

Proposta de educação ambiental: Um Dia no Cerrado

CAMILA P. MAIORALLI¹, CLÁUDIA M.L. SOUZA¹, DANIELLE C.T.L. RAMOS¹, FERNANDA B. PICOLLO¹, LUÍSA L. e MOTA¹, SAMANTHA M. MEIRELES¹

1. Tópicos sobre Educação Ambiental

A Educação Ambiental, ou simplesmente EA, como o próprio nome diz, é uma forma de educar o ser humano para melhor conviver com o meio ambiente, seja ele um ambiente natural ou modificado pelo homem. Para alguns, a Educação Ambiental é uma evolução do pensamento ecológico, aquele da preservação das matas, dos rios e do ar, só que de forma bem mais abrangente. A Educação Ambiental exige de nós uma visão mais global do meio ambiente, nos educa a pensar e agir dentro de uma perspectiva holística e solidária.

Promover a educação ambiental, com o objetivo de suscitar e despertar valores, reeducando as pessoas para uma relação mais sustentável entre natureza e sociedade, é hoje um grande desafio, que compreende ações como:

-reeducar as pessoas para uma relação consciente, democrática e sustentável entre preservação do meio ambiente e qualidade de vida;

-promover uma mudança de mentalidade;

-articular-se a um planejamento sócio-político que seja condizente com as necessidades locais e regionais, possibilitando uma interação e integração das pessoas com o meio ambiente, ajudando-as e envolvendo-as no processo de preservação do espaço sócio-ambiental.

Assim, a prática da Educação Ambiental é um processo lento e contínuo que visa mudar atitudes. Não existem fórmulas mágicas e sim um aprendizado que vai sendo construído aos poucos, no dia-a-dia. As particularidades de cada local são fatores que devem ser levados em consideração quando se busca desenvolver este tipo de trabalho, e o sucesso de qualquer projeto dessa forma e nesse contexto só ocorrerá quando houver total dedicação dos envolvidos: equipe, alunos, professores etc.

Um dos princípios básicos da educação ambiental consiste em valorizar as atividades práticas e as experiências pessoais, e estas podem ser vistas como referências inspiradoras para uma mudança lenta e gradual de valores.

Considerando que o professor é o mais eficaz agente multiplicador dos valores sócio-ambientais, deve-se levar em conta sua experiência e vivência com os alunos, assim como os valores da comunidade. Assim, a realidade vivida no local é o ponto de partida e chegada da ação, levando os professores a refletir, repensar e organizar práticas adequadas ao contexto da escola e da realidade local.

2. A proposta e seus objetivos

Nosso objetivo consiste em promover o conhecimento sobre o Cerrado de forma a conscientizar sobre a sua preservação. Para isso, desenvolvemos um roteiro, cujo centro é uma excursão ao Cerrado, com sugestões de atividades a serem desenvolvidas junto a alunos do Ensino Fundamental. A aplicação pode ser feita por professores de pelo menos três disciplinas, como de Biologia, de Geografia e de Artes, e cada um deve se preparar com leituras sobre o Cerrado focando, é claro, sua especialidade (um professor de Geografia, por exemplo, deve estudar sobre o solo, o território do Cerrado no Brasil etc.). No item 4 deste trabalho estão algumas dicas de referências que podem ser consultadas pelos professores.

3. Roteiro

¹ Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Biologia, UNICAMP

3.1 Introdução:

“As pessoas não vêem o Cerrado e quando o vêem, o vêem como empecilho ao desenvolvimento.”

Conhecer primeiramente o objeto a ser preservado além de ser uma preocupação para quem deseja desenvolver atividade de educação ambiental é um dos primeiros desafios a ser estimulado no público alvo. Em Itirapina, nos foi alertado que apesar do município estar inserido em áreas com presença de fisionomias de cerrado pouco se (re)conhecia a sua presença no cotidiano da população. Notamos a ausência de vegetação nativa nos espaços públicos ou recreativos, como nas praças e em torno de represas, a procura escassa por elementos da mata vizinha para melhorar a qualidade de vida e ainda o desacoplamento de atividades econômicas de uso sustentável do cerrado onde os dois presídios de segurança máxima e a indústria madeireira pareciam ter maior impacto. A fim de identificar a percepção sobre o cerrado que circunvizinha a cidade sugerimos duas atividades com fotografias como estímulo a expor e discutir os diferentes entendimentos e valores atribuídos ao ambiente que a rodeia e permeia.

ATIVIDADE 1: PERCEPÇÃO DE NATUREZA.

- 1) Observe as fotos abaixo. Onde há meio-ambiente?



- 2) Observe as fotos abaixo. Você reconhece algum desses locais? São diferentes? Em quê?



A palavra natureza está associada a um variado conjunto de significados. Pode ser atribuída a uma formação natural como uma mata intocada, por exemplo, ou a essência de algo ou alguém, ou ainda referente à biosfera como um todo, incluindo o meio abiótico e biótico com o ser humano incluído ou não nela. Deve ser um consenso, porém, o

significado de meio-ambiente, que é o espaço dentro do qual interagimos, independentemente da presença ou não de plantas ou animais. Tendo isso em mente, torna-se mais fácil entender por que e como preservá-lo. O objetivo da pergunta é fomentar a exposição e discussão sobre as diferentes atribuições da expressão, mas, independente dos significados que possam ser expostos é importante reconhecer as modificações provocadas pelo homem como perda de originalidade do ambiente. Como exemplo: uma floresta de pinheiros não faz parte do ambiente natural de uma região de Cerrado, mas sim de uma floresta de coníferas da América do norte.

A importância de diferenciar ambientes é trabalhada na segunda questão. Podem ser apontadas como diferenças entre as vegetações retratadas nas fotografias, a homogeneidade devido à forma, altura e diversidade de árvores, por exemplo. Ao perguntar se se reconhece a vegetação fotografada, temos idéia da quanto incluído você se sente na paisagem.

A atividade de percepção deve continuar durante a visita ao fragmento de cerrado.

Antes do início das atividades no cerrado, o professor deverá fazer uma breve introdução abordando os principais conceitos sobre o Cerrado, alguns dos quais estão sugeridos abaixo. Também deverá alertar os alunos de que será elaborado um trabalho final sobre as atividades desenvolvidas, orientando-os para prestar atenção a aspectos interessantes e importantes. É importante orientar os alunos para a saída de campo: usar calça comprida e sapato fechado, levar repelente contra insetos, protetor solar, boné, chapéu ou guarda-chuva, além de água e um lanche.

3.1.2 Informações gerais sobre o Cerrado

O Cerrado é um dos maiores Biomas brasileiros – ocupa quase $\frac{1}{4}$ do território do país! A maior parte dele se encontra na região central do Brasil, nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, entre outros. No entanto, há regiões de Cerrado no Estado de São Paulo também, e Itirapina é uma delas...

Mas o que é o Cerrado? Trata-se de uma savana, como aquelas encontradas na África, mas, é claro, com algumas características próprias: os animais e plantas encontrados aqui, por exemplo, não são os mesmos de lá. Não há leões, elefantes, zebras ou antílopes nos cerrados brasileiros, assim como não se vê lobos-guará, tamanduás, veados e tatus nas savanas africanas... Bom, mas vamos falar sobre a fauna do Cerrado mais tarde.

Como já disse, o Cerrado é uma savana. Isso significa que, em geral, ele possui um estrato de árvores e arbustos, e outro de plantas rasteiras e gramíneas. Mas é importante saber que o Cerrado não possui uma vegetação assim tão homogênea, por mais que essa tenha a fama (injusta) de “monótona”: Na verdade, há uma grande variação, que vai desde os chamados “campos limpos”, que são formações campestres, sem árvores ou arbustos, até os “cerradões”, que já são ambientes florestais, com muitas árvores e menos gramíneas. Além disso, seguindo os cursos d’água, estão as matas de galeria, que, assim como os cerradões, já tem uma vegetação mais densa.

Itirapina mesmo é um exemplo da heterogeneidade desse Bioma, pois possui fragmentos de Cerrado com diferentes fisionomias: A Estação Ecológica tem uma vegetação bem aberta, de “campo sujo” (muitas gramíneas e alguns arbustos); o “Pedregulho” já é um cerradão; e outros fragmentos, como o “Valério” e o “Estrela”, tem um padrão mais intermediário. Também há matas de galeria na região.

As plantas que vivem no Cerrado tem algumas características interessantes, como adaptações para sobreviver às queimadas: Sabe-se que há milhares de anos atrás o fogo já ocorria vez ou outra no Cerrado, selecionando as plantas que resistiam a esse distúrbio. Assim, muitas das espécies desse Bioma tem o tronco com casca bem grossa, evitando que sua temperatura interna aumente muito e cause sua morte. Outras plantas morrem na parte aérea, mas rebrotam após o fogo, a partir de estruturas subterrâneas que ficaram intactas. Acredita-se até que o fogo, se não ocorrer com uma frequência muito alta, ajuda a fertilizar o solo com as cinzas, sendo útil para as espécies vegetais do Cerrado, já que esse possui solos pobres, com pouca disponibilidade de nutrientes.

Além das queimadas e da pobreza do solo, essas plantas tem de conviver com a escassez de água em alguns períodos do ano, uma vez que o Cerrado possui duas estações bem definidas, a chuvosa e a seca. Várias espécies tem raízes bem profundas, que alcançam a água contida mais fundo no solo e permitem que resistam às épocas de seca. Muitas vezes, as raízes são até maiores do que a parte aérea dessas plantas! Assim, quando a gente vê um Cerrado mais aberto, com arbustos pequenos e retorcidos, é interessante pensar que abaixo do solo tudo pode ser bem diferente...

Com todas essas adaptações, são muitas as espécies vegetais que ocorrem no Cerrado: Ipê, Buriti, Barbatimão e Murici são só alguns exemplos. Muitas das espécies tem propriedades medicinais, fornecem óleos ou corantes, ou produzem frutos comestíveis, como é o caso do maracujá, do abacaxi e do pequi.

Além das plantas, o Cerrado também abriga uma grande diversidade de animais. Dentre os mamíferos mais característicos desse ambiente, como vocês já viram, estão o lobo-guará, o tamanduá-bandeira, o veado-campeiro e os tatus, além de queixadas, cachorros-do-mato, suçuaranas e até onças pintadas, os maiores felinos da América. Isso sem contar as mais de 830 espécies de aves (como gaviões, tucanos, gralhas e papagaios), quase 200 de répteis, e uma estimativa de 90.000 insetos! Infelizmente, hoje em dia, esse Bioma se encontra ameaçado por atividades humanas, como a agricultura e a pecuária, e por espécies invasoras, como pinheiros norte-americanos e gramíneas africanas, que competem com as espécies nativas. As queimadas em excesso, causadas pelo homem, também podem ser prejudiciais para os ambientes de Cerrado. Por tudo isso, no Estado de São Paulo, restam menos de 10% da cobertura original de Cerrado! Itirapina é uma de suas poucas cidades que ainda possuem remanescentes bem preservados desse Bioma, e esse é mais um motivo para que esses fragmentos sejam conservados e valorizados.

3.2 Excursão: Um Dia no Cerrado

ATIVIDADE 2: O CERRADO É ÚNICO!

Como já lido anteriormente, o Cerrado é característico pelo seu solo pobre, clima seco e quente e variações drásticas de temperatura, como geadas e incêndios. Apesar dessas condições desfavoráveis, muitos animais e plantas crescem nesse ambiente, arranjando-se em paisagens variadas e peculiares.

Nesse contexto, o objetivo dessa atividade é permitir que o aluno reconheça as particularidades dos animais e plantas do cerrado e despertar neles um sentimento de admiração por essa forma de vida.

A) O exercício inicia-se imediatamente ao entrar no cerrado. Peça aos alunos que toquem o solo, procurem água, umidade ou sombra. Após isso, reúna-os perto de uma árvore típica de Cerrado: contorcida, cascuda e, se possível, de folhas suculentas ou contorcidas, como por exemplo a árvore cabelo-de-negro (*Erythroxylum suberosum*). Promova uma discussão com as seguintes questões:

1. Vocês têm plantas em casa? Quais? Que cuidados elas requerem?
2. O que aconteceria se, ao invés de adubo, colocássemos nos vasos de casa areia? E se não regássemos as plantas?
3. O que as plantas do Cerrado possuem de diferente que as permite viver nesse ambiente hostil?

Escute as sugestões do alunos e direcione-os a características plausíveis, como raízes profundas ou muito longas para obter água, casca grossa para evitar perda de água e proteger contra o fogo ou as geadas, folhas impermeabilizadas com cera ou com pêlos (tricomas) para isolá-las termicamente.

B) Também é importante conhecer o Cerrado pela sua fauna. Os animais mais fáceis de serem visualizados com os alunos são os insetos. Estimule-os, então, a procurar animais ou rastros (como pegadas ou buracos) no chão. Converse com os alunos sobre as seguintes questões:

1. Que animais foram encontrados? O que eles estavam fazendo? Quais outros animais vocês esperariam encontrar aqui?
2. Esses animais são também encontrados nas casas ou nas cidades?
3. Se o Cerrado fosse derrubado, o que aconteceria com esse bichos?

Conclua a atividade mostrando aos alunos que tudo o que foi observado (solo, clima, plantas, animais) é interdependente.

ATIVIDADE 3: POR QUE O CERRADO DEVE SER PRESERVADO?

Muitos consideram a paisagem do Cerrado como “feia” ou enxergam sua conservação como um empecilho ao desenvolvimento. Por que manter o Cerrado ao invés de criar gado ou cultivar pinheiros ou cana-de-açúcar? Uma possível resposta a essa questão é a explicação de que as formações naturais nos dão serviços diretos e indiretos. Exemplos disso são a regulação climática e a proteção de solo e de cursos d’água pela vegetação (serviços indiretos), ou o fornecimento de plantas medicinais, frutos ou flores ao mercado (serviços diretos). Esses serviços são muitas vezes vantajosos frente ao desmatamento para uso da terra em outras atividades.

O objetivo dessa atividade é despertar os alunos para possíveis conseqüências da perda dessa vegetação nativa. Para isso, inicie uma frase para os alunos, seguindo os exemplos abaixo:

- “Era uma vez um homem que queria criar gado.”
- “Há algum tempo atrás, um grupo de pessoas decidiu fundar uma cidade no Cerrado.”

Cada aluno deve falar uma frase, em ordem, para completar a anterior, de forma a dar um sentido. O professor deve direcionar a história de modo que ela passe pelo desmatamento do Cerrado, pelas conseqüências disso para a comunidade local e para o meio ambiente e por possíveis soluções. Sugere-se que sejam escritas palavras-chave em papéis, como Cerrado, pinheiros, gado, fogo, e que elas sejam sorteadas pelos alunos antes de cada frase.

Conclua a atividade conversando com os alunos sobre de que forma eles podem ajudar na conservação dessa paisagem, mesmo que indiretamente através de mudanças de hábitos pessoais.

Após as dinâmicas e um grande piquenique, converse com os alunos sobre o projeto final. Pergunte-lhes sobre o que lhes chamou mais atenção, do que gostaram mais, o que detestaram e direcione-os na busca de material (anotações, fotos, desenhos) para a elaboração do trabalho.

3.3 Trabalho final

Ao final das atividades, os alunos deverão desenvolver um trabalho sobre o conteúdo abordado ao longo de todas as atividades desenvolvidas. O formato do trabalho será de livre escolha (cartaz, folheto, música, desenho, álbum, teatro, história em quadrinhos etc) e os professores podem sugerir um tema. Os trabalhos deverão ser avaliados para perceber-se se os alunos adquiriram conhecimentos sobre o Cerrado e se foi desenvolvido neles o sentimento de preservação. Retome a atividade introdutória e verifique se houve mudança de percepção dos alunos em relação às fotos.

4. Referências

Cerrado: ambiente e flora. S. M. Sano e S. P. Almeida, EMBRAPA, 1998.

Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável. Lucila M. Parron, Ludmilla M. S. Aguiar, Eny Duboc, Eduardo Cyrino Oliveira-Filho, Amabilio J. A. de Camargo, Fabiana de G. Aquino (ed. técnicos). Embrapa, Planaltina, 2008.

Educação Ambiental: Textos de Apoio. Rafael Torquemada Guerra (Org.) Editora Universitária, João Pessoa, 1999.

Educação Ambiental: Valores éticos na formação de agentes multiplicadores. Josafá Carlos de Siqueira, SJ (Org.). Edições Loyola, Rio de Janeiro, 2001.

Ética e meio ambiente. Josafá Carlos de Siqueira, SJ. Edições Loyola, São Paulo, 1998.

Flores e frutos do Cerrado, 2ª ed. Carolyn C. Proença, Rafael S. Oliveira e Ana Palmira Silva. Rede Sementes do Cerrado, Brasília, 2006.

Anexo I

Proposta para o projeto de educação ambiental da disciplina

Como o “Cerrado na Praça” tem sido um projeto de EA funcional, ou seja, sua aplicação tem ocorrido com frequência (uma vez por ano), sempre com adesão satisfatória do público alvo, não seria interessante fixar esse projeto na disciplina e modificar a proposta do terceiro projeto da graduação?

Uma proposta interessante é a de desenvolvimento de um projeto de **pesquisa** com o tema de educação ambiental ao invés de aplicação. Também seria interessante uma palestra/aula sobre o que é educação ambiental, qual o seu histórico, seus objetivos, filosofia e ideologia, que desse um embasamento para os alunos pois, pelas discussões, observa-se que cada um tem um conceito de EA muito baseado em impressões/opiniões pessoais.

Outro ponto importante seria o desenvolvimento de um projeto de análise dessa prática de EA – o “Cerrado na Praça” – que já vem ocorrendo a um tempo considerável, o que permite tal análise. Essa análise faz-se importante por poder servir de ponto de apoio para reorientar o que se está fazendo, ou seja, para que a prática de EA possa corresponder sempre mais àquilo que vai se evidenciando como necessário para encaminhar a modificação das condições que se pretende alterar. Possíveis perguntas para a realização de tal projeto de análise poderiam surgir a partir das seguintes questões:

- Em que medida a prática de EA está sendo, de fato, uma contribuição aos interesses do projeto e da comunidade de Itirapina?
- O que é preciso considerar para analisar uma prática de educação ambiental?
- Como apreender o que a prática de EA está fazendo e o que ela pode fazer?