

O PAPEL DO TERRÁRIO NA APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS SOBRE DINÂMICA DE ECOSSISTEMA - FASE I. Leandro Del Grossi, Mariana Pina da Silva, Nilton Carlos de Souza Romero, Mario Susumo Haga, Kuniko Iwamoto Haga. – Agronomia - Departamento de Biologia e Zootecnia – Faculdade de Engenharia – Campus de Ilha Solteira

Atividades experimentais são utilizadas como recursos para o ensino de diversas disciplinas do conhecimento específico e dentre elas no ensino de Ciências da Natureza, como Ciências (Ensino fundamental) e Biologia (Ensino Médio). Em uma conversa entre o professor de Biologia da EE de Urubupungá e professores da UNESP, propôs-se realizar atividades de exploração de um terrário para aprendizagem de ecossistemas.

O projeto proposto teve como objetivo, entender a aprendizagem a partir do desenvolvimento de um tema ou atividade de exploração em torno de um tema.

Escolheu-se construir um terrário e as atividades foram desenvolvidas no Núcleo de Ensino de Apoio ao Ensino de Ciências e Matemática (NAECIM), portanto extra-sala de aula, com alunos voluntários da primeira série do Ensino Médio da EE de Urubupungá da cidade de Ilha Solteira.

Definições à parte, os terrários devem ser construídos de maneira que possam imitar o habitat natural das espécies, com plantas, rochas, etc. Os terrários surgiram no final do século XX quando o inglês Nathanael Ward, médico colecionador de plantas raras, aperfeiçoou um recipiente de vidro onde pudesse transportar as plantas que descobria nas regiões de clima tropical (<http://br.geocities.com/muitoalemdojardim/terrario.htm>).

Os materiais utilizados para o desenvolvimento do trabalho foram: aquário de 60x30x50 cm, pedra de construção, terra orgânica, solo natural, areia grossa, areia fina, carvão vegetal, plantas, iluminação artificial etc.

Semanalmente, os alunos freqüentaram o NAECIM para discutir e montar o terrário. A montagem iniciou-se com a discussão das camadas que compõem a litosfera, componentes da biosfera e o que colocar no terrário. Foram colocadas plantas, insetos e minhocas.

Os alunos acompanharam os eventos que ocorreram no ambiente do terrário e iniciaram discussões de conceitos e fenômenos da natureza. Essas discussões mostraram que os aprendizes possuem conhecimento que em alguns casos são elaborados, como linguagem científica, e fundamentados mas, em outros há necessidade de se buscar uma complementação ou reiniciar ou iniciar a base teórica, para a construção de um modelo consensual sobre o conteúdo envolvido.

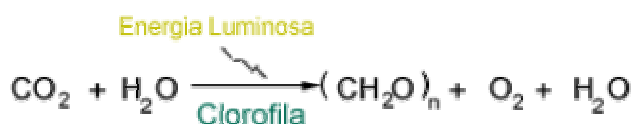
Deve se considerar também que mesmo alunos que não se interessam pela área biológica, sentiram motivados pelo fato de poderem observar e acompanhar, o que promoveu aproximação com a teoria e interação com os colegas durante as atividades. Essa experiência de construir o material de estudo e fazer ganchos com a teoria envolvida, aproveitando o conhecimento prévio dos alunos, possibilitou a participação de todos e, com isso a construção do conhecimento, cada qual estabelecendo o seu nível.

O conteúdo abordado, discutido saiu da esfera da crosta terrestre e entrou na escolha das plantas que poderiam compor a biosfera. Depois de escolhidas começaram a plantá-las e acompanhar o crescimento. Durante as atividades, percebeu-se que fenômenos aconteceram, como a surgimento de “suor” nas paredes de vidro, o que levou a discutir evaporação, temperatura de evaporação, estados físicos da água, ciclo da água, fotossíntese, etc.

Os alunos observaram as plantas colocadas no terrário e verificaram que algumas plantas desenvolviam e outras não conseguiam sobreviver. Então passaram a observar o local de origem das plantas e associar o desenvolvimento das plantas com as necessidades destas quanto à iluminação, principalmente. Discutiu-se também a questão da fertilidade do solo. Fazendo comparação entre as plantas colocadas no terrário e os seres humanos, verificaram que ambos possuem as mesmas necessidades como seres vivos, ou seja, necessitam de água, ar, luz, nutrição e calor. As células da planta e as do homem são parecidas e funcionam de forma semelhante. Entretanto, somente os

vegetais possuem capacidade para captar a energia solar (luz) e transformá-la em energia química (alimento), por meio de um processo chamado fotossíntese. Daí resgataram assunto visto em sala de aula que a fotossíntese é um processo vital na obtenção de alimentos, não só para a própria planta que a realiza, como para toda a vida no planeta Terra. Direta, ou indiretamente, ela produz, praticamente, alimento para quase todos os seres vivos, em todos os ecossistemas.

Os participantes elaboraram trabalhos de pesquisa para entender melhor a fotossíntese e as relações com o ambiente e também para entender melhor a equação da fotossíntese, principalmente a origem do O₂ liberado.



Foram elaborados trabalhos e pesquisas sobre o ciclo da água. Tentar definir o ciclo hidrológico como a seqüência fechada de fenômenos pelos quais a água passa do globo terrestre para a atmosfera, na fase de vapor, e regressa àquele, nas fases líquida e sólida. A quantidade da água mobilizada pela sublimação no ciclo hidrológico, a envolvida na evaporação e na transpiração, cujo processo conjunto se designa por evapotranspiração. A observação da evaporação da água no terrário pôde ser utilizada para entender o fenômeno na natureza. Na natureza, da água evaporada, uma parte é devolvida diretamente à atmosfera por evaporação; a outra origina escoamento à superfície do terreno, escoamento superficial, que se concentra em sulcos, cuja reunião dá lugar aos cursos de água (<http://www.geocities.com/Athens/Forum/5265/Ciclo.htm>). A parte restante infiltra-se, isto é, penetra no interior do solo, subdividindo-se numa parcela que se acumula na sua parte superior e pode voltar à atmosfera por evapotranspiração e noutra que caminha em profundidade até atingir supostamente os lençóis aquíferos (ou simplesmente aquíferos) e vai constituir o escoamento subterrâneo.

Os alunos chegaram à compreensão, ou melhor à discussão de que a planta retira do solo, por meio dos pêlos absorventes de suas raízes (pêlos radiculares), os alimentos de que necessita, como os sais minerais para a sua nutrição: nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, magnésio e cálcio, neste contexto, articularam conhecimento de morfologia externa das plantas e suas relações com o solo e fontes de nutrientes.

Na prática foram observadas as estruturas das plantas e foi feito um estudo das funções de suas estruturas, como: raízes fixam a planta no solo, absorvem a água e os sais minerais e os conduzem até o caule. É imprescindível lembrar que as raízes precisam respirar. Portanto, se uma planta é regada em excesso, o solo fica saturado e as raízes podem morrer ou apodrecer. Caules: conduzem a seiva através dos seus vasos, que levam a água das raízes, os alimentos às folhas, para ativar regiões ou serem armazenadas, além disso, têm a função de produção e sustentação de folhas, flores e frutos. Folhas: realizam a fotossíntese, a respiração e a transpiração de toda a planta. Entre a folha e a raiz acontece uma permanente ligação de solução (dos componentes do solo veiculados através da água). Flores: onde se realiza a reprodução dos vegetais. Nesse processo, entram os diversos agentes da natureza, como o vento, os pássaros e insetos, que fazem o transporte de pólen entre as plantas para que se realize a fecundação. Frutos: resultam da fecundação e desenvolvimento das flores.

É importante ressaltar que em entrevista com três alunos que participaram das atividades, todos consideraram o conteúdo discutido durante os encontros foi muito pouco. Segundo a avaliação da professora de Biologia, o processo é interessante e muito eficiente com poucas intervenções feitas pelo estagiário, muito diferente do que acontece em sala de aula, onde o professor tem que pedir atenção, repetir muitas vezes e muitas vezes o objetivo não é alcançado.

Conclui-se dessa experiência que a montagem de um terrário pelos alunos (aprendizagem pelo desenvolvimento de um projeto) (Antunes, 2001), pode ser um excelente material para se trabalhar conteúdos que envolvem a dinâmica num ecossistema, como: ciclo da água, fotossíntese,

sol como fonte de energia vital, respiração das plantas, conservação do solo entre outros possibilitando ainda discussões sobre o uso racional da água, poluição do ar e as relações de dependência entre os elementos naturais.

Referências Bibliográficas

ANTUNES, C. Um método para o Ensino Fundamental: o projeto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 43p.

<http://www.geocities.com/Athens/Forum/5265/Ciclo.htm> Acesso em 06 de outubro de 2006.

<http://br.geocities.com/muitoalemdojardim/terrario.htm> Acesso em 06 de outubro de 2006.

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA