

CERRADO: ECOLOGIA, BIODIVERSIDADE E PRESERVAÇÃO¹

CERRADO: ECOLOGY, BIODIVERSITY AND PRESERVATION

Nilcilene de Fatima Resende²

1 – APRESENTAÇÃO

Dentre os vários biomas do país, o Cerrado se destaca como o segundo maior, ocupando cerca de 23% do território nacional (IBGE 2004). É considerado a savana mais diversificada do mundo, representando cerca de 5% da flora e fauna mundial e um terço da biodiversidade brasileira (MMA 1999; Klink & Machado 2005; Santos 2010). Mas, é um dos 25 biomas do mundo considerados críticos para a conservação ambiental (Myers *et al.* 2000).

Apresenta um complexo mosaico de fitofisionomias (Almeida *et al.* 2011), que vão desde áreas savânicas até áreas florestais. É um bioma que está ameaçado pelas transformações que vem sofrendo e já conta com quase metade da sua área ocupada por pastagens, culturas anuais e outros tipos de uso, o que vem comprometendo muito a sua biodiversidade (Klink & Machado, 2005).

Sendo assim, é de extrema importância documentar a diversidade biológica nas regiões com remanescentes de Cerrado, antes que os padrões originais de diversidade e distribuição da fauna e flora sejam modificados de forma irreversível fazendo com que muitas de suas espécies nem cheguem a ser conhecidas assim como, o papel destas no funcionamento dos ecossistemas deste bioma.

O Cerrado Brasileiro destaca como o segundo maior bioma do Brasil, sendo considerado como a savana mais diversificada do mundo. Apresenta um

¹ Registro da palestra realizada no dia 26 de outubro de 2012, dentro da VIII Semana Cultural do Curso de Pedagogia, com duração de duas horas.

² Mestranda em Biologia Animal pela Universidade Federal de Viçosa, especialista em Nutrição Humana e Saúde pela Universidade Federal de Lavras e graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Professora da Rede Estadual de Ensino, nas disciplinas de Biologia e Ciências, assim como em cursos livres. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/2425527815920099>.

complexo mosaico de fitofisionomias que vão desde áreas savânicas até áreas florestais. Mas, vem sofrendo um acelerado processo de degradação devido ao crescimento das cidades nele localizadas e principalmente, pela expansão da agricultura e da pecuária. O impacto ambiental mais evidente desse processo é o desaparecimento gradativo do ecossistema e a sua substituição por uma paisagem bastante homogênea, formada por pastagens e por grandes lavouras.

A biodiversidade do Cerrado é elevada, porém menosprezada, pouco se conhece sobre sua fauna e flora e o que é pior a devastação vem ocorrendo de forma tão acelerada que muitas espécies correm o risco de serem extintas antes mesmo que sejam conhecidas, por serem endêmicas. Isto o coloca entre 25 biomas do mundo considerados críticos para a conservação ambiental ou hotspot, estando suas espécies entre as mais ameaçadas de extinção.

Por ser este o bioma predominante na região do Alto Paranaíba, Minas Gerais, novas práticas pedagógicas podem e devem ser adotadas para incentivar nossos alunos desde a pré-escola a valorizarem e preservarem nosso patrimônio ambiental. Uma das formas de se alcançar este objetivo é através de projetos que visem colocar os alunos em contado direto com a fauna e flora deste bioma, mostrando a importância deste em suas vidas no dia-a-dia e também no cenário mundial.

Diante da importância deste bioma, torna se necessário conhecer para preservar e ainda mais preservar para conhecer, para que as futuras gerações tenham a oportunidade de continuar identificando e catalogando sua diversidade biológica.

2 – OBJETIVOS

Apresentar o Bioma Cerrado: sua ecologia, biodiversidade e a importância da preservação.

Mostrar através de relato de experiência que é preciso: PRESERVAR PARA CONHECER.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

3 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O patrimônio natural do Brasil apresenta grande relevância mundial, sendo expresso pela variedade ecossistêmica dos biomas, diversidade e endemismo das espécies biológicas e por seu patrimônio genético. O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Ocupando em torno de 23 % do território nacional.

De acordo com Ribeiro *et. al* 1981, O termo Cerrado é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria) que ocorrem no Brasil Central. Apresenta um clima estacional, com estações bem definidas com um período chuvoso, que dura de outubro a março, é seguido por um período seco, de abril a setembro, Apresentando uma precipitação média anual em torno de 1.500 mm.

A destruição dos ecossistemas que constituem o Cerrado vem correndo de forma acelerada. Estudos recentes mostram que 55% do Cerrado já foram desmatados ou transformados pela ação humana (Machado *et al.*, 2004a). As transformações ocorridas no Cerrado também trouxeram grandes danos ambientais – fragmentação de habitats, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aquíferos, degradação de ecossistemas, alterações nos regimes de queimadas, desequilíbrios no ciclo do carbono e possivelmente modificações climáticas regionais.

A biodiversidade do Cerrado é elevada, porém geralmente menosprezada. Ainda muito pouco se conhece sobre esta diversidade e o que é pior a devastação esta ocorrendo de forma tão acelerada que muitas espécies poderão ser ou já foram extintas sem ao menos serem conhecidas. Um exemplo são os invertebrados do cerrado estimasse que existam 90.000 espécies, mas muito pouco se conhece sobre este grupo e os demais grupos taxonômicos. Mas das espécies já descritas sabe se que muitas são endêmicas deste bioma.

Apesar de seu enorme valor para a humanidade, o Cerrado está ameaçado. O desmatamento acelerado nas últimas décadas para a produção agrícola e pecuária, aliado à expansão urbana, reduziu a cobertura vegetal do

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

Cerrado a pouco mais da metade do que foi um dia. Então, quando se afirma que o Cerrado abrange 204 milhões de hectares, não significa que o bioma esteja preservado em toda a sua extensão. Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro mais ameaçado pela ação humana.

Sendo assim, de acordo Myers, *et al.* 2000, este um dos 25 biomas do mundo considerados críticos para a conservação ambiental, ou *hotspots*, estando suas espécies dentre as mais ameaçadas de extinção.

Sendo este o bioma predominante na região, Alto Paranaíba, Minas Gerais, e conhecendo sua importância, torna se necessário que este seja um dos temas abordados com maior ênfase em nossas escolas nas aulas, principalmente de Ciências, desde a educação infantil. Proporcionando aos alunos conhecimento sobre a ecologia, biodiversidade, sua importância nos diferentes setores, bem como a necessidade de preservar para conhecer, uma vez que, este é um dos biomas mais ameaçados de extinção. E assim, poderemos estar formando cidadãos conscientes que poderão sensibilizar e conscientizar outras pessoas da necessidade de preservação deste bioma.

4 – RELATO DE EXPERIÊNCIA: PROJETO DE PESQUISA

No ano de 2011 com o ingresso no Programa Mestrado em Biologia Animal pela Universidade Federal de Viçosa, tive contato com uma nova realidade, às pesquisas com coletas de dados no campo e a paixão que já existia tornou se ainda maior. Uma vez que, o contato direto com esta forma de “fazer Ciência” demonstrou ser uma das formas mais fáceis de aprender. Um dos meus projetos em andamento referem se a riqueza e composição das espécies de Ciidae do Alto Paranaíba, este estudo partiu do pressuposto que a diversidade e riqueza de Ciidae varia entre as diferentes fitofisionomias do Bioma Cerrado.

Ciidae (Coleoptera: Tenebrionoidea), são pequenos besouros, a maioria com comprimento entre 1mm e 5mm, que vivem no interior de corpos-de-frutificação (basidiomas) de macrofungos coriáceos conhecidos vulgarmente como orelhas-de-pau, são considerados fungívoros estritos (micetobiontes). Apresentando um papel

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

importante nos ecossistemas, estando na base da rede trófica, por consumirem os corpos-de-frutificação evitando o acúmulo gradativo dessas estruturas e a indisponibilidade de diversos nutrientes importantes aos sistemas florestais

Já foram realizadas as coletas e identificação dos besouros e fungos e os dados estão sendo analisados.

Este é o primeiro estudo exclusivo de espécies de Ciidae de Cerrado e contribuirá para o maior entendimento da distribuição desses organismos no Brasil.

Mostra os primeiros indícios de que as espécies de Cerrado são as que ocupam as áreas urbanas.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As amplas transformações ocorridas nas paisagens do Cerrado e o status de ameaça de muitas de suas espécies têm provocado o surgimento de iniciativas de conservação. Mas um dos maiores desafios à conservação deste Bioma ainda é a questão, preservar para conhecer, uma vez que a importância da biodiversidade e as implicações das alterações no uso da terra e no funcionamento deste ecossistema ainda são pouco conhecidas.

É de extrema importância documentar a diversidade biológica nas regiões com remanescentes de Cerrado antes que os padrões originais de diversidade e distribuição da fauna e flora sejam modificados de forma irreversível fazendo com que muitas de suas espécies nem cheguem a ser catalogadas.

Diante da importância deste bioma, torna se necessário conhecer para preservar e ainda mais preservar para conhecer, para que as futuras gerações tenham a oportunidade de continuar identificando e catalogando a diversidade biológica deste bioma e não venha a conhecê-la apenas por relatos e figuras.

6 – BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, S. Louzada, J. ; Sperber, C. ; Barlow, Jos . Subtle Land-Use Change and Tropical Biodiversity: Dung Beetle Communities in Cerrado Grasslands and Exotic Pastures. *Biotropica* (Lawrence, KS), v. 43, p. no-no, 2011.

IBGE. *Mapa de Biomas do Brasil*. Escala 1:5.000.000. 2004. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>>. Acesso em: 15 maio. 2012.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. (2005). A Conservação do Cerrado Brasileiro. Belo Horizonte, *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, jul. 2005, p. 148-155

MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA, P.G.P.; CALDAS, E.F.; GONÇALVES, D.A; SANTOS, N.S.; TABOR, K.; STEININGER, M. *Estimativa de Perda de Área do Cerrado Brasileiro*. Conservação Internacional, 2004. Brasília, DF.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) (1999). *Agenda 21 Brasileira – Agricultura Sustentável – Produto 3 / Versão final*. Museu Emílio Goeldi / USP-PROCAM / ATECH. Disponível em www.fea.unicamp.br/docentes/ortega/curso/docfinal.rtf.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. da & KENT, J. 2000. Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities. *Nature*, 403: 853-858.

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. *Cerrado: Ambiente e Flora*. Planaltina: EMBRAPA - CPAC, 1998.

SANTOS, M. A. dos. *O Cerrado Brasileiro: Notas para Estudo*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2010.

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

ANEXO – PLANO DE AULA**INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE INSETOS NA PRÉ-ESCOLA E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL****1 – ESTRUTURA CURRICULAR**

Modalidade/Nível de Ensino	Componente Curricular	Tema
Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino fundamental	Ciências Naturais	Ambiente

2 – DADOS DA AULA**Objetivos**

- Identificar as características gerais dos insetos
- Dimensionar a importância dos insetos para a manutenção da vida na Terra
- Conhecer procedimentos de pesquisa e registros científicos

Duração das atividades

04 aulas (50 minutos cada)

Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno

Conhecimentos básicos sobre insetos.

Material necessário

Lápis de cor, folhas brancas, documentários sobre insetos, desenhos animados e histórias infantis, revistas e livros especializados, canetas ou lápis, sacos plásticos transparentes, recipientes inquebráveis, potes de vidro, puçá, placas de isopor, alfinetes, insetos, folhas, água, algodão, álcool, fôrma de assar, caixa de papelão retangular, naftalina, cartolina e pasta.

3 – DESENVOLVIMENTO**1ª Momento – Sensibilização****Selecionando os animais para estudo: O que sabemos e o que queremos saber sobre eles?**

Faça uma avaliação inicial perguntando o que os alunos sabem sobre o tema com questionamentos como, por exemplo, o que são insetos? Quais os insetos que eles conhecem? (a lagarta é um inseto? E a borboleta?) Como é a alimentação dos insetos? Onde eles moram?

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

O professor poderá, neste momento, ir registrando no quadro ou em um cartaz todas as informações que forem sendo citadas; em seguida, peça às crianças que desenhem os insetos que foram citados.

Observe o que eles sabem sobre morfologia, alimentação e hábitos dos insetos. Examine se as informações provêm da observação dos bichos ou de representações conhecidas em livros ou em desenhos animados. Esses últimos, muitas vezes, não são fiéis à realidade.

Escolha com as crianças os tipos que serão estudados, evitando os que oferecem perigo.

2º Momento

Este segundo momento deverá ser dividido em duas partes:

Primeira parte:

Poderão ser apresentados filmes, desenhos animados ou livros e revistas que contenham imagens de insetos (desta forma os alunos poderão identificar que muitas vezes o que é apresentado em imagens de filmes e desenhos animados e em livros e revistas não especializados, não condizem com a realidade).

Segunda parte:

Poderá ser uma aula expositiva/interativa sobre os insetos e sua importância, onde o professor poderá utilizar diferentes recursos didáticos para exibir imagens e informações sobre o que foi colocado no momento da sensibilização e sobre questionamentos que surgirem após a exibição do filme ou desenho animado. Nesta etapa do trabalho o professor poderá auxiliar na sistematização dos dados, questionando: O que descobrimos? Os alunos, por exemplo, em grupos poderão expor suas observações e constatações. As crianças poderão fazer registros, sob a forma de desenhos, cartazes ou pequenos textos que serão utilizados posteriormente na avaliação.

3º Momento – Hora da coleta e organização do insetário

Nesta fase do estudo sobre os insetos, os alunos terão a oportunidade de trabalharem com a coleta, observação e registro de informações científicas.

Juntamente com o professor, e se possível, outras pessoas da escola, os alunos poderão sair para o pátio, jardim, horta ou outros espaços que existam na escola e tendo em mãos sacos plásticos ou potes plásticos (e sempre orientados por um adulto) deverão coletar os insetos que forem encontrando, principalmente os mortos por não oferecerem perigo. Poderão ser coletados também insetos vivos que deverão ser mortos em um pote com álcool (sempre feito pelo professor).

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

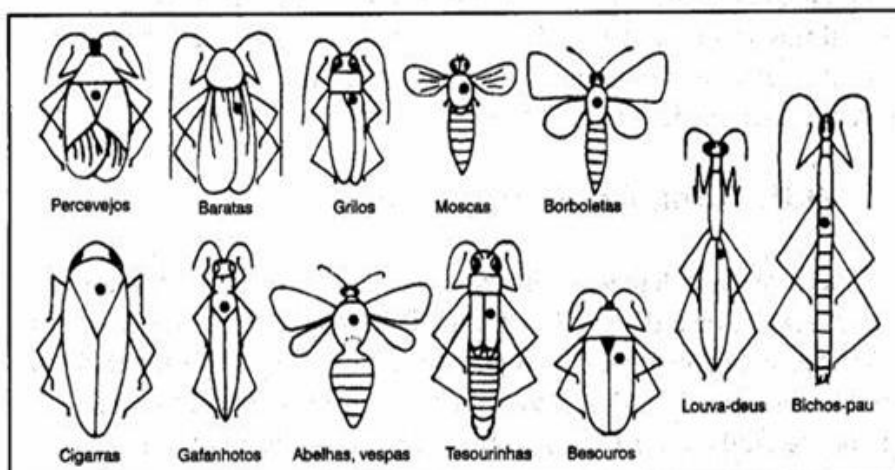
Lembrando que sempre deverá ser registrado o local a data e o nome do coletor para cada recipiente onde estiverem acondicionados os insetos (isso será útil no momento de montagem do insetário) .

Procedimento pós-coleta

Agora é hora da montagem dos insetos, para isso, estes deveram ser acondicionados em pedaços de jornal se possível com manta acrílica e deverão ser colocados em um forno aquecido a 180° por pelo menos 30 (com a porta semi aberta) e após este tempo retirá-los. Os menores poderão ser colocados para secarem ao sol por mais ou menos de 2 horas.

Montagem do insetário

Após a secagem dos insetos, estes deverão ser afixados em placas de isopor de acordo as orientações abaixo, e estas placas de isopor, deverão ser colocadas dentro, por exemplo, de caixas de camisa com pedrinhas de naftalina para os insetos não mofarem e ficar mais didático para uma posterior apresentação.



Etiquetagem: Para que o inseto tenha valor científico, ele terá obrigatoriamente que ser etiquetado com a etiqueta de procedência. Esta etiqueta deverá conter:

- Local de coleta (cidade, estado e país)
- Data da coleta (dia, mês em algarismo romano e ano)
- Nome do coletor (abreviado e apenas o sobrenome por extenso)

Ex.: Tamanho máximo 2cm de comprimento x 1cm de largura.

Viçosa, MG.BR.

25-VII-2009

P.C.C. Santana

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	

4 - AVALIAÇÃO

- Insetário
- Livro informativo
- Seminário

Monte junto com as crianças um livro sobre o projeto. Para o livro, sugira que elas mesmas desenhem os animais. Junte as escritas e os relatórios em uma pasta (se possível, mande encadernar). Marque uma data para que as crianças socializem os conhecimentos com os colegas, os familiares e a comunidade, montando uma exposição e ensaiando com elas a apresentação. Divida a classe em grupos de modo que cada um se responsabilize pela explicação de um animal. Oriente a elaboração de cartazes com desenhos e informações sobre os bichos pesquisados. Deixe expostos o livro e o insetário.

Registre em fichas individuais os comentários feitos durante as atividades. Compare também os desenhos iniciais com a ilustração final dos cartazes. Observe o que os pequenos aprenderam no dia do seminário e se sabem responder às questões dos convidados.

5 – RECURSOS COMPLEMENTARES: SUGESTÕES DE FILMES

A Formiga e a Cigarra, Walt Disney

Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=lezC65IMZKY>

A Borboleta e a Lagarta

Disponível: <http://www.youtube.com/watch?v=QPJULMIDy0>

Vida de Inseto, Direção de John Lasseter e Andrew Stanton

Estúdio Pixar, Distribuição: Distribuidora: Buena Vista Pictures

Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VI Jul-dez 2012	Trabalho 05 Páginas 81-90
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura	periodicoscesg@gmail.com	