Espaço em Revista | 2010

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

PROJETO "A PEGADA": FOTOS, GESSO E RASTROS COMO ALTERNATIVAS PARA VALORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO

Oficinas pedagógicas com ênfase na fauna de mamíferos silvestres do Cerrado

Paulo Machado e Silva[1]
E-mail: pauloms_bio@yahoo.com.br

Idelvone Mendes Ferreira[2]
E-mail: idelvoneufg@gmail.com

Resumo: Rastros de animais e a retirada de moldes e contramoldes de pegadas podem complementar ou servem como alternativa para os métodos convencionais de se ensinar/aprender conceitos de ecologia e vida silvestre. Os rastros de animais silvestres geralmente despertam atenção e curiosidade. Aproveitamento-se de todos os recursos oferecidos pelos rastros deixados por mamíferos silvestres, e para despertar uma curiosidade, um senso investigativo saudável e um senso crítico a respeito das relações homem/natureza, dentre outras, criou-se um projeto intitulado "A Pegada". Foram promovidas oficinas pedagógicas sobre temas de educação ambiental relacionados ao Cerrado e aos mamíferos silvestres típicos deste bioma e seu papel na manutenção da biodiversidade e da qualidade de vida. O objetivo da aplicação destas oficinas foi a aproximação dos alunos com os temas propostos para desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica e atuante. Foram aplicadas oito oficinas para alunos do Ensino Fundamental de sete escolas públicas do município de Ipameri (GO) nos anos de 2009 e 2010. A metodologia das oficinas consistiu em questionar os alunos para verificar seus conceitos prévios sobre os assuntos relacionados, além de ensinar o trivial da identificação de mamíferos silvestres por rastros e a confeccionar moldes de gesso das pegadas. A aplicação das oficinas apresentou resultados favoráveis e objetivos atingidos, notados pela reação de satisfação de quase 100% dos alunos e professores ao final das mesmas. Por isso, as oficinas que trabalham a biodiversidade devem ser incentivadas e praticadas com mais frequência por aqueles que trabalham com educação e/ou meio ambiente.

PROJECT "THE FOOTPRINT": photos, plaster and traces as alternatives for valuation of Cerrado's biodiversity

Abstract: Animal trails and the removal of footprints molds can complement or serve as an alternative to conventional methods of teaching / learning concepts of ecology and wildlife. The trails of wild animals often trigger attention and curiosity. Taking advantage of all features offered by the traces left by wild mammals, and to awaken a curiosity, a healthy investigative sense and a critical sense about the man / nature relationships, among others, a project titled "A Pegada" was created. Educational workshops were held about environmental education topics related to Cerrado and the wild mammals typical from this biome and its role in maintaining biodiversity and quality of life. The purpose of the application of these workshops was to bring together the students with the themes proposed for the development of a critical and active environmental awareness. We applied eight

[1] Aluno vinculado ao Programa de Pós-graduação em Geografia – Mestrado. Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão. Núcleo de Estudo e Pesquisa Sócioambientais (NEPSA).

[2] Prof. Dr. Departamento de Geografia. Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão. Núcleo de Estudo e Pesquisa Sócioambientais (NEPSA-CNPq).

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

workshops for Elementary School students from seven public schools in the municipality of Ipameri - GO in the years 2009 and 2010. The methodology of the workshops was to ask students to check their preconceptions about the issues, beyond teach them the trivial identification of wild mammals based in its trails and cook for traces of plaster casts of footprints. The application of the workshops presented favorable results and objectives achieved, noted the reaction of satisfaction of almost 100% of the students and teachers at the end of them. Therefore, the workshops that work on biodiversity should be encouraged and practiced more often by those who work with education and / or the environment.
Keywords: Trails. Footprints. Mammals. Environmental Education.

1 Introdução

A enorme variedade de ambientes encontrados no Brasil, como os difentes biomas, favorece a existência de uma elevada biodiversidade. Dos mamíferos descritos atualmente, 524 espécies ocorrem em território brasileiro, o que representa cerca de 13% da mastofauna do mundo. Esses números fazem com que o Brasil possua a maior riqueza de mamíferos de toda a região neotropical (Fonseca *et al*., 1996), sendo um dos grupos mais prejudicados pelos fatores antrópicos de degradação.

O Cerrado é a segunda maior formação vegetal do país, estando presente no planalto central e ocupando quase 25% do território nacional (Câmara; Murta, 2003). Apesar de sua grande extensão, esse bioma está altamente ameaçado pela expansão das atividades agropecuárias. Estima-se que apenas 30% da sua área original estejam intactos (Cavalcanti; Joly, 2002), porém, na realidade, menos de 5% dos fragmentos de Cerrado têm possibilidade de sobrevivência, por terem mais de 2.000 hectares contínuos (Mittermeier *et al*., 1999), tornando-o um dos 25 *hotspots* do mundo (Myers, 1988; Myers *et al*., 2000).

A fauna do Cerrado é rica e diversificada, com muitas espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção. Os mamíferos estão representados por 194 espécies (Marinho-Filho *et al*., 2002), sendo alguns dos mais notáveis o Lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), o Tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o Tatu canastra (*Priodontes maximus*) e a Onça parda (*Puma concolor*).

Os mamíferos silvestres brasileiros dificilmente são vistos na natureza. Isto se deve, principalmente, ao fato de terem hábitos discretos, principalmente crepusculares e noturnos. Entretanto, durante as suas várias atividades, esses animais freqüentemente deixam sinais típicos no ambiente, como os rastros, que

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

fornecem através de observações indiretas, quando corretamente interpretados, uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia (Vendramim *et al.*, 2005).

Animais já extintos foram identificados apenas pelos vestígios deixados na natureza, de forma que uma pegada no solo, uma vez petrificado pode determinar qual era o tipo de espécie existente naquela região (Cunha *et al.*, 2010). A capacidade de interpretar e memorizar pegadas se desenvolveu como um comportamento adaptativo do homem com o ambiente primitivo através de seu comportamento de caça. Atualmente, as pegadas não são utilizadas apenas por caçadores, mas também como informações fundamentais para a elaboração de planos de manejo e de conservação, inclusive em Unidades de Conservação da Natureza (Neves *et al.,* 2006).

Rastros de animais e a retirada de moldes e contramoldes de pegadas podem complementar ou servem como alternativa para os métodos convencionais de se ensinar/aprender conceitos de ecologia e vida silvestre. A identificação de rastros e de pegadas também pode ser utilizada para auxiliar discussões que envolvam conceitos relacionados à valorização da biodiversidade local, inclusive complementando o conteúdo curricular (Berlinck; Lima, 2007).

Os rastros de animais silvestres geralmente despertam atenção e curiosidade das pessoas sobre o que eles faziam ou para onde eles iriam no momento em que deixaram suas pegadas impressas. Assim, aproveitamento-se de todos os recursos oferecidos pelos rastros deixados por mamíferos silvestres, e para despertar uma curiosidade, um senso investigativo saudável e um senso crítico a respeito das relações homem/natureza, plantas/animais, animais/animais e do equilíbrio e importância do bioma Cerrado, criou-se um projeto intitulado “A Pegada”.

O nome do projeto foi escolhido tanto por representar os objetos do trabalho (as pegadas ou rastros) quanto por ser interessante e despertar curiosidade em relação ao tema proposto. Este projeto teve como objetivo promover oficinas pedagógicas sobre temas de educação ambiental relacionados ao Cerrado, aos mamíferos silvestres típicos deste bioma, à relação desses animais com os outros seres, inclusive o homem, e seu papel na manutenção da biodiversidade e da

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

qualidade de vida. O objetivo da aplicação destas oficinas foi a aproximação dos alunos com os temas propostos para desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica e atuante. Alunos de ensino fundamental de sete escolas da rede pública do município de Ipameri (GO) foram o público-alvo para aplicação das oito oficinas que aconteceram nos anos de 2009 e 2010.

2 Materiais e métodos

Oito oficinas do Projeto "A Pegada" aconteceram no mês de junho de 2009 e junho de 2010 durante as comemorações das respectivas V (quinta) e VI (sexta) Semanas do Meio Ambiente promovidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Ipameri – GO. As oficinas foram realizadas no auditório da OAB em 2009 e no Parque Municipal em 2010 na cidade de Ipameri – GO. Alunos do quinto ao nono ano do Ensino Fundamental de sete escolas públicas participaram das oficinas, divididos em turmas que variaram entre 15 e 40 alunos.

2.1 Materiais utilizados

Foram utilizados em média 500 gramas de gesso em pó por oficina, dois guias de campo para estudos de mamíferos silvestres (Borges; Tomás, 2004; Pitman *et al*., 2002), meio litro de água, um pote para misturar gesso com água, oito fotografias das espécies de mamíferos trabalhadas e oito pranchas com os formatos dos rastros impressos. Para confecção dos contramoldes dos rastros foram utilizados moldes de gesso produzidos anteriormente em atividades de campo realizadas pelo monitor das oficinas. Foram utilizados moldes das seguintes espécies: Onça-parda (*Puma concolor*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), veado (*Mazama* sp.), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e anta (*Tapirus terrestris*).

2.2 – Métodos

A metodologia das oficinas consistiu em questionar os alunos para verificar seus conceitos prévios sobre os assuntos: Natureza, biodiversidade, fauna, Cerrado, mamíferos e equilíbrio ambiental. Além disso, fez parte da metodologia:

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

Ensinar aos alunos o trivial da diferenciação de rastros e da identificação de mamíferos através das pegadas, confeccionar moldes de rastros utilizando gesso em pó e água, conversar sobre a importância e outros aspectos relacionados aos animais silvestres.

3. Resultados e discussão (desenvolvimento)

As oficinas começavam sempre com a apresentação do monitor, contando sobre sua profissão e sua relação com os mamíferos. A partir desta apresentação seguia-se o momento de verificar as concepções prévias dos alunos sobre a importância dos animais, em especial dos mamíferos, sobre suas relações e/ou contatos anteriores com estes animais, sobre a relação desses animais com os outros seres e a importância deles na manutenção da qualidade de vida ambiental e humana. Nesse momento, alguns alunos se pronunciavam dizendo apenas algumas frase como: “Sem a natureza a gente não vive.”, “Sem os animais não tem equilíbrio no meio ambiente.”, “Os animais são importantes.” ou citavam coloquialmente sobre a importância dos mamíferos na cadeia trófica. Nota-se, como já esperado, a visão que separa homem e natureza, a concepção existente em que o homem não descobriu que ele é natureza. Assim, surge a necessidade de construção de novas formas de pensar e agir na relação sociedade-natureza, na qual o indivíduo venha a dialogar com a natureza, em uma atitude comunicativa (Castro, 2010).

A partir das respostas dos alunos, o monitor da oficina pontuava, em tom coloquial de conversa, questões sobre a importância de se estudar e preservar os animais, sobre como a falta de uma espécie animal afeta todo equilíbrio e traz consequências negativas para a saúde e sobrevivência humanas, sobre como nossos atos podem beneficiar positiva ou negativamente os animais silvestres e sobre como as pegadas podem oferecer diversas informações ecológicas.

Em seguida, o monitor explicava que a pegada deixada no campo por um animal poderia ser replicada com a utilização de gesso em pó e água e que isto possibilita levar informações importantes do campo para casa ou locais de estudo. Após eram mostradas fotografias dos animais e o desenho de seus rastros, ensinando como diferenciá-los. Ao ver as fotografias e os rastros dos animais,

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

muitos alunos se manifestavam dizendo que o pai ou algum outro parente havia matado indivíduos daquela espécie. O monitor ouvia e questionava o por que do ato de matar os animais por parte dos parentes, e orientava os alunos de forma simples dizendo que é mais vantagem matê-los vivos do que levá-los à morte (Figura 1).

Então era ensinada a receita para se fazer os moldes de gesso dos rastros encontrados: Misturar em um pote gesso e água com volume aproximadamente igual desses dois materiais (Figura 2), deixando a mistura homogênea sem que fique nem muito consistente, nem pouco densa demais. Após misturar, jogar este preparado sobre a pegada até cobrí-la totalmente. Esperar aproximadamente 15 minutos, retirar com cuidado o gesso que secou, esperar mais algumas horas até o molde ficar mais firme e depois lavar o molde sob água corrente utilizando escova de limpeza.

Partindo para a prática, eram pressionados sobre terra úmida ou areia os moldes confeccionados durante os trabalhos de campo a partir de rastros originais de mamíferos silvestres. Com a marca, idêntica ao rastro original, impressa na terra, era preparado junto com os alunos o gesso, misturando-o com a água e realizado o molde. Após secar, os moldes eram retirados e sorteados entre os alunos. Durante esse momento notou-se a valorização dos elementos da fauna tratados na oficina. 98% dos alunos participou ativamente e/ou mostrou interesse sobre os rastros e a história de vida dos animais, além de desejar ativamente receber de presente um dos moldes fabricados. Muitos tomaram os rastros como item valioso que merece extremo cuidado (Figura 3).

Por fim, era lembrado aos alunos que o gesso em pó é um produto com preço bastante acessível e fácil de ser encontrado nas lojas de materiais de construção, e que eles poderiam replicá-los em casa ou nas escolas. Então, incentivava-se os alunos a serem também “defensores” da vida silvestre e propagadores das idéias e das práticas ambientalmente corretas. Pois, nossa realidade não nos permite apenas falar do assunto, é preciso agir e mudar comportamentos, lembrando que os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão soluções (Reigota, 2004). Diversas professoras que acompanhavam os alunos mostraram

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

satisfação em poder aprender e participar da oficina e demonstraram interesse em ter a oficina aplicada nas escolas para todos os outros alunos que lá não estiveram.

Diante de todo cenário atual, seja na educação, seja na sociedade como um todo, vemos que a EA discutida e debatida, deve ser compreendida não somente como uma supervalorização do "verde" e sim como uma forma do ser humano compreender o seu papel nesta relação sociedade-natureza, e de como ela acontece de forma sistêmica. A partir desta percepção veremos que ao pensarmos em uma responsabilidade local, chegaremos a resultados globais (Castro, 2010).

Para a aplicação da primeira oficina do ano de 2010 no Parque Municipal de Ipameri decidiu-se realizar uma brincadeira em que foram feitas trilhas com moldes de rastros de duas espécies. Numa competição os alunos deveriam seguir a trilha, que apresentava diversos percalços, até encontrar, ao final, a fotografia correta daquele animal que, imaginativamente, andara por ali (Figura 4). Porém esta experiência não foi satisfatória, pois o local não oferecia recursos para o bom desenvolvimento da brincadeira e não existiam monitores suficientes. Mas esta brincadeira pode ser adaptada e aprimorada, pois é uma estratégia de aprendizagem e de lazer para os alunos.



Figura 1: Monitor mostrando um molde de rastro aos alunos e ouvindo suas colocações sobre o tema proposto durante oficina do Projeto "A Pegada".



Figura 2: Monitor explicando como se faz a mistura de gesso em pó e água durante oficina do Projeto "A Pegada".

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130



Figura 3: Monitor, professoras e alunos mostrando alguns moldes de gesso confeccionados durante oficina do Projeto "A Pegada".



Figura 4: Alunos participando de brincadeira durante oficina do Projeto "A Pegada".

4. Considerações finais

A aplicação das oficinas apresentou resultados favoráveis e objetivos atingidos, notados pela reação de satisfação de quase 100% dos alunos e professores ao final das mesmas. O tema relacionado aos animais silvestres e suas pegadas desperta curiosidade e o interesse dos alunos e os leva a "ampliar a visão" em relação à natureza, a questionar, contemplar e conhecer vários aspectos que antes eram limitados a conceitos fechados e decorados. Por isso, as oficinas que trabalham a biodiversidade devem ser incentivadas e praticadas com mais frequência por aqueles que trabalham com educação e/ou meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BERLINCK, C. N.; LIMA, L. H. A. 2007. Identificação de rastros de animais, Educação Ambiental e valorização da fauna local no entorno do Parque Estadual de Terra Ronca (GO). *Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental*, v. 18, p. 174-189.

BORGES, A. L. B.; TOMÁS, W. M. 2004. *Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal*. Corumbá, MS. Embrapa Pantanal, 139 p.

CÂMARA, T.; MURTA, R. 2003. *Mamíferos da Serra do Cipó*. Museu de ciências naturais. Belo Horizonte, MG. PUC, MG, 127 p.

ISSN: 1519-7816 vol. 12 nº 1 jan/jun. 2010 páginas: 122 - 130

CASTRO, H. V. 2010. Pesquisa e ensino em projetos interdisciplinares de Educação Ambiental escolar. V Fórum NEPEG, Caldas Novas, GO. *Trabalhos completos*. Universidade Federal de Goiás, UFG.

CAVALCANTI, R. B.; JOLY, C. A. 2002. Biodiversity and conservation priorities in the Cerrado region. in *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna* (P. S. Oliveira & R. J. Marquis, eds.). Columbia University Press, New York, p. 351-367.

CUNHA, G. D.; LIMA, M.; OLIVEIRA, K. C. A.; SILVA, F. C. 2010. *Rastros e vestígios, uma forma interessante de como conhecer a fauna de um determinado local.* Disponível em: http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_30096/artigo_sobre_rastros_e_vest%C3%8Dgios,_uma_forma_interessante_de_como_conhecer_a_fauna_de_um_determinado_local. Acesso em 18 de outubro de 2010.

FONSECA, G.A.B; HERRMANN, G; LEITE, Y.L.R; MITERMEIER, R.A; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Conservation Biology*, v. 4, p. 1-38.

MARINHO FILHO, J. F.; RODRIGUES, H. G.; JUAREZ, K. M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. *in The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna* (P. S. Olivera & R. J. Marquis, eds.). Columbia University Press, New York, p. 266-284.

MITTERMEIER, R.A., MYERS, N., GIL, P.R., MITTERMEIER, C.G. 1999. *Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions.* CEMEX, Conservation International.

MYERS, N. 1988. Threatened biotas: “hotspots” in tropical forests. *The Environmentalist*, v. 8, p. 1-20.

MYERS, N. R. A.; MITTERMEIER, C. G.; MITTERMEIER, G. A. B.; FONSECA & KENT. J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature,* v. 403, p. 853-858.

NEVES, A. C.; MOURÃO, F.; KRETTLI, L.; FIGUEIRA, J. E.; BARBOSA, P. M. 2006. No rastro dosmamíferos: Um safári na savana brasileira. *Revista Ciência Hoje*, 38(227): 70-73.

PITMAN, M. R. P. L. *et al.* (orgs.). 2004. *Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros*. Instituto Pró-Carnívoros, Brasília: Edições IBAMA, 2002, 83 p.

REIGOTA, M. A. S. 2004. *O que é Educação Ambiental.* 4ª reimpressão da 1ªed. São Paulo, Brasiliense, 2004. (Coleção Primeiros Passos; 292). 62p.

VENDRAMIN, L. N.; PACHECO, V.P.; VILA, R. B.; BAGINSKI, L. J. 2005. Estimativa preliminar da mastofauna da Fazenda Invernada, Município de Chapada dos Guimarães, M. T. XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, Londrina, PR. *Resumos.* Sociedade Brasileira de Zoologia, ref. 1110, p. 273.