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo a sugestão de atividades a serem realizadas através de Trilhas ecológicas como ferramenta no processo ensino-aprendizagem de Botânica aplicada à Educação Ambiental.

O ENSINO DE BOTÂNICA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais ressaltam, no que tange ao ensino e à aprendizagem de Ciências Naturais, que tem sido observada frequentemente a falta de interesse nesta área do conhecimento, uma vez que as teorias científicas, por sua complexidade e alto nível de abstração, não são passíveis de comunicação direta aos alunos de ensino fundamental (BRASIL, 1998). Dando ênfase ao ensino da Botânica, nota-se que atualmente existe um acentuado desinteresse por parte dos estudantes, o que tem despertado uma inquietação entre os professores.

Segundo Oliveira (2002), o ponto fundamental da falta de interesse pela Botânica parece ser a falta de relação que temos com as plantas. A Botânica, muitas vezes é apresentada no modelo convencional de ensino, em sua maioria resumindo-se a aulas expositivas. Observa-se que muitos obstáculos com relação ao ensino e aprendizagem da Botânica, se devem ao extenso uso de termos técnicos utilizados por esta área de conhecimento, assim como a exigência de memorização destes termos pelos alunos (OLIVEIRA, 2002), tornando a Botânica um conteúdo extremamente exaustivo para os discentes.

Outro fator contribuinte para tal distanciamento é o ensino meramente descritivo da Botânica que não atende ao interesse da classe estudantil, uma vez que esta esbarra em contínuas mudanças e avanços tecnológicos. Não há a preocupação com uma

abordagem mais significativa, como o reconhecimento das plantas do entorno da escola, do bairro ou do município ou de plantas-chave do bioma regional (VIEIRA et al., 2010), bem como de sua importância. Os docentes muitas vezes não correlacionam o ensino dessa disciplina com o dia a dia dos estudantes. Sabe-se que a Botânica faz parte do cotidiano dos alunos, sendo proveitosa para os discentes a percepção dos vínculos estreitos existentes entre ambos (LUNKES, 2008).

Chow et. al., (2008) afirmam que a Botânica participa ativamente das nossas atividades diárias, seja na alimentação ou no uso de um fármaco, mas ainda nos deparamos com um grande distanciamento entre o que se aprende de Botânica na escola e a sua aplicação na realidade do aluno. Logo, o ensino da Biologia Vegetal deve permitir aos atores do processo ensino-aprendizagem visualizar o universo vegetal como um todo, possibilitando assim estudos desta disciplina em suas mais variadas formas. Com isso, a educação deve basear-se, sempre que possível, em conhecimentos resultantes da observação e vivências em ambientes próximos dos estudantes (VINHOLI JÚNIOR & VARGAS, 2008).

A CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS PRÁTICAS

O professor de Ciências convive com uma série de desafios para superar limitações metodológicas em seu cotidiano escolar e para que estes desenvolvam um trabalho pedagógico-científico eficiente, despertando o interesse dos alunos pelos conteúdos, é fundamental que saibam a importância da aplicação aulas interativas no processo ensino-aprendizado (RODRIGUES & SANTOS, 2009). O conhecimento adquirido em sala de aula é mais assimilado quando associado com aulas práticas, que estimulam o aluno tanto à aprendizagem quanto à motivação pelos aspectos conservacionistas.

As aulas práticas têm por objetivo facilitar o entendimento do aluno proporcionando a construção de um conhecimento científico sólido (Siqueira et al., 2007). De acordo com Krasilchik (2008) as aulas práticas têm lugar insubstituível nas aulas de Ciências, pois desempenham funções importantes no processo de ensino e aprendizagem despertando e mantendo o interesse dos alunos, envolvendo os estudantes em investigações científicas e fazendo os discentes compreenderem conceitos básicos e desenvolverem habilidades.

Siqueira et al (2007), estudando a importância das aulas práticas no ensino de Botânica concluíram que houve uma significativa diferença de aproveitamento entre as turmas com e sem aulas práticas. Com aulas práticas foram alcançados melhores índices de aprendizagem e nivelamento do conhecimento entre os alunos.

Organizar o ensino de Biologia Vegetal não é tarefa fácil, os conteúdos são extensos e o tempo reservado a esta área é pequeno. Soma-se a isto a capacidade do docente em organizar práticas pedagógicas inovadoras e utilizá-las como metodologia de ensino na sala de aula. Logo, é essencial que o professor seja capacitado para tal atividade, procurando sempre novas orientações e condições necessárias a uma mudança no ensino da Botânica (LUNKES, 2008).

A IMPORTÂNCIA DAS TRILHAS ECOLÓGICAS NA APRENDIZAGEM

As trilhas têm importância fundamental no aprendizado, sendo ferramenta capaz de incentivar a capacidade de observação e reflexão, viabilizando a sensibilização e a conscientização ambiental (BEDIM, 2004). Surgem como um recurso metodológico propiciando atividades que revelam os significados e as características do ambiente (BARRETO & MOREIRA, 2009). A trilha interpretativa é uma prática educacional realizada ao ar livre cuja finalidade é o desenvolvimento educacional do ser humano que, em determinado percurso, interage em diferentes escalas com o meio ambiente natural (TRISTÃO, 2008).

As trilhas proporcionam o contato direto com a natureza e instigam a curiosidade dos alunos, como excelente estratégia de educação ambiental. São importantes espaços de capacitação que possibilitam a realização de estudos dos mais variados aspectos biológicos sendo capaz de formar cidadãos conscientes e críticos quanto à preservação do meio ambiente.

Segundo Krasilchik (2008), a maioria dos professores de Biologia considera os trabalhos de campo de extrema valia, porém são raros os que as realizam. Um estudo realizado por Sobral & Guimarães (2005) mostrou que os licenciandos em Biologia apesar de concordarem com a necessidade de aulas em ambientes naturais ministram suas aulas de maneira bastante tradicional. Existe a necessidade de tornar as trilhas ecológicas um instrumento pedagógico, que possibilite que áreas naturais sejam utilizadas como salas de aula, incentivando a melhoria efetiva do ensino da Botânica.

Por fim, a interpretação ambiental pode alimentar iniciativas que empreguem esforços para a construção de uma nova postura ética relacionada à questão ambiental (BEDIM, 2004). Assim, as trilhas são instrumentos a serem utilizados de maneira multidisciplinar, propiciando abordagens transversais da temática ambiental (BEDIM, 2004) e no caso em estudo, especialmente na área de Botânica.

DESENVOLVIMENTO DE AULAS PRÁTICAS EM TRILHAS ECOLÓGICAS

Há tempo faz-se necessário buscar alternativas que viabilizem reflexões sobre as relações entre o ser humano e o meio ambiente e a interpretação ambiental através de trilhas temáticas é uma delas. Dessa forma, a realização de aulas práticas nas trilhas tem uma boa aceitação dos alunos, já que este é um momento de tirar dúvidas e ampliar conhecimentos (Barreto & Moreira, 2009). Santos et al., (2009) destacam que uma visita ecológica significa muito mais que passear e conhecer algo mais sobre um determinado ambiente pois trata-se de uma interpretação ambiental, de uma atividade que traduza os fenômenos observados.

Serão sugeridas atividades a serem realizadas em aulas práticas em trilhas ecológicas, com o objetivo de conscientizar os alunos sobre a importância de determinado ecossistema e da manutenção da biodiversidade, com enfoque na flora. Para tanto, o professor deverá levar os alunos a realizarem uma trilha ecológica, que pode ser realizada em uma área protegida, um fragmento ou mesmo numa praça arborizada. Nesta visita os alunos devem ser orientados e receberem informações sobre o local que estão visitando, a trilha ecológica deve ser monitorada abordando os conceitos de botânica, dando ênfase aos aspectos da biodiversidade de plantas, relações destas com animais reafirmando o conceito de que o homem faz parte da natureza e, portanto, deve preservá-la. Durante toda a visita é importante que os alunos explorem visualmente o local e que seus questionamentos sejam incentivados para que estes tenham uma participação ativa.

Vivência ecológica – Jogo da velha

Para realização desta atividade há a necessidade de se formular, pelo menos, 2 aulas nas quais devem ser abordados temas como preservação e biodiversidade. Se possível uma dessas aulas pode ser realizada na área externa da escola, onde os alunos

terão, além de esclarecimentos, uma interação com o meio no processo de aprendizagem sobre conceitos ecológicos. Posteriormente os alunos realizarão a trilha e a verificação da aprendizagem poderá ser realizada em seguida ou mesmo em outra aula, através de jogo da velha. Inicialmente a turma será dividida em 2 equipes, as quais devem responder às perguntas (elaboradas de acordo com os conhecimentos adquiridos na trilha) sorteadas de acordo com o número escolhido no painel do jogo (com 9 perguntas de cada vez) de forma alternada. A cada pergunta respondida de forma correta a equipe marcará 1 ponto, sendo o jogo aplicado três vezes. O jogo realiza ainda interação entre os alunos e troca de informações, visando demonstrar se os mesmos compreenderam a importância da preservação da flora para a manutenção da biodiversidade local. A aplicação deste jogo se mostra eficiente para revisar os conceitos e para avaliar o aprendizado adquirido, demonstrando se a aula na trilha proporcionou uma vivência ecológica ao educando.

Percepção ambiental em visita à Trilhas

Proposta de atividade a ser desenvolvida avaliando o conhecimento dos alunos em 2 etapas: antes e depois da visita. Os alunos não receberiam qualquer aula teórica sobre o assunto. A verificação da percepção ambiental seria através da aplicação de questionários de caráter investigativo aos alunos. Os alunos seriam submetidos ao questionário 1, antes de realizar a trilha e ao questionário 2, posteriormente, contendo as mesmas perguntas. Como sugestão pode-se perguntar se eles já realizaram alguma trilha ecológica, o bioma da área a ser visitada, qual a importância de se preservar esta área, se eles conhecem alguma planta ou animal que possivelmente vivem no local a ser visitado, se eles conhecem alguma espécie ameaçada de extinção ou exótica que possa ocorrer no local. Após os alunos terem respondido aos 2 questionários, deve-se fazer uma avaliação da percepção ambiental proporcionada pela trilha ecológica. Estes dados podem ser trabalhados pelo professor utilizando gráficos para demonstrar o antes e depois e estimular um debate sobre o que foi aprendido com os alunos. Ao final deste processo cada aluno deve receber de volta seus 2 questionários para fazer a sua avaliação individual e caso queira, comentá-la com os demais colegas.

Desenhando a flora

Esta atividade seria direcionada especialmente aos alunos da Educação infantil, mas podendo ser realizada por outras séries, tanto do Ensino Fundamental como Médio. Neste caso, durante a trilha deveria ser dado enfoque, além das questões já citadas, aos órgãos vegetais e suas funções. Após o término da trilha os alunos representariam as espécies vegetais com as quais mais se identificaram, através de desenhos. Para incentivar a criatividade, devem ser disponibilizados diferentes materiais como lápis de cor, de cera, aquarela, tinta guache, dentre outros. Vale ressaltar para os alunos que demonstrem todas as partes do vegetal. Após a conclusão dos desenhos, pode-se montar um mural ou exposição para que os alunos expliquem sobre os vegetais que escolheram e suas partes.

Percebendo a flora

Esta atividade seria realizada em duas etapas. Os alunos seriam levados à trilha de olhos vendados e seriam estimulados a perceber a flora através do tato e olfato. Posteriormente, seriam estimulados a representarem a flora utilizando alguns materiais artísticos para escultura e desenho, além de essências. Estes devem ser orientados a representarem tudo o que sentiram em sua obra. Após o término deste trabalho, os mesmos seriam levados novamente até a trilha para tentarem descobrir qual espécie representaram e também para receberem as informações interpretativas. Ao final, os alunos comentariam sua experiência e demonstrariam para os demais sua obra.

Relevância dos vegetais

Atividade a ser realizada com os alunos após a experiência da trilha. Neste caso, durante a trilha há a necessidade de se dar grande enfoque, além das questões já citadas, as espécies que ocorrem no local visitado, espécies ameaçadas e exóticas. Os alunos seriam orientados a anotarem o nome dessas plantas e posteriormente realizarem uma pesquisa abordando a utilidade econômica e ecológica desses vegetais. No caso das espécies exóticas, os mesmos devem considerar os riscos de sua introdução e invasão. Vale ressaltar que nesta atividade o professor deve incentivar os alunos a buscarem informações sobre o uso das espécies com pessoas mais antigas do local ou mesmo com seus familiares. Os resultados das pesquisas seriam demonstrados através de banners,

que seriam apresentados e expostos na escola para que todo o corpo docente e discente pudesse se inteirar dessas informações.

CONCLUSÃO

Através das atividades propostas para serem realizadas em trilhas, pode-se inferir que as mesmas se apresentam como notáveis recursos didáticos, capazes de incentivar a capacidade de observação, reflexão e a sensibilização quanto às questões ambientais. Além disso, estas atividades podem proporcionar o gosto pelo aprendizado na área de Botânica, já que este seria o principal enfoque das mesmas. As trilhas interpretativas constituem-se um exemplo de aula prática marcadamente interdisciplinar, permitindo aos alunos apropriarem-se da diversidade de aspectos que compõem o meio ambiente, que o modificam e as formas sustentáveis de conservá-lo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, L. A. T. M; MOREIRA, M. F. A. R. **Trilhas ecológicas como prática pedagógica para educação ambiental no Estado da Paraíba.** In: XI Encontro de Extensão e XII Encontro de Iniciação à Docência, 2009, JOAO PESSOA. Anais do XI Encontro de Extensão e XII Encontro de Iniciação à Docência. v. 1. JOAO PESSOA: Editora Universitária/UFPB, 2009.

BEDIM, B. P. **Trilhas Interpretativas como instrumento didático à Educação Biológica e Ambiental: Reflexões.** In: BIOED 2004 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOLOGY EDUCATION, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, ETHICS AND CITIZENSHIP, 2004, Rio de Janeiro. BIOED 2004 Proceedings.<www.ldes.unige.ch/actu/bioed/proceeding.htm>. Université de Genève : Laboratoire Didactique et Epistemologie des Sciences., 2004. v. 1. p. 1-9.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO: **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acessado em: 15/10/2009.

CHOW, F.; FURLAN, C.M.; SANTOS, D.Y.A.C (Orgs.). **Ensino de Botânica Curso para atualização de professores de Educação Básica: A Botânica no cotidiano.** São Paulo: Universidade de São Paulo, Fundo de Cultura e Extensão: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Botânica, 2008. 124p. (Projeto de Cultura e Extensão)

DIAS, J. M. C.; SCHWARZ, E. A.; VIEIRA, E. R. A. **Botânica além da sala de aula.** Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/893-4.pdf?PHPSESSID=2009043015481320>>. Acesso em: maio de 2010.

KRASILCHIK M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4.ed. ver e ampl., 2ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2008.

LUNKES, A.M.Z. **Reflexão sobre vivências enquanto estudante na Licenciatura em Ciências Biológicas – Ênfase na Botânica.** Ijuí: UNIJUÍ, 2008. 37 p. Monografia. (Licenciatura em Ciências Biológicas).

OLIVEIRA, A.M. **Concepções Alternativas de Estudantes do Ensino Médio sobre Ácidos e Bases: um estudo de caso.** Porto Alegre: UFRGS, 2008. 71 p. Dissertação. (Mestrado de Educação em Ciências).

RODRIGUES, F. F. S. ; SANTOS, S. P. . **A utilização de Metodologias no Ensino de Botânica como facilitadoras do processo de aprendizagem dos alunos.** In: VII Semana Pedagógica - Profissão Professor: Identidade(s) em construção, 2009, Uberlândia. VII Semana Pedagógica - Profissão Professor: Identidade(s) em construção. Uberlândia : UNIPAC, 2009. v. 03. p. 1-1.

SIQUEIRA I. S, PIOCHON E. F. M, MARIANO-DA-SILVA S. **Uma abordagem prática da Botânica no Ensino Médio: este assunto contribui com a construção dos conhecimentos dos alunos?** Arq Mudi. 2007;11(1):5-12.

SANTOS, S. M.; SAMPAIO, H. B.; VALENTI, M. W.; BERTAZI, M. H. (2009). **Roteiro Visita Trilha da Natureza da UFSCar - Sub-bacia Hidrográfica do Córrego do Fazzari.** Centro de divulgação científico e cultural. 19p.

SOBRAL, I. S.; GUIMARÃES, C. R. P.; **Educação Ambiental em trilhas ecológicas: Análise da visão dos licenciandos de Biologia.** In: VII Congresso de Ecologia do Brasil, 2005, Caxambu. Educação Ambiental, 2005.

TRISTÃO, V. T. V. (2008). Educação Ambiental não formal em Parques Urbanos. **Pesquisa em debate** 5(1):1-15.

VINHOLI JÚNIOR, A. J.; VARGAS, I. A. (2008). **Os saberes locais quilombolas sobre o uso de plantas medicinais na comunidade furnas do Dionísio (Jaraguari, Ms): estratégias de preservação da cultura popular para uma aprendizagem significativa em Botânica.** Disponível em:<www.ppec.dfi.ufms.br/Resumo_Airton.pdf>