



PESQUISA EM ENSINO DE ECOLOGIA COM OS CONCEITOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA E INTERAÇÃO ECOLÓGICA

Fernanda da Rocha Brando ¹

Ana Maria de Andrade Caldeira ²

¹USP, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia
Av. Bandeirantes, 3900, CEP 14040 - 901 - Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP - Brasil

¹ ferbrando@ffclrp.usp.br

² UNESP, Faculdade de Ciências, Programa de Pós - Graduação em Educação para a Ciência - *Campus* Bauru
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14 - 01, CEP17033 - 360, Bauru - SP - Brasil

frochabrande@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Em manuais didáticos e abordagens de professores na Educação Básica é recorrente o uso de imagens estrangeiras para ilustrar as explicações sobre os conceitos ecológicos (Pinheiro da Silva & Cavassan, 2005) que, de maneira geral, são versados de forma fragmentada pelas diversas disciplinas da Biologia, desconsiderando as interações e interdependência entre os fenômenos e processos que representam, práticas que não contribuem para uma compreensão integrada dos conceitos ecológicos. Os problemas anteriormente citados remetem - se aos seguintes questionamentos: é possível ensinar conceitos biológicos por meio de um enfoque ecológico? Como articular conhecimentos produzidos pela comunidade científica com o ensino de Ecologia, tratando os conceitos ecológicos de forma mais contextualizada? O uso de conceitos ecológicos, tais como os de interação e sucessão, apresentou - se como desafio para a superação de um saber fragmentado. Pité & Avelar (1996, p.199) reforçam que “todas as comunidades e guildas são constituídas por várias espécies, cada uma realizando o seu nicho ecológico, ligadas por relações competitivas e por relações tróficas e cuja presença pode mudar ao longo do tempo”. Publicações recentes (Begon *et al.*, 2007, p.479) consideram a sucessão ecológica “como um padrão de colonização e extinção de populações de espécies não sazonal, direcionado e contínuo em um dado local”, e admitem ser um processo complexo, guiado principalmente por vários fato-

res que interagem simultaneamente. A Ecologia estuda as relações mútuas que os seres vivos estabelecem entre si e com o ambiente físico, e seu objeto de estudo, baseado nas interações que ocorrem no mundo natural, abarca uma grande gama de conceitos biológicos, conferindo - lhe um papel importante no ensino de conceitos científicos. (Brando *et al.*, 2009). Entende - se, dessa forma, que nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas faz - se necessário a formação de um futuro professor e pesquisador que possa contextualizar suas aulas no ambiente natural local e, mesmo que não domine a taxonomia de suas plantas, saiba identificar relações e interações e ensinar, por meio delas, a dinâmica dos ecossistemas.

Pesquisa desenvolvida com auxílio bolsa doutorado BIOTA - FAPESP (processo 06/58442 - 5) inserido no projeto “Biodiversidade do cerrado: uma proposta de trabalho prático de campo no ensino de Botânica e Ecologia nos três níveis de escolaridade” (processo 05/56704 - 0).

OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo apresentar o percurso de elaboração de pesquisas de iniciação científica em ensino de Ecologia realizadas por alunos de graduação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNESP *Campus* Bauru.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, delimitado por uma situação de interesse particular (Lüdke & André, 1986), isto é, um grupo de estudo, voltado para a formação de pesquisadores em ensino de Ecologia. Foi desenvolvida no contexto das atividades do Grupo de Pesquisas em Epistemologia da Biologia (GPEB). As reuniões de orientações seguiram a estrutura: exposição de uma problematização inicial; acompanhamento das pesquisas, por meio das reuniões de orientação; e entrevistas individuais finais. Os dados obtidos durante as orientações de pesquisas, registrados por meio de gravações autorizadas pelos alunos e transcritas, assim como suas produções de pesquisa, foram analisados em relação: - aos aspectos conceituais: entendido como os conceitos propostos pela comunidade científica; - aos aspectos didáticos: dados pelas relações estabelecidas entre os conceitos ecológicos pesquisados na literatura e em manuais e as novas propostas didáticas para suprir os problemas elencados; - aos aspectos epistemológicos: pautados pela composição de um conjunto de elementos teóricos e práticos que permitem a construção de uma noção sobre a ciência ecológica.

RESULTADOS

Em relação aos aspectos conceituais, os alunos problematizaram o entendimento do conceito de sucessão ecológica como processo linear e estanque, visão reforçada pelas abordagens de materiais didáticos e discursos de professores. Assim, toda a dinâmica que ocorre em um ecossistema, como as interações ecológicas, os ciclos biogeoquímicos, as variáveis tempo e espaço dentro de um gradiente evolutivo, é normalmente desconsiderada. Visto que esses pressupostos não fazem parte do repertório conceitual de alunos em formação inicial em Ciências Biológicas, dificilmente serão explorados durante o ensino, quando os mesmos forem professores. Foi necessário aos alunos explorar o conceito de sucessão ecológica como objeto de pesquisa para que pudessem entendê-lo melhor. Em relação aos aspectos didáticos, verificou-se que as dificuldades metodológicas enfrentadas no processo de elaboração de sequências didáticas propostas pelos alunos estão relacionadas à transposição didática dos conceitos versados. Verificou-se que o trabalho com conceitos ecológicos, de forma aplicada e contextualizada, manifestou-se como uma forma significativa de construção de conceitos numa rede conceitual integrada. Foi recorrente a manifestação sobre a necessidade de práticas didáticas com esta perspectiva, mediante a proposição de temas geradores, nos quais se enquadrem uma grande gama de conceitos que, ao serem selecio-

nados e relacionados uns com os outros, passam a ser mais significativos para os alunos na explicação de processos e fenômenos ecológicos. Evidenciam - se, assim, os aspectos epistemológicos dessa análise.

CONCLUSÃO

O ensino de Ecologia, na forma como vem sendo ministrado na Educação Básica e Superior, não propicia aos alunos uma compreensão conceitual de forma integrada, pois os conceitos são tratados isoladamente nas diferentes disciplinas e não oferece aos alunos possibilidades de os reagruparem em uma rede conceitual mais complexa, características de processos ecológicos e biológicos. A utilização de exemplos descontextualizados não permite aos alunos uma aprendizagem significativa dos conceitos. Desse modo, infere-se a necessidade de desenvolvimento de pesquisas científicas na área de ensino de Ecologia, que utilizem os dados empíricos levantados pelas pesquisas específicas (tais como aqueles do projeto Biota - FAPESP) e os recontextualizem para serem utilizados como instrumento de ensino. O desenvolvimento de pesquisas de iniciação científica em ensino de Ecologia permitiu aos alunos de graduação um exercício teórico - metodológico importante na formação inicial. Houve avanços nesse processo, principalmente porque os alunos objetivaram trabalhar conceitos ecológicos juntamente com a avaliação de materiais didáticos e a proposição de outras formas de ensinar. Esse conjunto de fatores pode servir de base para o desenvolvimento de outros trabalhos da mesma natureza, pois demonstraram potencialidade em articular elementos fundamentais para o exercício de transposição didática.

REFERÊNCIAS

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. BRANDO, F. R.; CAVASSAN, O.; CALDEIRA, A. M. A. Ensino de Ecologia: dificuldades conceituais e metodológicas em alunos de iniciação científica. In: CALDEIRA, A. M. A. (Org.). Ensino de ciências e matemática II: temas sobre a formação de conceitos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009, v. II, p. 13 - 31. LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. PINHEIRO da SILVA, P. G.; CAVASSAN, O. A influência da imagem estrangeira para o estudo da Botânica, no Ensino Fundamental. In: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Porto Alegre, v. 5, n. 1, 2005. PITÉ, M. T. R.; AVELLAR, T. Ecologia das populações e das comunidades: uma abordagem evolutiva do estudo da biodiversidade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.