

# TRILHAS ECOLÓGICAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA: UMA PROPOSTA EXPERIMENTAL PARA ATIVIDADES COM ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO\*

Flavia Pacheco Alves de Souza<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo introduzir conceitos práticos da disciplina de Ciências/Biologia na área de Botânica dos Ensinos Fundamental e Médio em caráter experimental. Para isso, realizou-se uma atividade denominada "Trilha ecológica" no campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP que recebeu 35 alunos em sua III Semana de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente sendo que destes 18 cursavam Ensino Médio e 17 cursavam Ensino Fundamental. O trabalho realizou-se com a montagem de uma sala ambiente em que os alunos foram recepcionados e tiveram o primeiro contato com o tema. Em seguida, foi proposto uma trilha circular dentro da sala com pôsteres e cartazes ilustrativos, bem como microscópios para observação de vegetais. Os alunos realizaram também uma trilha no Bosque do Campus do IFSP que teve como objetivo a sensibilização ambiental em relação às áreas verdes através de atividades lúdicas com a utilização de espécies arbóreas do campus.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de botânica, prática de ensino, sensibilização ambiental.

## INTRODUÇÃO

O modelo atual da educação brasileira aplicada no Ensino Fundamental e Médio no campo das Ciências está longe de construir nos alunos uma visão embasada em valores humanos correlacionando-a com a Tecnologia e a Sociedade (BRASIL, 1998).

Neste contexto, a Botânica adquire uma complexidade ainda maior, pois seu ensino muitas vezes teórico e descritivo, torna-se desestimulador ao aluno. De outro lado, sabe-se que há muitos professores que "fogem" das referidas aulas por insegurança em falar do assunto. Uma das maiores dificuldades dos docentes é o desenvolvimento de atividades práticas que despertem a curiosidade do aluno bem como mostre ao mesmo a utilidade do conhecimento no seu dia-a-dia. (SANTOS & CECCANTINI, 2004).

O modelo de abordagem dos conhecimentos científicos por meio de "decóreas" contraria a abordagem encontrada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e leva ao aluno memorizar os conteúdos para somente repeti-los automaticamente em provas (BRASIL, 1998).

A licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (antigo CEFET-SP), tem como objetivo formar professores comprometidos com uma educação científico-tecnológica de qualidade, com uma visão mais abrangente das Ciências da Natureza, apto a empregar a metodologia científica no seu cotidiano valorizando o aspecto experimental da Ciência através de abordagens integradas e contextualizadas dos diversos níveis de organização biológica. Através da estrutura e da metodologia aprendida dentro do Instituto montou-se um trabalho denominado "Trilha Ecológica" apresentado na III Semana de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do referido Instituto em caráter experimental utilizando como foco a botânica e educação ambiental.

A educação ambiental proporciona aos estudantes informações referentes ao desenvolvimento econômico, tecnológico e científico, comprovando que tais desenvolvimentos

\* Resumo expandido inédito.

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas - IFSP, estagiária da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente – SVMA, Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé, Campus São Paulo, SP, flavia\_pacheco@yahoo.com.br

independem de ações prejudiciais à natureza, mas sim de que novas tecnologias sejam desenvolvidas visando à exploração consciente e saudável da natureza. De acordo com essa definição, os alunos devem estar preparados para administrarem o mundo, questionando a realidade em que vivem, colocando em prática aquilo que aprendem em teoria com a ajuda da educação ambiental.

O objetivo do trabalho resume-se em propiciar aos estudantes aulas teórico/práticas de Botânica, enfatizando questões ambientais como preservação da biodiversidade, importância dos vegetais no âmbito econômico, porém utilizados de forma sustentável (FÁVERO & PAVAN, 1997). Também se realizou atividades voltadas à sensibilização ambiental, ferramenta imprescindível para a mudança comportamental em relação ao meio ambiente (CORNELL, 2005).

As atividades foram realizadas com 35 alunos sendo que destes 18 cursavam Ensino Médio na própria Instituição e 17 cursavam o segundo módulo do Ensino Fundamental em Escolas públicas. Os estudantes de Ensino Fundamental vieram ao IFSP através de uma parceira com a Unibes (União Brasileiro-Israelita do Bem-Estar Social) em que estes alunos realizam cursos extracurriculares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A fim de se atingir o objetivo pretendido, iniciou-se a construção do que viria a ser uma sala ambiente. A sala escolhida localiza-se no bloco C da referida faculdade no piso superior e tem as seguintes dimensões: 14m de comprimento (C), 12 m de largura (L) e 3m de altura (H), com área de piso de  $14 \times 12 = 168m_2$ .

A sala foi dividida em duas partes com o auxílio de uma cortina. Na primeira parte instalou-se uma recepção onde o trabalho foi apresentado de forma expositiva aos alunos: Neste espaço falou-se sobre a importância da Educação ambiental, dos vegetais dentro desse contexto e sobre evolução vegetal no Planeta, bem como as divisões que existem dentro do Reino *Plantae* e suas principais características, semelhanças e diferenças. Nesse momento também se levantou algumas questões como:

- O que é vegetal?
- Será que todo vegetal é verde?

Também se preocupou em saber o que cada turma sabia sobre Botânica e se já haviam assistido alguma aula prática da referida disciplina.

Após esse momento de interação, os alunos foram convidados a entrar na cortina para o outro lado da sala. Nesse lado construiu-se uma trilha circular com folhas secas colhidas no Bosque do Campus do IFSP e pelo caminho pré-determinado afixou-se pôsteres, mesas e painéis explicativos.

Os alunos organizaram-se em fila e entraram na sala ambiente. A primeira parada dentro da sala foi sobre um pôster contendo uma árvore evolutiva para os alunos observarem. Após as observações, levantou-se questionamentos como:

- O que você acha que significa essa ilustração?
- Porque será que toda essa árvore vem de apenas um único ancestral?
- As plantas são “parentes” próximas de quem de acordo com a ilustração?

Explicou-se aos alunos resumidamente algumas teorias a respeito de Evolução dos vegetais.

A próxima parada da turma foi no que se denominou “Varal das Divisões”. Nesse varal, com o auxílio de textos e fotos de plantas tratou-se sobre as 4 grandes Divisões dentro do Reino *Plantae*: briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.

Caminhando pela trilha circular chegou-se à mesa de exsicatas. Na mesa, além de conter exsicatas confeccionadas pela autora, havia um instrumento musical (calimba) e mostruários de pisos confeccionados a partir de extratos vegetais. Nesse momento explicou-se aos alunos um pouco sobre taxonomia a partir do modelo de Carl Von Linneus. Para ilustrar a

explicação, utilizou-se um *folder* contendo a imagem de uma espiga de milho perguntando aos alunos como era o nome da figura. A partir do modelo adotado de classificação: Reino-Filo-Classe-Ordem-Família-Gênero-Espécie explicou-se a importância da taxonomia no sentido universal de dar nome às coisas. O processo de produção de exsicatas foi demonstrado aos alunos bem como o objetivo do mesmo. Através do instrumento musical na mesa e do revestimento de piso falou-se um pouco sobre a importância econômica dos vegetais.

A última parada da sala foi em uma mesa contendo 2 microscópios. Nestes os alunos puderam observar amostras de *Elodea sp.* com o objetivo de familiarização microscópica com as células vegetais.

Após as atividades na sala ambiente, os alunos foram levados à parte externa do IFSP (bosque). Para complementar a atividade preparou-se atividades que envolvessem a sensibilização dos estudantes em relação às áreas verdes. Como a maioria dos alunos estava tendo o “primeiro” contato com a natureza mais intimamente, esta atividade visou o lado lúdico e divertido para que passassem a compreender muito mais os elementos naturais que os rodeiam.

Foram abordados temas como os benefícios que as árvores trazem ao meio ambiente, a importância da serrapilheira, bem como a morfologia. Estas atividades foram realizadas caminhando-se pelo bosque. Para finalizar a atividade prática realizou-se uma atividade denominada “Encontre a sua Árvore” (CORNELL, 2005). Esta atividade estimulou os alunos a desenvolverem os sentidos (audição, o tato e o olfato), pois sua realização ocorreu com os olhos vendados, para que pudessem perceber que os vegetais possuem diferenças na textura e na forma de seus troncos, folhas, etc.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na sala ambiente muitos dos alunos adentraram-na dizendo não interessar-se por plantas nem pela disciplina de Botânica. Após a entrada na sala ambiente muitos alunos ficaram curiosos em conhecer mais sobre Botânica sendo que as paradas que mais gostaram foram a da árvore evolutiva e a da mesa com exsicatas. Na primeira parada a maioria dos estudantes não sabiam o que era uma árvore evolutiva e após a observação da mesma puderam entender o conceito de evolução das plantas a partir de um protista.

Na mesa de exsicatas os alunos demonstraram interesse no preparo de exsicatas para posterior classificação. Também houve interesse em saber se todas as espécies do mundo já estavam catalogadas e onde se encontravam todas as exsicatas.

A introdução do microscópio para observação de *Elodea sp* também foi importante pois muitos dos alunos nunca haviam tido contato com o mesmo e levantou-se inúmeros questionamentos acerca da pigmentação dos vegetais e sobre a visão de que a planta é algo vivo.

A trilha na área externa do IFSP (bosque) fez com que os alunos tivessem uma proximidade maior com a natureza. Na oficina lúdica “Encontre sua árvore” quando a venda era tirada, o aluno tinha que descobrir qual era a sua árvore, e com isto era possível perceber que as árvores que antes pareciam iguais possuíam agora uma individualidade. Nesta atividade foi possível estimular a imaginação dos estudantes, de modo que percebessem melhor a biodiversidade que os cercavam.

Como a atividade realizou-se em caráter experimental não foi possível até o presente momento obter dados de forma mais qualitativa.

## CONCLUSÃO

Pôde-se concluir com o presente trabalho que atividades práticas podem contribuir de forma ampla e completa para que estudantes possam compreender as teorias expostas nas

aulas de Botânica, bem como a sensibilizar-se pelo ambiente e biodiversidade. Também pôde-se concluir que as atividades práticas estimulam o aluno a interessar-se mais sobre determinado assunto quer seja por curiosidade, quer seja por ser uma abordagem diferente da tradicional.

Como a atividade foi realizada de modo experimental pretende-se abordar novos conceitos para as próximas turmas bem como realizar agendamentos com escolas municipais e estaduais do entorno da Região do campus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Martha Cristina Motta Godinho Netto e a Patrícia Rita Faustino, artista-educadora e pedagoga pelas contribuições no referido trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998.

CORNELL, Joseph. **Vivências com a natureza**, 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Aquariana, 2005.

FÁVERO, O. A.; PAVAN, S. **Botânica Econômica**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Catálise Editora, 1997. Brasil, 1998

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Books, 2007.

SANTOS, Déborah Yara Alves Cursino dos; CECCANTINI, Gregório. **Propostas para o ensino de Botânica**: curso para atualização de professores da rede pública de ensino. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2004.

SCHULTZ, A. **Introdução à Botânica sistemática**. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1990.