

INTERAÇÕES BIOLÓGICAS: REFLEXÕES E RELATO DE EXPERIÊNCIA

BIOLOGICAL INTERACTIONS: REFLECTIONS AND EXPERIENCE REPORT

Patrícia de Oliveira Santos (palives1989@gmail.com)
Universidade estadual de Londrina/UEL
CAPS

Rafael Campos de Barros (rafaelbarrosuel@hotmail.com)
Universidade estadual de Londrina/UEL
CAPS

Rafael Junqueira Moreira (rafajonka@gmail.com)
Universidade estadual de Londrina/UEL
CAPS

Vera Lúcia Bahl Oliveira
PIBID - Biologia

Resumo:

Este artigo é o resultado de um trabalho realizado no primeiro semestre de 2011, com quarenta alunos da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Maria do Rosário Castaldi, localizada na cidade de Londrina no PR, como parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O objetivo desta proposta é apresentar diferentes metodologias de trabalho relacionadas ao tema Interações Biológicas. Foram aplicadas as metodologias de dinâmica de grupo, aula dialogada, uso de vídeos, imagens e materiais biológicos. O uso dessas ferramentas aliado ao diálogo e às dinâmicas de grupo pretendem despertar o interesse dos alunos para que tenham uma participação significativa nas atividades.

Palavras-chave: Interações biológicas, participação significativa, metodologia.

Abstract:

This article is the result of a work done during the first semester of 2011, with forty students from State School Maria do Rosário Castaldi's 3rd grade of High School, located in the city of Londrina in Paraná, as part of the Institutional Program with Scholarship to Start Teaching (PIBID). The aim of this work was to present different working methodologies related to the topic Biological

Interactions. We used the methods of group dynamics, dialogued class, as well as videos, images and biological material. The use these tools combined with dialogue and group dynamics intend to arouse students' interest so they can have a meaningful participation in activities.

Keywords: Biological interactions, meaningful participation, methodology.

Introdução

Fazer com que os alunos reflitam sobre suas práticas cotidianas e relacionem com os conteúdos desenvolvidos na escola não é um exercício simples. Nesse sentido, o desenvolvimento dos trabalhos escolares voltados à implementação de propostas metodológicas interdisciplinares exige a combinação de inúmeros elementos, que perpassam várias áreas do conhecimento (SEGURA, 2001, p. 136). É nesse contexto que se insere a reflexão e a elaboração de práticas em sala de aula.

As atividades práticas devem ser diversificadas para estimular um desenvolvimento mais qualificado dos alunos. De acordo com Zóboli (1994), o processo de aprendizado não é viabilizado somente pelo fato de ouvir e folhear o caderno, mas de uma interação entre teoria e prática, não com o objetivo de comparar, e sim de provocar o interesse dos alunos, proporcionando um melhor desenvolvimento das aulas.

Infelizmente, devido à falta de tempo para preparação, insegurança dos professores para manter a estabilidade da aula, ou até mesmo por falta de conhecimento e estrutura organizativa, as oficinas pedagógicas podem não ser largamente utilizadas. No entanto, mesmo com possíveis dificuldades, há possibilidade de organização de atividades simples, mas que ainda apresentem a capacidade de explorar a habilidade investigativa dos estudantes. Segundo Silvestre (2001), a utilização desses recursos proporciona a verificação de diferentes fenômenos e processos naturais do ambiente, explorando elementos centrais como a relação homem-natureza e a interação entre os seres vivos no seu aspecto mais amplo.

Segundo Borges (1998), em uma perspectiva construtivista do processo ensino-aprendizagem, há como pressupostos elementos como o uso do

conhecimento prévio dos alunos, uso intensivo de diálogo e reflexão, proposição das atividades em forma de problema e atividades interdisciplinares relacionadas ao cotidiano. Esses atributos permitem o desenvolvimento de valores como o incentivo a atitudes questionadoras, autonomia dos alunos, cooperação, iniciativa e trabalho em grupo. E em um contexto de utilização de recursos para atividades práticas em Biologia, inclui-se o uso de vídeos, imagens, atividades de interação e de problematização, e uso de materiais biológicos que podem ser importantes na prática pedagógica.

De acordo com Krasilchik (2005), os recursos audiovisuais no ensino de Biologia têm sido pouco ou mal utilizados. E segundo Vigotsky (2003) há uma relação íntima entre signo e atividade, indicando que o ato de assistir a um filme representa para o aluno signos que contribuem na apreensão dos significados trabalhados. As imagens influenciam cognitivamente o indivíduo e remetem para um mundo tangível, mas também conceitual, enquanto elaborações semióticas (SAOUTER, 2006). Assim, a utilização de filmes em sala de aula é uma ferramenta que pode contribuir na ação pedagógica.

Segundo Moran (1995), o filme contribui na combinação da comunicação audiovisual com a sensorial, sinestésica, começando por esta última e posteriormente envolvendo o aspecto racional. Essa concepção reafirma a construção da compreensão através de signos. E nesse contexto de sensações, pode-se acrescentar ainda o uso de recursos concretos como plantas e outros materiais biológicos capazes de explorar as sensações somáticas dos alunos (como o tato, por exemplo) e de despertar seu interesse.

Sobre as dinâmicas em grupo, há experiências com resultados positivos no desempenho pessoal e na aprendizagem. Numa perspectiva sociolingüística, há centralidade inclusive do desenvolvimento da argumentação no ensino de ciências e que ela pode contribuir na tomada de decisão dos alunos em aspectos sociocientíficos (BARROS & VILLANI 2004).

No contexto do ensino de Biologia, esses recursos pedagógicos combinados a uma metodologia coerente podem contribuir para um aprendizado melhor qualificado dos alunos. Nesse sentido, Berbel (1998, p. 142) pontua sobre a metodologia da problematização:

“A primeira etapa é a observação da realidade social, concreta, pelos alunos, a partir de um tema ou unidade de estudo. Os alunos são orientados pelo professor a olhar atentamente e registrar sistematizadamente o que perceberem sobre a parcela da realidade em que aquele tema está sendo vivido ou acontecendo, podendo para isso serem dirigidos por questões gerais que ajudem a focalizar e não fugir do tema (...).”

Dessa maneira, a aplicação de questionamentos e de recursos de diálogo para problematização com os alunos delineia a proposta de uma aula com diferentes metodologias combinadas. E, no contexto atual, esse tipo de proposta no ensino de Biologia pode ser interessante, principalmente para o debate do tema ambiental que está colocado hoje na sociedade. Segundo Jacobi (2003), há uma necessidade de considerar a questão ambiental de maneira que resulte da compreensão sobre o processo de reflexão em torno das práticas que existem hoje e das inúmeras possibilidades de determiná-la como um meio de combinação entre natureza, técnica e cultura. Pontua ainda que é essencial refletir um processo educativo articulado que tenha o comprometimento com o estímulo à participação baseada no diálogo e na inter-relação entre as diversas esferas do conhecimento.

Nessa perspectiva, este trabalho objetiva investigar a utilização de metodologias diversificadas e combinadas entre si. Nesse caso, optou-se por abordar uma introdução a um tema pertinente à relação ecológica: interações biológicas. Esse tema pode contribuir na reflexão sobre a relação homem-natureza, num momento em que o ser humano encontra-se distante do todo, e há dificuldades em se perceber as relações de equilíbrio da natureza (GUIMARÃES, 2007).

Desenvolvimento

O presente trabalho é resultado da experiência de estágio de três graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Londrina. O trabalho foi realizado no Colégio Estadual Maria do Rosário Castaldi, com quarenta alunos do terceiro ano do Ensino Médio. A partir do desafio de construir e aplicar uma oficina abordando o tema das interações que ocorrem entre os seres vivos, enfatizou-se a importância dessas relações

dentro de um contexto ecológico. Assim, resgata-se a sua importância para a conservação de cada indivíduo constituinte de um ecossistema. Durante o desenvolvimento da proposta, realizaram-se momento de diálogo e aplicações de testes escritos, imagens, aula prática, dinâmica em grupo e filme, conforme segue:

Primeiro Momento

No início da aula, os alunos formaram grupos de cinco a seis pessoas, sendo que cada grupo tinha que escrever o significado de determinados conceitos relacionados ao tema Interações Biológicas, como “inseto-praga”, “galhas”, “camuflagem”, “mimetismo”, “dispersão de sementes” e “polinização”. Esta atividade teve como objetivo o resgate dos conhecimentos prévios, ou seja, o que os alunos entendiam sobre os insetos e suas relações com as plantas, os saberes dos alunos para que estes fossem trabalhados ao longo da aula. Para abordar os aspectos gerais do tema Interações Biológicas, foi confeccionado um conjunto de *slides* no programa Microsoft Office Power Point 2007, sendo que cada conceito teve seu significado e sua importância abordados, seguidos de exemplos práticos, ilustrados com imagens.

Segundo Momento

Dinâmica: Cadeira da Confiança

O objetivo foi demonstrar a importância das interações biológicas, a dependência de cada ser vivo nas relações naturais, além da sua importância numa perspectiva ecológica. Assim, estabelecendo ligações entre a teoria abordada e a dinâmica vivenciada. Para isso, foram utilizadas cadeiras e foi preciso a ajuda de alguns alunos voluntários. Formou-se um grupo de quatro alunos voluntários. Foi organizado um quadrado com as cadeiras, sendo que seu encosto esteve voltado para fora do círculo. Em seguida, pediu-se para os alunos se posicionarem sentados nas cadeiras, com as costas voltadas para o lado B (Fig.1). Posteriormente, cada aluno se deitou de costas no colo do aluno seguinte, dessa maneira, formando um círculo. Após todos os alunos estarem posicionados, foi conferido se todos estavam com o pé inteiro no chão para

fornecer sustentação, após isso às cadeiras devem ser retiradas de forma que cada aluno se torne dependente do aluno seguinte, sem desmontar a formação que sustenta a todos.

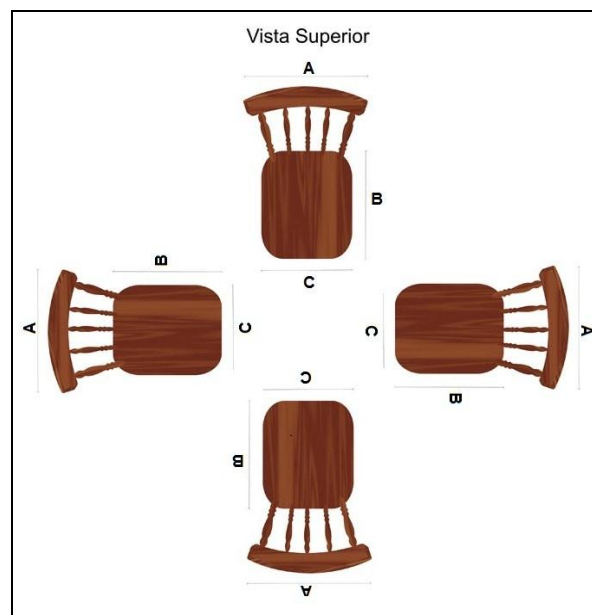


Figura 1 - Formato da disposição das cadeiras

Fonte: O Autor

Terceiro Momento

Foi desenvolvido um vídeo com aproximadamente três minutos e meio de duração, com imagens de exemplos de todas as interações trabalhadas na oficina. O uso dessa ferramenta teve como objetivo finalizar a atividade e atrair a atenção e a curiosidade dos alunos frente ao tema trabalhado. Para a confecção do vídeo, foi utilizado o programa *Windows Live Movie Maker 2011*.

Material Prático

O material prático consistiu em material *In vitro* e fixado. Como material *In vitro* - exemplares vivos de bichos-pau (ordem *Phasmatodea*) adquiridos juntamente ao Centro Universitário Filadélfia (UniFil) – foi possível proporcionar aos alunos uma melhor visualização das características fenotípicas e da dinâmica comportamental dos bichos-pau. Nesse âmbito, tal prática possibilitou

a interação entre os alunos e os bichos-pau, ou seja, a observação e análise da sua camuflagem em seu meio natural.

Ao que se refere ao material fixado, foi elaborada uma caixa entomológica com exemplares de insetos das seguintes ordens: Lepidoptera, Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea, Hymenoptera e Coleoptera. O objetivo do uso da caixa entomológica foi exemplificar a camuflagem e o mimetismo encontrados em alguns grupos de insetos. Para exemplificar a interação denominada galha foram obtidos exemplares de diferentes tipos de galhas secas presentes em folhas, caule e ramos, causadas em sua maioria, por insetos galhadores.

Os materiais fixados, insetos e galhas usados nesta oficina foram adquiridos respectivamente no Laboratório de Entomologia Sistemática e no Laboratório de Ecologia Vegetal situados do Centro de Ciências Biológicas (CCB) da Universidade Estadual de Londrina.

Resultados

A maioria dos conceitos foi abordada de maneira correta pelos alunos, apesar de alguns termos ficarem limitados a suposições pelo próprio desconhecimento do tema. Esse momento em grupo possibilitou que os alunos dialogassem e formassem uma resposta em conjunto. Abaixo, as definições propostas pelos alunos para cada conceito:

- Galha: *“A mulher do galho” kkk; Galha são estruturas que se originam em determinado órgão da planta através da hipertrofia e anatomia vegetal”.*

- Camuflagem: *“Ação que acontece de forma natural de uma determinada espécie para que se protejam de seus predadores. Exemplo camaleão, bicho-pau, urutau, etc”.*

- Mimetismo: *“Tem alguma coisa a ver com camuflagem, exemplo depende do habitat que o animal estiver, com o objetivo de se defender, ele se camufla (adapta) em forma de galhos, folhas etc...”.*

- Polinização: *“É quando abelhas, pássaros e insetos pegam o pólen das flores, e distribuem em outros locais para fazer a reprodução das flores”.*

- Inseto-praga: *“Insetos que devastam plantações, invadem casas, levando doenças e malefícios a humanidade, se reproduzem rapidamente, contaminam alimentos, exemplo gafanhoto, barata, cupim, louva-deus, caruncho”.*

- Dispersão de sementes: *“Um exemplo de dispersão de sementes é quando um passarinho posa em uma flor ou pega um fruto para comer aí ele voa e a sementinha cai em algum lugar e nasce uma outra planta ou fruto. Outro exemplo a plantinha dente de leão quando a gente asopra elas se desfazem e germinam em outro local”.*

Em relação aos outros momentos, os alunos se mostraram muito interessados, principalmente no momento da interação com os bichos-pau. E também demonstraram motivação ao interagirem com os estagiários no momento da exploração das imagens e da observação dos vídeos.



Figura 2 – Aplicando a Oficina
Interações Inseto-Planta
Fonte: O Autor



Figura 3 – Material prático utilizado
na oficina
Fonte: O Autor

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

Considerações Finais

Constatou-se que os alunos apresentavam conhecimentos prévios, trazidos de vivências do cotidiano e/ou escolares. O trabalho desenvolvido na escola permitindo aos alunos atividades em grupos possibilitou que um maior número de alunos se expressasse, na tentativa de obter as respostas das questões propostas. Com a utilização de metodologias que questionaram os alunos, auxiliando-os a obter as respostas dentro do grupo, associada aos materiais audiovisuais e práticos, verificou-se uma maior participação e interesse em conjunto à apropriação do tema. Criando uma postura participativa e crítica que estreita a relação dos alunos com o tema, tornando-o significativo.

A troca de experiências entre os grupos de alunos, e facilitadores envolvendo âmbitos cotidianos e científicos do assunto possibilitaram uma troca horizontal e bidirecional de conhecimentos caracterizando a experiência de aprendizagem proposta pela metodologia.

Referências

BARROS, M A & VILLANI, A. **A dinâmica de grupos de aprendizagem de física no ensino médio: um enfoque psicanalítico.** Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre, v 9, n 2, 2004.

BERBEL, N.A.N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface Comunicação, Saúde, Educação, Londrina, p. 142, fevereiro, 1998.

BORGES, R. M. R.; MORAES, R. **Educação em Ciências nas Séries Iniciais.** Porto Alegre: Sagra Luzatto, 1998. p. 222.

CARDOSO, C. M. **A canção da inteireza, uma visão holística da educação.** São Paulo: Summus, 1995. 92p.

**V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)**

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Atual na Educação**. 8. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

KRASILCHIC, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. p. 197.

MORAES, M. C. O. **Paradigma educacional emergente**. 6ª ed. Campinas – SP, Papirus (Coleção Práxis) 2000, 239 p.

MORAN, J. M., O vídeo na sala de aula, revista comunicação e educação. **São Paulo, ECA-Ed. Moderna, v.2, p. 27-35, jan./abr. de 1995.**

MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. P. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências**. Ciência & Educação, Bauru - SP, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

SEGURA, DENISE DE SOUZA BAENA. **Educação Ambiental na Escola Pública: da Curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.

SILVESTRE, M. G. **Aulas Práticas de Ciências**. Edunioeste: Cascavel-PR, 2001.

SAOUTER, C. **A imagem: signo, objecto, performance**. Disponível em: <
http://prisma.cetac.up.pt/artigospdf/6_a_%20imagem_signo_objecto_performance_catherine_saouter.pdf >. Acesso em: 17 de junho de 2011.

VIGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. p. 191.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artemed, 1998. 221p.

ZÓBOLI, G. **Práticas de Ensino, subsídio da atividade docente.** Ática, 2ª edição: São Paulo, 1994.