

Aulas de campo e o tratamento didático do conceito de diversidade biológica no ensino fundamental

Field classes and the didactic treatment of the biological diversity concept in elementary school

Camila Sanches Miani

Universidade Estadual Paulista – UNESP/Bauru
camilamiani@fc.unesp.br

Layara Luana Malvestio

Universidade de São Paulo – USP/Ribeirão Preto
layara.malvestio@usp.br

Fernanda da Rocha Brando

Universidade de São Paulo – USP/Ribeirão Preto
ferbrando@ffclrp.usp.br

Resumo

O trabalho tem por objetivo discutir a contribuição das aulas realizadas em campo para uma melhor compreensão de conteúdos de ciência naturais, especificamente sobre diversidade biológica, tendo como base o estudo das plantas e suas relações. Por meio de uma estratégia didática que priorizou o uso de desenhos, questionários, fotos e aulas de campo em uma área verde urbana da cidade de Ribeirão Preto- SP pôde-se coletar evidências sobre como alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública relacionam os conteúdos de Botânica e Ecologia com questões relativas à conservação da diversidade biológica. Os desenhos e questionários respondidos antes e depois da intervenção didática mostram que houve mudança na representação dos alunos sobre a área verde bem como sobre questões relacionadas à diversidade biológica. Este estudo indica a importância da pluralidade de metodologias didáticas no tratamento do tema no ensino básico, considerando a pertinência de um ambiente contextualizador.

Palavras-chave: ensino de ciências, diversidade biológica, áreas verdes urbanas

Abstract

This paper discusses the contribution of science classes in the field to better understanding the content of natural science specifically biological diversity, through the study of plants and their relation. By using a teaching strategy that prioritized the use of drawings, questionnaires, photos and field classes in an urban public green area of the city of Ribeirão Preto – SP, it was possible to collect evidences of how students of 5th year of elementary school in a Brazilian public school relate the Botany and Ecology dealt with conservation issues of biological

diversity. The drawing and completed questionnaires, before and after the intervention shows changes in the representation of the students about green areas and the incorporation of issues of biological diversity. This study suggests the importance of the plurality of teaching methodologies for the treatment of the subject in basic education, considering the relevance of a contextualization of the subject.

Key words: teaching of science; biological diversity; urban green areas.

Introdução

A aprendizagem como processo cognitivo complexo que envolve o ser humano pode ocorrer no ensino formal, a partir de informações mediadas pelos professores e livros, ou informal, a partir da vivência direta no ambiente, por meio de percepções através dos órgãos do sentido (BERGER; BERGER, 1977). A experiência vivida, tida como educação informal, corresponde à melhor fonte de ensinamentos, facilitando o aprendizado quando trabalhada conjuntamente com o ensino formal (CAVASSAN et al, 2009).

Porém, quando se trata do ensino de ciências para o Ensino Fundamental, a situação parece mais complexa. Silva (2005) observou que nos anos iniciais desse nível de ensino as aulas de ciências se limitavam às práticas verbalistas que aceitam a transmissão como forma mais adequada de ensinar. No entanto, entende-se que a observação direta dos organismos e fenômenos biológicos, nesse contexto, mostra-se como uma estratégia de ensino relevante para o aprendizado e que deveria ser considerada (SILVA; CAVASSAN, 2006).

Nos documentos oficiais brasileiros incentiva-se a aplicação de atividades junto aos alunos que priorizem: a identificação das intervenções humanas no ambiente, considerando a sociedade local e os espaços que habita; o entendimento sobre a conservação e a manutenção do ambiente mais imediato em que vive; a participação, pessoal e coletivamente, de atividades que envolvam tomadas de posição diante de situações relacionadas ao meio ambiente (BRASIL, 1998).

Um exemplo deste tipo de estudo foi realizado por Silva (2004). As aulas de campo, desenvolvidas nos ecossistemas próximos, configuraram-se como uma metodologia que se ajustou tanto às características do desenvolvimento mental das crianças, permitindo que conhecessem de modo contextualizado a complexidade dos seres vivos e suas relações, como à aplicação de atividades de relevâncias socioambientais (SILVA, 2004).

As atividades de campo, quando adequadamente planejadas e efetivamente acompanhadas, oferecem aos alunos a oportunidade de desenvolver seus conhecimentos e habilidades de forma que agreguem valor às suas experiências cotidianas em sala de aula (DILLON et al, 2006). Aulas de campo permitem que o aluno desenvolva emoções com base em questões estéticas, como o deslumbramento com os elementos naturais, a compreensão de sua complexidade, entre outras (SENICIATO et al, 2006). No entanto, devem-se levar em conta as dificuldades que os professores e educadores encontram nas diferentes realidades escolares como a escassez de tempo, recursos e apoio para o desenvolvimento dessas atividades.

Este trabalho tem como objetivo discutir as contribuições das aulas de ciências realizadas em áreas verdes urbanas, tendo em vista uma melhor compreensão de conteúdos científicos, especificamente sobre aspectos relacionados à diversidade biológica considerando o estudo das plantas.

Mediante essa perspectiva este estudo procurou responder a seguinte questão: como organizar aulas práticas de campo para o ensino fundamental, visando o estudo da diversidade biológica?

Metodologia

A pesquisa, de abordagem qualitativa, tem como principais características: o ambiente natural como principal fonte de dados; a investigação descritiva; a ênfase no caráter processual e reflexivo; a análise dos dados de maneira indutiva; a realidade social vista como construção e atribuição social de significados (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

Como ambiente contextualizador da pesquisa, considerou-se um parque Municipal localizado na cidade de Ribeirão Preto – SP, Brasil. O Parque figura como única área de lazer para os bairros do entorno, além de ser a única área verde significativa da região.

O público alvo envolveu 41 alunos do 5º ano do Ensino fundamental, de uma escola estadual, com idade entre 10 e 11 anos, moradores da região e frequentadores do parque.

A área delimitada como ambiente contextualizador considerou o acesso mais próximo e utilizado pela escola. Foi feito um levantamento florístico desta área utilizando-se materiais específicos de coleta, bem como para produção de exsicatas. Esses dados foram utilizados para a elaboração da estratégia didática, desenvolvida com base na proposta de Cavassan et al (2009), tendo sido dividida em 3 etapas:

Levantamento de concepções

Solicitou-se aos alunos que fizessem um desenho com a temática “Eu no Parque Tom Jobim” e que respondessem um questionário com oito questões. Teve como objetivo levantar as concepções dos alunos sobre a diversidade biológica no parque e as ideias sobre os tipos de uso do parque.

Atividade de campo

Após análise da primeira etapa, foi desenvolvida uma atividade prática no parque, objetivando aprofundamentos e adequação das concepções prévias, bem como a introdução de questões sobre diversidade biológica por meio de conteúdos da Botânica e da Ecologia. Foi contada a história do parque e desenvolvidas atividades de interação, busca e observação de elementos presentes no ambiente.

Em duplas os alunos participaram de uma atividade de identificação de plantas fazendo uso do tato; posteriormente foram desafiados a encontrar algo no parque que poderia ser transformado em uma obra de arte, as quais foram fotografadas; por último incitou-se a busca por seres vivos no parque, suas diferenças e interações.

Significando o tema trabalhado

Por último fez-se uso de fotografias, visando retomar os conceitos trabalhados na aula de campo. A maioria das fotos utilizadas foi feita pelos alunos durante a atividade prática.

Foi solicitado aos alunos que fizessem um novo desenho com a temática “Eu no parque Tom Jobim” e respondessem duas questões do primeiro questionário. Essa atividade permitiu que fosse feita uma análise comparativa das respostas e percepções dos alunos antes e depois da aula de campo no parque.

Resultados

Por meio da análise dos desenhos iniciais percebeu-se que a percepção sobre o parque pela maioria dos alunos (85%) focou-se em objetos de lazer (figura 1.1). E em alguns desenhos algumas plantas foram representadas de maneira simétrica e distinta das existentes (figura 1.2). A representação pictórica sobre diversidade biológica, considerando aspectos relacionados à diversidade vegetal, restringiu-se a 15% dos desenhos (figura 1.3), mostrando baixa diversidade de espécies. Nos questionários há evidências sobre a falta de domínio de conceitos biológicos, como por exemplo, se planta é um ser vivo. A maioria dos alunos referiu-se a importância da presença de vegetais fazendo uso de palavras como “morto”, “feio” e “ruim”, no caso de ausência de plantas no parque, mostrando aspectos com componentes estéticos e emocionais nas respostas.

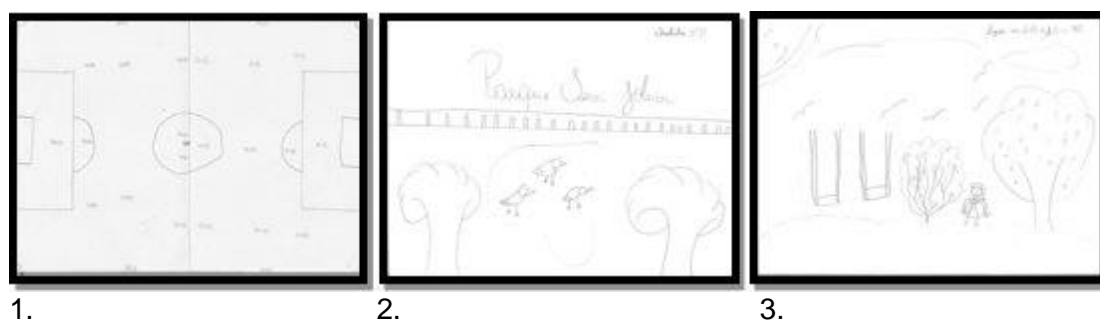


Figura 1: Desenhos antes da atividade didática.

Com base no levantamento de concepções, explicaram-se conteúdos básicos de ecologia e botânica, priorizando relações entre os seres vivos e estrutura das plantas.

Na atividade em que os alunos tiveram que criar quadros, denominados “obras de arte”, 36% escolheram o lago como foco, 19% os gansos presentes no lago, 24% escolheram paisagens em que aparecem somente plantas e 19% emolduraram rocha e partes da planta.

No decorrer da aula de campo foi possível observar a dificuldade dos alunos em aceitar as árvores como plantas e o que seriam seres vivos. Foi necessário que os monitores questionassem os alunos sobre as características comuns aos seres vivos e as plantas em geral. O mesmo ocorreu durante a busca por interações ecológicas. A maioria dos alunos apresentaram os seguintes posicionamentos: “*a árvore interagindo com a terra*”; “*o tronco interagindo com a folha*”. Exceção foram dois alunos que reconheceram a interação entre algas e fungos (líquen).

Para descrever a diferença entre espécies de plantas os alunos fizeram uso de expressões como “gorda”, “magrinha”, folha grande ou pequena. Na busca por diferentes seres vivos, primeiramente buscaram grandes animais e plantas. Os alunos foram instigados a procurar em todos os lugares tudo o que podiam encontrar, desde seres vivos inteiros até frutos.

Na terceira etapa, quando os alunos fizeram novamente o desenho após a aula de campo e a exposição de fotos, observou-se que 12% dos alunos mantiveram seus desenhos com elementos relacionados ao lazer. No entanto, 88% dos alunos representaram os elementos presentes na área estudada. Destes últimos, 51% representaram a diversidade entre as plantas, desenhando diferentes formatos de caule e folhas (figura 2).



Figura 2: Desenhos depois da atividade didática.

No caso da segunda aplicação de algumas questões do questionário inicial, 67,5% dos alunos reconheceram o impacto que a ausência de plantas teria para os animais e para o lago no parque. Para 68% dos alunos seria necessário o plantio de árvores diversas.

Discussão e considerações

O excessivo número de desenhos com objetos relacionados ao lazer evidencia o exposto por Cardoso; Sobrinho (2012) quando explicam que muitos parques urbanos foram criados e são visto ainda hoje, como espaços adequados para o lazer, o tempo do ócio, contrapondo-se ao ambiente urbano. Nota-se, ainda, que a diversidade de plantas do parque nessa etapa é pouco representada nos desenhos, provavelmente devido à dificuldade por parte dos alunos de identificar essas diferenças na ausência de frutos e flores.

Percebe-se também, a preocupação com aspectos estéticos e emocionais, quando utilizam respectivamente as palavras “feio” e “ruim” para descreverem as consequências do desaparecimento das plantas. Segundo Lanz (1990 apud Seniciato et al, 2006), os alunos se identificam com o mundo através do seu aspecto e configuração em que questões estéticas permeiam as suas escolhas. Podemos observar o mesmo nas “obras de arte” em que os alunos buscaram, em sua maioria, cenários com uma visão romântica do ambiente ou uma tentativa de reproduzir imagens de paisagens já vistas pelos alunos.

Frases como “*o tronco interagindo com a folha*”, “*a terra é um ser vivo*” são exemplos da dificuldade do aluno em compreender conceitos básicos da ciência. Segundo as professoras esses conteúdos já haviam sido tratados em sala de aula, mas não se mostrou efetivo na maioria dos casos.

Com base nos resultados obtidos pode-se dizer que a aula de campo permitiu que os alunos conhecessem de modo contextualizado alguns fenômenos biológicos e os seres vivos locais de modo atento aos fatores que interferem as relações existentes entre as diferentes espécies. Isto pode levar à consciência sobre a diversidade e complexidade dos seres vivos (SENICIATO et al, 2006; SILVA, 2004).

Mediante esta investigação, pode-se dizer que o estudo de conteúdos científicos com crianças, especialmente os relacionados à diversidade biológica e sua conservação, vai além de uma abordagem transmissiva simples e não deve ser tratado mediante único enfoque metodológico. É importante a valorização de um pluralismo metodológico, ou seja, implementar outras estratégias para o ensino de ciências referentes ao elementos do meio envolvendo os seres vivos (LABURU et al. 2003). Neste caso, priorizou-se o uso de desenhos, questionários, fotos e aula de campo. Estes são aspectos que podem contribuir para que os alunos desenvolvam uma relação afetiva com a ciência em geral. Se o aluno não desenvolver uma relação harmoniosa com o assunto tratado poderá adquirir relações de indiferença ou hostilidade em relação a ele, como profissional ou cidadão (SENICIATO, 2006).

Neste trabalho, priorizamos as aulas de campo, considerando que o contato com a flora local propiciasse compreensão sobre alguns aspectos da diversidade biológica articulada a um ambiente próximo ao aluno. A aula de campo quando associada ao uso de fotos, proposição de discussões e reflexões sobre os conteúdos tratados, possibilitou um melhor entendimento, pela maioria dos alunos, sobre noções relacionadas à diversidade biológica bem como a importância de sua conservação.

Agradecimentos

Agradecemos o Prof. Dr. Milton Groppo Júnior, do Laboratório de Sistemática de Plantas do Departamento de Biologia da FFCLRP-USP pelo apoio no levantamento florístico.

Referências

- BERGER, P. L.; BERGER, B. Socialização: Como ser um membro da sociedade? In: FORACCHI, M. L.; MARTINS, J. S (Org.). **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 1977. p. 200-214.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Porto Editora, 1994.
- Brasil. (1998) **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998
- CARDOSO S. L. C. & SOBRINHO M. V. Desafios para Implementação de Parques Urbanos: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren (PEGV) – convergências e divergências de interesses dos stakeholders. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADOS EM GESTÃO SOCIAL, 6., 2012, São Paulo. **Anais**.
- CAVASSAN, O., SILVA, P. G. P. & SENICIATO, T. O Ensino de Ciências, a Biodiversidade e o Cerrado. In: Araújo E. S. N. N., Caluzi, J. J. & Caldeira, A. M. A. (Org.). **Divulgação Científica e Ensino de Ciências: Estudos e Experiências**. São Paulo, SP: Escritura sp. 2006.
- CAVASSAN, O., CALDEIRA, A. M. A., WEISER, V. L. & BRANDO, F. R. **Conhecendo Botânica e Ecologia no Cerrado**. 1. ed. Bauru, SP: Joarte Gráfica e Editora, 2009. 60p.
- DILLON, J., RICKINSON, M., TEAMEY, K., MORRIS, M., CHOI, M. Y., SANDERS, D., & BENEFIELD, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. **School Science Review**. v. 87, n 320, p. 107–111, 2006.
- LABURU, C. E., ARRUDA, S. M., NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência e Educação**, v. 9 n. 2, p. 247-60, 2003.

SENICICATO, T. CAVASSAN, O. & SILVA, P. G. P. (2006). Construindo valores estéticos nas aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais. **Ensaio**, v. 8, n. 2, p. 97-109, 2006

SILVA K. C. D. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais.** 2005. 220 p. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Brasileira) – Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2005.

SILVA, P. G. P. **As ilustrações botânicas presentes nos livros didáticos de ciências: da representação impressa à realidade.** 2004. 189 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP. 2004

SILVA, P. G. P & CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **Mimesis**, v. 27, p. 33-46, 2006.