

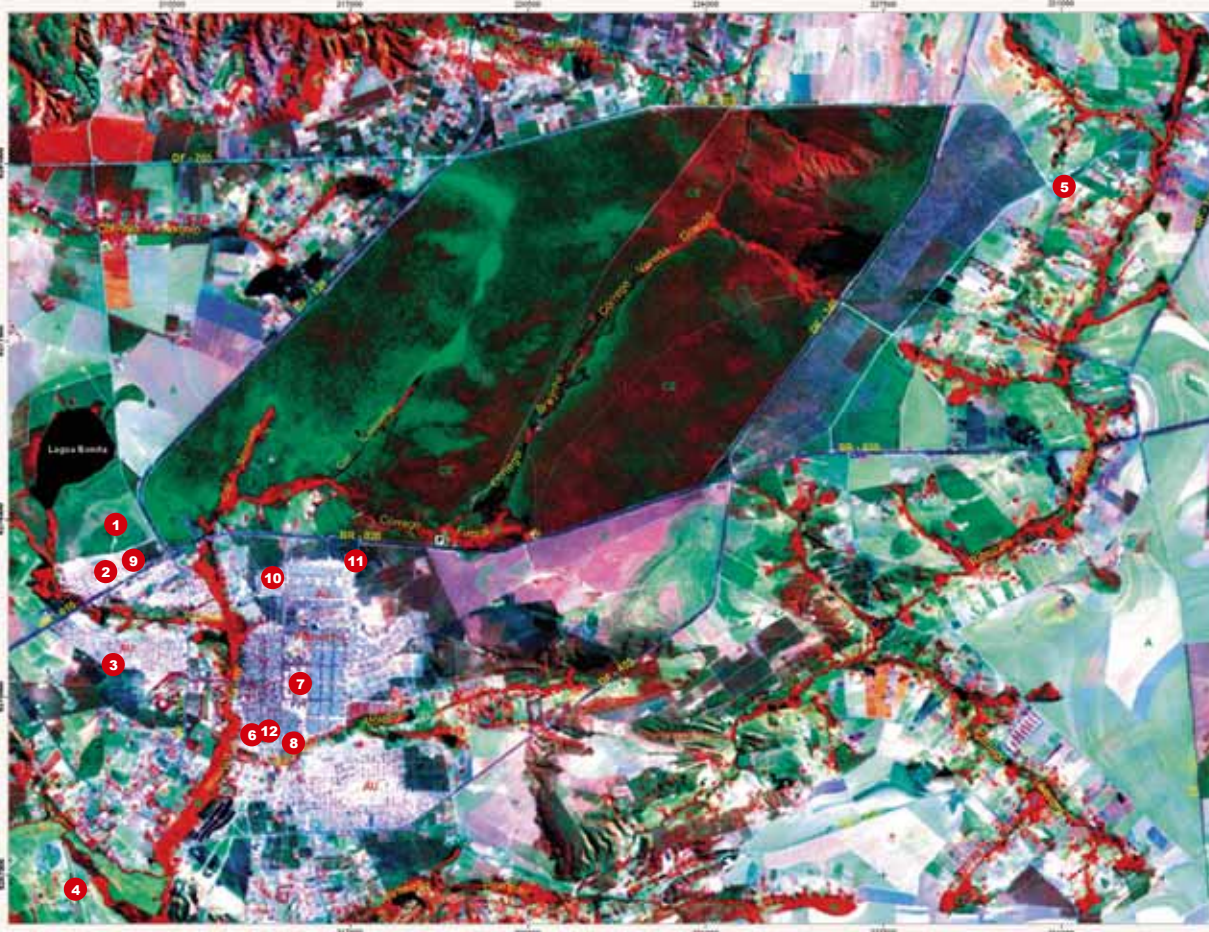
*almanaque*

# educação ambiental



**s u m á r i o** [ 3 Educação Ambiental e subjetividade [...] + Apresentação [ 6 Campanhas Ambientais: você também pode criar uma! + Poema "Eu pedra" [ 8 A Educação Ambiental na Estação Ecológica de Águas Emendadas [ 10 Trilha monitorada [ 12 A loira terra dos buritizais [ 14 Águas Emendadas - O que temos a ver com esse lugar? [ 16 A força da participação [ 18 Seguindo o curso das águas + Escola e Comunidade, parceria que dá certo [ 20 Carta do córrego Mestre D'armas [ 22 Água e a sociedade - No mundo, no Brasil, em Brasília e em Águas Emendadas + Educação ambiental e educação profissional [ 24 As Aves no Brasil [ 26 Projeto água tratada, vida sarada [ 28 Mamíferos de Águas Emendadas [ 30 Sapo cururu, na beira da lagoa... [ 32 A Vegetação da Estação Ecológica de Águas Emendadas + Escola, pesquisa e educação ambiental: um encontro possível [ 34 A estação ecológica de águas emendadas





LEGENDA

- 1 Centro de Informação Ambiental da Estação Ecológica de Águas Emendadas
- Escolas da Rede Pública de Planaltina
- 2 Centro de Ensino Fundamental Juscelino Kubitschek
- 3 Centro de Ensino Fundamental Condomínio Estância III
- 4 Centro de Ensino Profissionalizante Colégio Agrícola de Brasília
- 5 Centro de Ensino Fundamental Pipiripau II
- 6 Centro de Ensino Médio Stela dos Cherubins de Trois
- 7 Centro de Ensino Fundamental 04 de Planaltina
- 8 Escola Classe 05 de Planaltina
- 9 Centro de Ensino Fundamental Pompílio Marques de Sousa
- 10 Centro de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima
- 11 CAIC Assis Chateaubriant
- 12 Centro de Ensino Fundamental 01 de Planaltina

- ▲ Marco
- Administração da ESEC - AE
- ✚ Deslocamento de Bombeiros
- Ⓟ Deslocamento de Polícia Ambiental
- Laboratório de Pesquisa

- AU Área Urbana
- A Agricultura
- C Campo (Limpo e Sujo)
- M Mata de Galeria
- CE Cerrado (Sentido Restrito)
- PC Pivô Central

CENTRO DE SENSORIAMENTO REMOTO



*Tive a sorte de crescer na natureza. Lá os raios me falaram da morte repentina e da evanescência da vida. As ninhadas de camundongos revelam que a morte era amenizada pela nova vida. Ao desenterrar “contas de índios” trilobites da terra preta, eu compreendia que os seres humanos estão por aqui há muito, muito tempo. Tive aulas sobre a sagrada arte de auto decoração com borboletas pousadas no alto da minha cabeça, vaga lume servindo de jóias durante as noites e rãs verde-esmeralda como pulseiras.*

Clarrissa Pinkola Estes



Etelvino Barros



Juan Pratginestros



# Educação Ambiental e subjetividade: o papel de quem aprende no ato de aprender

Leila Chalub Martins



PRESENTE ARTIGO CORRESPONDE A UMA SÍNTESE DE ESTUDOS E EXPERIÊNCIAS QUE ENFOCAM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUBJETIVIDADE, ELEMENTOS DE UMA RELAÇÃO QUE PRIVILEGIA AQUELE QUE APRENDE E O ATO DE APRENDER. AO REPENSAR PRÁTICAS QUE DESTACAM O APRENDIZ, SEJA NO ESPAÇO ESCOLAR, SEJA NA SUA PRÓPRIA VIDA, SURGE A PERSPECTIVA QUE CONSIDERA ESSE INDIVÍDUO COMPETENTE E SUJEITO DE DIREITOS, QUE O VÊ COMO UMA PEQUENA PORÇÃO DA NATUREZA. NESSA PERSPECTIVA, HÁ A NECESSIDADE DE UM NOVO OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO E PARA A EXIGÊNCIA DE UMA FORMAÇÃO GERAL E CULTURAL CONTINUADA DOS PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INSTAURANDO E FORTALECENDO OS PROCESSOS DE MUDANÇA, NA PERSPECTIVA DE UM PROFISSIONAL, ESPECIALISTA NAS QUESTÕES DA EDUCAÇÃO E DA GESTÃO DO MEIO AMBIENTE, UM CIENTISTA DA EDUCAÇÃO E PESQUISADOR DA PRÁTICA EDUCATIVA MARCADA PELA COMPLEXIDADE E PELA BUSCA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E SOCIOCULTURAL.

## O educador, facilitador da aprendizagem; os educandos, sujeitos do conhecimento.

Cada vez mais, tem-se a convicção, em educação ambiental, que é preciso aprender novos modos de pensar e sentir a questão pedagógica inerente aos processos ambientais, como também de se desvencilhar da “segurança” das muitas teorias, métodos e linguagens que fazem a base da educação. Preparar-se para enfrentar os riscos permanentes de erro e de ilusão, próprios da mente humana, como diz Morin (2001), é imperioso. É necessário introduzir e desenvolver na educação o estudo dos processos e modalidades

do conhecimento humano, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou a ilusão.

Portanto, é preciso retomar questões pedagógicas que enfrentamos nos processos de educação e de gestão ambiental. Uma dessas questões remete o educador ambiental a se perguntar: a subjetividade influi — e como influi? — no processo de aprender?

De início, faz-se necessário reconhecer que aquele que se coloca a tarefa de educar, comprometido com o conhecimento, constrói uma relação de facilitação com os educandos, na qual estes são incentivados, provocados a assumir-se autônomos na construção do conhecimento. O educador ambiental age comprometido com a transformação da realidade ambiental e social e afirma-se no seu trabalho, desafiando o aprendiz a assumir-se como sujeito do processo de conhecer.

Ao entender assim a sua função, o educador ambiental compreende que cada pessoa é uma síntese da sua história, do conjunto das suas relações sociais. É também síntese de sua compreensão de

A trabalho de Educação Ambiental/EA na Estação Ecológica de Águas Emendadas, desde que surgiu, há oito anos, vem se dando no sentido de contribuir para a melhoria das relações da comunidade de Planaltina DF com essa unidade de conservação. O objetivo desta publicação é contar as experiências de EA realizadas no projeto piloto Águas do Cerrado, uma parceria da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos DF com o WWF-Brasil. O presente trabalho é composto por relatos de professores e alunos das escolas que participam do curso de Reeditor Ambiental, artigos de ambientalistas e pesquisadores da Estação que atuam também como colaboradores na formação continuada dos professores. Nesta edição zero, nossos leitores poderão conhecer histórias de sucesso das escolas públicas de Planaltina que aceitaram o desafio de trabalhar as questões culturais e ambientais na perspectiva de gerar mudanças de atitude e ações preservacionistas em relação ao Cerrado.

*Ninguém pode persuadir outra pessoa  
a se modificar.*

*Cada um de nós toma conta  
da porta da mudança que só pode ser aberta  
pelo lado de dentro.*

Merylin Ferguson



Educação Ambiental e subjetividade: o papel de quem aprende no ato de aprender

»»

ser no universo, de como compreende a vida. Aprender é, assim, o processo de se fazer enquanto pessoa. Os seres humanos se fazem como tal construindo o seu conhecimento. Podemos entender então a aprendizagem como a maneira pela qual cada um se relaciona com o mundo, com a realidade, exterior e interior. Deste modo, estabelecemos as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo. É por meio da aprendizagem que construímos um vínculo com a realidade para transformá-la. Aprender é, portanto, transformar e transformar-se, externa e internamente.

No processo educativo, o educador ambiental precisa estar convencido de que o ser humano é ao mesmo tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Esta unidade complexa da natureza humana precisa ser considerada na educação, de

criticamente acerca deste fazer e acerca das relações que se vão estabelecendo em função do objetivo proposto.

A dinâmica do grupo, no desempenho da tarefa provoca profundas transformações internas em seus integrantes. Em primeiro lugar, como membros de um grupo, somos levados a reconstruir nossos modelos de aprendizagem que fizeram e fazem a nossa história de vida pessoal. De modelos passivos, receptivos, individualistas, competitivos e autoritários, passamos a experimentar a autonomia, a ação protagonista e a cooperação.

Assim, transformamos também o nosso pensamento. De um pensamento linear, lógico-formal, somos levados a pensar, dialógica e dialeticamente, percebendo as contradições no interior dos fenômenos, até conseguirmos pensar complexamente, tal como propõe Morin, dando realce às múltiplas interconexões da realidade, à interligação de todos os conhecimentos, combatendo o reducionismo instalado em nossa sociedade e valorizando o complexo.

Para sermos sujeitos no processo do conhecimento, temos de ser, necessariamente, sujeitos de uma prática social. A ordem social ou determinada tradição cultural impõe sérias limitações às nossas possibilidades de aprendizagens. Internalizada, a ordem social representa um obstáculo ou uma possibilidade pessoal ao conhecimento. Isto significa que a ordem social possui mecanismos potentes e ativos para a sua manutenção, dentre os quais situam-se os processos de geração de indivíduos capazes de reproduzi-la. A ordem social dota, assim, as pessoas de formas de sensibilidade, de pensamento, de conceitos, formas de consciência que podem levar adiante essas relações sociais. A educação ambiental pretende ser

uma possibilidade de confronto dos modelos internos de aprendizagem e uma possibilidade de questionamento da nossa identidade como atores sociais livres em uma prática específica.

#### Educação Ambiental e Ética

modo a ser possível a aprendizagem do que significa *ser humano*. E isso só é possível por meio de experiências vividas, não apenas pensadas ou lidas.

#### O grupo: instância operativa da autotransformação

A melhor organização capaz de permitir vivências educativas é, sem dúvida, o grupo. É o grupo a instância em que se estabelecem relações cujo sentido é a busca da satisfação das necessidades de seus integrantes. Como integrantes de um grupo, as pessoas interagem motivadas por essas necessidades. De acordo com Pichon-Rivière, não há vínculo nem grupo sem um fazer, sem uma tarefa, seja explícita ou implícita, seja consciente ou inconsciente (1986). O grupo é, assim, uma estrutura operativa que permite a nossa experiência social. Formar-se em grupo consiste em aprender a aprender. O trabalho da educação ambiental deve buscar fortalecer essa operatividade, centrando seus integrantes no reconhecimento de suas necessidades, na elaboração de um projeto e no desempenho de uma tarefa. Essa tarefa implica num fazer e num refletir

No grupo, podemos compreender que a vida exige a convivência. Vivemos com os demais. E, por isso, saber viver, significa saber lidar com diversos valores. E a nossa vida é o resultado, pelo menos em parte, daquilo que queremos. Somos livres e isso significa que podemos escolher dentro do possível. As limitações impostas a nossa liberdade advêm da tradição cultural onde somos educados. Mas somos livres para decidir e, assim fazendo, temos consciência das nossas decisões. A condição ética é justamente escolher o que se quer viver. É compreender que o que nos torna humanos é uma condição de reciprocidade: para ser humano, tenho de fazer os demais humanos. Os humanos se humanizam uns aos outros.

A ética deve formar-se nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie, assevera Morin. Somos a confirmação dessa tripla realidade. Desse modo, todo desenvolvimento verdadeiramente humano deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana.

Ainda segundo Morin, duas grandes finalidades ético-políticas são emergentes: “estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos pela democracia e conceber a humanidade como comunidade planetária. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa Terra-Pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena”. (2001)

Podemos e devemos expandir nosso compromisso ético a todas as formas de vida: na condição de seres vivos, é também nosso compromisso compreender para que serve a vida e o que nos convém a todos os seres vivos.

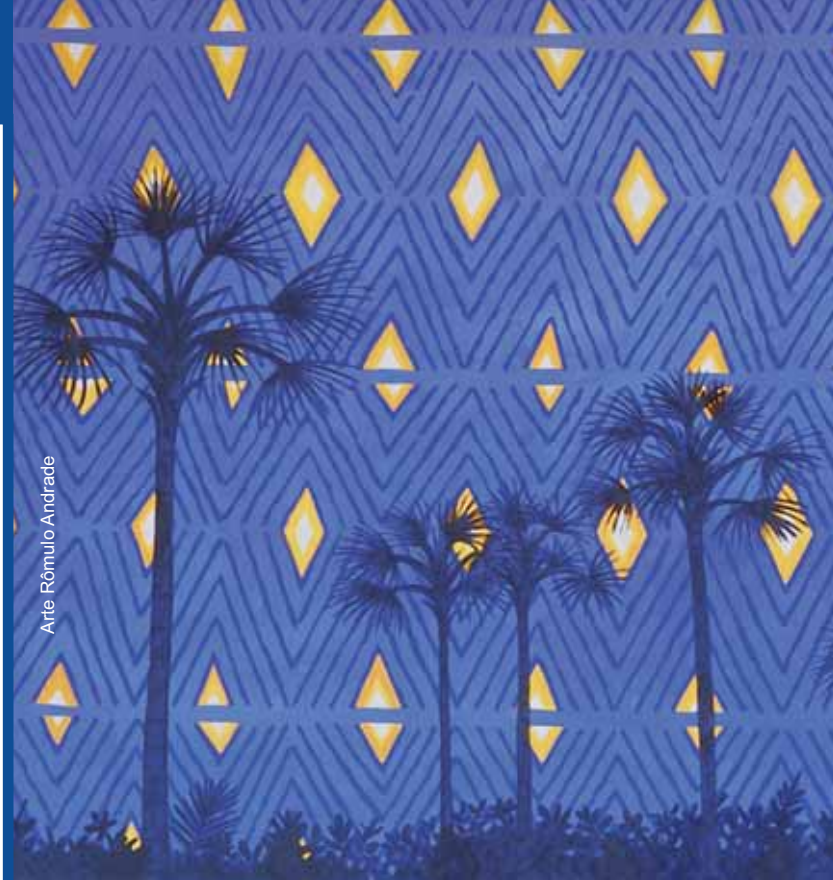
#### Comunidades de Aprendizagem cooperativas

Nossas escolas devem se transformar em comunidades de aprendizagem, afirmam muitos estudiosos, em tempos diversos. Isto significa que todas as relações que se estabelecem no contexto escolar são em essência relações pedagógicas. E os educadores precisam tomar consciência disso. O que se pretende salientar é que grande parte



*Gomphema sp.*

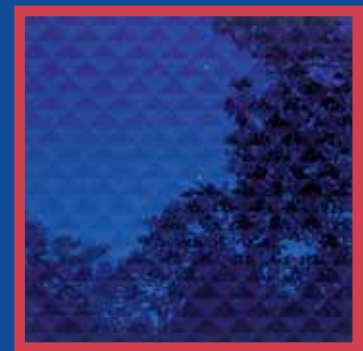
Juan Pratginestos



Arte Rômulo Andrade

“Dessa vez foi quando comecei a me apegar aos buritizais, às águas correntes, querer bem os lugares, meu coração bater descompassado quando a perdiz pia no campo.

Só Campinas verdejantes, o terreno empolado em morrotes de lindos contornos, mundo aberto, descampado, de a vista doer nas distâncias, rios de água cristalina brotando à toa no meio dos campos.



A luz elétrica que Planaltina já tinha nessa época, pisca-piscando de noite, nós de pouso num alto, no pé de uma bica d’água, de lá avistando a cidade, me encantou tanto aquilo, que hoje sei porque as mariposas frecham no lume”.

In “Relembrações”, de Carmo Bernardes, incluído na “Poética do cerrado”, exposição itinerante idealizada pelo artista e educador Rômulo Andrade, que propõe um diálogo entre a poética visual e a obra de autores que cantaram e cantam os campos cerrados.





do potencial educativo de uma escola está além da sala de aula, além da relação do aluno com o professor. Se formos atentos ao que acontece no cotidiano dos estudantes, vamos verificar que aprendizagens significativas acontecem em qualquer ambiente e entre diversas pessoas, além do processo formal que acontece de acordo com o programado. Sendo assim, uma proposta de educação ambiental precisa ser inclusiva, quer dizer, todos quantos estejam envolvidos no processo são simultaneamente aprendizes e educadores.

Para ser coerente com essa perspectiva, a educação ambiental deve ser um processo envolvente, capaz de agregar, crescentemente, desde o porteiro e a merendeira, ao funcionário da secretaria, aos pais, aos representantes e membros da comunidade à qual a escola serve. Deste modo, seja para o entendimento de determinado problema ambiental, seja para o estudo de potencialidades locais específicas, a educação ambiental parte do pressuposto de que é fundamental superar a fragmentação do conhecimento até então acumulado, como também a aprendizagem de estratégias que permitam enfrentar os imprevistos, o inesperado, a incerteza e a transformação dos processos pedagógicos

em virtude das informações adquiridas ao longo tempo. “É preciso aprender a navegar em um oceano de incertezas em meio a arquipélagos de certezas, como propõe Morin (2001). Na condição de sujeitos do conhecimento, todos nós temos, a cada circunstância, a oportunidade de contribuir com o processo educativo.

Assim, são eixos fundamentais de todo processo educativo que pretenda enfatizar o pensamento complexo: o principal propósito da educação é nutrir as possibilidades inerentes ao desenvolvimento Humano; cada estudante é único e valioso; a educação, sob

qualquer forma, é essencialmente uma questão de experiência; o papel dos educadores é facilitar o processo natural da aprendizagem; em qualquer estágio da aprendizagem, deve haver oportunidades para escolhas verdadeiras; para ser efetiva, a educação requer uma organização social verdadeiramente democrática; a prática educativa deve ser estabelecida a partir de uma perspectiva global que se manifesta em cada local; a educação ambiental deve estar baseada em uma profunda reverência pela vida em todas as suas manifestações.

Somos levados a afirmar, com Paulo Freire, (1987) que as pessoas se educam mediadas por determinado objeto de conhecimento que é a própria realidade. Esta realidade vivida constitui um desafio ao seu conhecimento e a sua transformação. Sobretudo no campo ambiental, a realidade vivida é essencialmente conflituosa. Assim, a aprendizagem é um problema político; o conhecimento é um problema político.



## ARTIGO

# Campanhas Ambientais: você também pode criar uma!

*Nas ciências, nas artes e nos negócios, a imaginação das pessoas criativas e ousadas é mais importante que o conhecimento.*

Albert Einstein

Larissa Costa e  
Mariana Antunes Valente

Existe uma grande diferença entre informar e formar pessoas. A formação constitui um **processo educativo**, capaz de construir conhecimentos e valores e transformá-los em ação prática. O ensino-aprendizagem deve ser uma construção participativa, curiosa, permanente e estar de acordo com a realidade local. Foi pensando no processo de EDUCAR para a AÇÃO ambiental, que resolvemos incluir neste almanaque a sugestão de uma ação prática que ajuda a formar e informar ao mesmo tempo.

Criar uma campanha pode ser uma boa idéia para estimular as pessoas a conhecer e refletir sobre o ambiente onde vivem, sua relação com ele e o que é preciso mudar para termos mais qualidade de vida. É também uma forma interessante de criar e utilizar informações no processo educativo. Além de envolver pessoas de forma participativa, motivadas por uma determinada causa, auxilia no processo de mobilização local.

Campanhas visam, essencialmente, a sensibilizar e envolver as pessoas para uma causa comum, estimulando um olhar diferenciado e crítico para uma determinada situação. A chave de uma campanha está na **comunicação**, em como demonstramos a mensagem de alerta, de ação e de como esta chega aos corações dos que desejamos mobilizar. Por esta razão, é preciso selecionar as informações mais relevantes que queremos transmitir.

Para iniciar o trabalho, será preciso elaborar um planejamento, com alguns elementos principais:

- Identificar uma motivação - o objeto da campanha;
- Identificar e envolver pessoas que desejam trabalhar voluntariamente na campanha;
- Marcar uma reunião para a definição das regras deste grupo;
- Definir o tema principal da campanha e seus principais conteúdos;
- Escolher a **abrangência geográfica** da campanha, ou seja, a área e o tamanho estimado do público a ser atingido. Esta área de trabalho pode ser um grupo de estudantes, um prédio ou condomínio e seus moradores, o entorno de uma unidade de conservação e as pessoas que ali moram, como agricultores de uma determinada região, uma área de nascente de rio, dentre outros;
- Escolher o **público alvo** e buscar descobrir detalhes do mesmo, como por exemplo: Com quem queremos falar? O público é formado por crianças, jovens ou adultos? Qual seu grau de escolaridade? Como vivem? Do que gostam? Onde se reúnem com frequência? Qual a lin-

guagem mais adequada para trabalhar com este público? Quais os melhores canais de comunicação para atingir este público? Estas definições serão úteis na confecção dos **materiais de divulgação** e comunicação da campanha;

- Fazer um **diagnóstico inicial** para avaliar a relação do público escolhido da campanha com o tema definido pelo grupo de trabalho. Conhecer os problemas e a visão das pessoas ajudará a definir o que precisa mudar e apontar caminhos de como fazer;
- Definir uma meta clara (ideal a se conquistar) e mensurável como, por exemplo: reduzir o consumo de água na escola em 5% até o final do mês de novembro;
- Definir uma lista de contatos preliminares, como lideranças comunitárias, professores, dirigentes de associações, jornalistas, dentre outros;
- Escolher as pessoas que irão coordenar todo o processo da campanha, clareando as responsabilidades por pessoa, por atividade e com tempo definido, ou seja, quem faz o quê e até quando;
- Elaborar um cronograma de atividades;
- E, por fim, escolher estratégias para mobilizar o público-alvo — como eventos, passeatas, gincanas etc. — e para atingir canais de comunicação, como TV, Rádio, Jornal, Revista, entre outros meios.

Após o planejamento iniciam-se algumas ações, como: criar um **lema** simples e que demonstre o interesse do público, refletindo a meta da campanha. Por exemplo: “Salve o nosso rio!”, “Lixo é no lixo”, “Esse mar é nosso!”. Por último, a **comunicação visual** da campanha deve ser adequada ao público. Como age o nosso público? Ele passa por uma determinada rua com mais frequência? Houve rádio? É um público alfabetizado? Onde o nosso público se reúne? No recreio da escola? No grêmio estudantil? Em festas dominicais? Em praças? Em igrejas? O grupo coordenador deve procurar saber os locais disponíveis para a comunicação da campanha. O mural da escola? Alguém poderia ceder algum muro para pintar a mensagem da nossa campanha? Existe algum boletim, jornal ou revista local? Qual o programa de rádio ou horários mais adequados para transmitir nossa mensagem por este veículo?

Após saber dos pontos importantes para divulgar a campanha, o próximo passo é desenvolver os materiais de divulgação. Confeccionar cartazes, folhetos, histórias em quadrinhos, camisetas, bonés e outros artigos com o lema da campanha. Distribuir e colocar em locais de fácil visualização e intenso movimento de pessoas. Muito cuidado para não causar poluição visual nem desperdício de material.

Essa forma de ação pode conquistar muitas pessoas, gerar muitos contatos e até desencadear outras atividades. Vale a pena pensar na responsabilidade social e na seriedade destas práticas. Por isso, formar um grupo coeso e engajado com o tema escolhido é de suma importância.

A conquista da cidadania vem da organização da sociedade civil e da clareza de que cada indivíduo pode e deve fazer a sua parte. Pense sobre isso, busque informações, invente formas de melhorar o lugar onde você vive!

Texto adaptado da publicação “Cadernos de Educação Ambiental: Água para a Vida – Guia de Atividades” WWF-Brasil e Associação Supereco, Brasília, 2005.



## Qu pedra

Quando rio ouço a música das águas correndo dentro de mim. Parece que todo verde brilha na folha o que o olho não consegue dizer. Por isso percorro as trilhas por aí. Quero urgente uma forma para a falta que faz o que não sinto. Nesse excesso do pensamento com multiformas psíquicas, faço força para me compor num só verbo. Só não posso é emudecer na mão. O que fazer?

Às vezes parece que me vou pedra. Um musgo aqui e ali me abraça e só mofo. Mas vem o sol e me cerca de calor. Então fujo.

Parece que a loucura faz a gente de demudar em coisa. Ai um dia, quando estava louca, senti pedra em mim. Sentia-me escorregar para dentro dela e vinha todo o peso da sua idade. Como se eu dialogasse com outras geológicas e mesmo sentisse ser, não agora uma pedra, mas ainda uma grande rocha habitada por seres ancestrais.

Foi um instante de êxtase rupestre. Quando passou, eu era mais leve, lasca de cristal. E o amor onde eu continha era cúmplice de sensações raras. Era firme, verdade rupestre que ninguém contesta.

Tua mão na minha era uma mão de muitas épocas, uma massa de minerais e felicidade.

Maió/2001  
Jaqueline Fontelle



# A Educação Ambiental na Estação Ecológica de Águas Emendadas

Izabel Magalhães  
Muna Ahmad Yousef

No Brasil Central, a maioria das unidades de conservação encontra-se circundada pelo avanço da malha urbana e fronteiras agrícolas. O Distrito Federal tem formalmente 42% de seu território protegidos por unidades de conservação, de acordo com a classificação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), sendo que os 58% da cobertura vegetal nativa foram destruídos pelo avanço das cidades, das fronteiras agrícolas e áreas de pastagem.

A Estação Ecológica de Águas Emendadas, o Parque Nacional de Brasília e o Jardim Botânico, entre outras, compõem a área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado. Da necessidade de preservar essas *zonas core\** de cerrado, surgiu a preocupação com o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental.

Diante dessa preocupação, o Centro de Informação Ambiental da ESEC-AE, considerando as especificidades de uma unidade de conservação de uso indireto, oferece formação continuada em Educação Ambiental para professores da Secretaria de Educação do Distrito Federal, atendimento em trilhas monitoradas a alunos de escolas da rede pública e particular, a grupos organizados e à comunidades do entorno da Estação.

Com intuito de fortalecer e dinamizar o trabalho de Educação Ambiental, a ESEC-AE vem buscando parcerias com diversas instituições, como a Universidade de Brasília e a CAESB. Nesta mesma perspectiva, em 2003, foi formalizada uma parceria entre a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal e o Programa Água / Educação Ambiental do WWF-Brasil. Essa parceria possibilitou às educadoras da ESEC-AE o aprimoramento técnico e a participação em uma rede nacional

de educadores ambientais que trabalham com a temática Água e que elgeram as bacias hidrográficas como unidade de planejamento.

O projeto piloto de Educação Ambiental está voltado para a formação continuada de professores da rede pública das escolas localizadas na Micro Bacia do Ribeirão Mestre D'Armas. A metodologia do projeto está fundamentada em elementos da pedagogia social que contemplam o trabalho corporal, a formação de grupo de trabalho nas escolas, o fortalecimento do educador ambiental, suas experiências e iniciativas. Aportando informações científicas, trabalhamos com ciclos de palestras voltadas para a temática ambiental.

O projeto elegeu também como procedimento pedagógico o contato direto com o **bioma cerrado**, por entender que essa prática desencadeia um processo de reflexão da relação do indivíduo com o ambiente natural.

O curso é realizado no Centro de Informação Ambiental da ESEC-AE, possibilitando ao professor o contato direto com a U.C., conhecendo a beleza, a importância, os problemas e, sobretudo, a necessidade de desenvolver ações preservacionistas. Essa prática é levada aos alunos das escolas que têm professores cursistas, por meio do atendimento em trilhas monitoradas. Posteriormente, são realizadas oficinas de artes, momento lúdico de reflexão e produção decorrente das experiências vivenciadas no processo.

Deste modo, são criadas condições que incentivam professores e alunos a adotar uma postura mais investigativa em relação às questões sócio ambientais, o que tem se traduzido na realização de pesquisas de opinião (Metodologia e Ensino do Instituto Paulo Montenegro: Nossa Escola Pesquisa sua Opinião – IBOPE) que geram

informações e ações mitigadoras dos problemas ambientais locais.

Na fase I e II do Projeto Águas do Cerrado, trabalhamos com um total de 11 escolas da rede pública de Planaltina-DF (ver mapa que aparece na orelha contracapa). A meta para os 4 anos de parceria é envolver aproximadamente 20 escolas da Microbacia, incluindo algumas escolas do entorno norte da ESEC-AE, situadas na bacia Hidrográfica do Alto Tocantins. A perspectiva é construir uma rede de educadores ambientais, que já conta com um grupo de trabalho constituído por representantes de seis unidades de ensino de Planaltina DF. Além dos projetos desenvolvidos em suas escolas, esses representantes propõem ações conjuntas e buscam novas parcerias.

\*zonas core – áreas de relevante importância ecológica.

Centro de Informação Ambiental  
Eduardo Alves de Carvalho - Estação  
Ecológica de Águas Emendadas



Juan Pratinestros



Marcio Ferreira



Marcio Ferreira

Centro de Ensino Fundamental  
Nossa Senhora  
de Fátima –Planaltina DF  
Oficina Itinerante de Artes Plásticas  
– facilitadora Juliana Magalhães



Marcos Guedes

Centro de Informação  
Ambiental da ESEC-AE  
Curso Reeditor Ambiental II

Trilha monitorada alunos do  
Centro de Ensino Médio Stella dos  
Cherubins Trois



Izabel Magalhães



Juan Pratinestros



# Trilha monitorada

Roda de auto-massagem com os alunos do Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente Assis Chateaubriand de Planaltina-DF



Isabela Magalhães



Rebeca Kritsch

Trilha monitorada

**A**S UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SÃO VERDADEIROS LABORATÓRIOS DE PLANTAS E ANIMAIS, QUE, NO BRASIL CENTRAL, SÃO ÁREAS REPRESENTATIVAS DO **BIOMA CERRADO**. A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS É UM DESSES ESPAÇOS PROPÍCIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PORQUE O VISITANTE TEM A OPORTUNIDADE DE TER UM CONTATO DIRETO COM DIFERENTES ECOSISTEMAS QUE AINDA PODEM SER CONHECIDOS E ENTENDIDOS.

O objetivo do trabalho de educação ambiental em trilhas é possibilitar um espaço de aprimoramento das relações da pessoa consigo

mesma, com o outro e com a paisagem onde vive. O contato direto com a natureza desencadeia um processo de (re)conexão com sua pequena natureza divina, o que a torna receptiva às sensações e às vivências que o ambiente natural proporciona.

O atendimento está sistematizado em três momentos: **As atividades iniciais** objetivam trazer o visitante para si. Para facilitar esse encontro, realizamos uma roda de automassagem, prática de medicina oriental de auto-conhecimento e auto-estima, fundamentada no taoísmo. Trabalhamos com uma seqüência curta massageando pontos e meridianos energéticos do corpo. A duração aproximada é de quarenta minutos, sendo executada em pé e ao ar livre. Na seqüência, realizamos movimentação circular em que os participantes cantam em conjunto. O objetivo da movimentação de roda é buscar a integração do indivíduo com o grupo.

**O segundo momento**, ainda ao ar livre, tem o objetivo de trazer o visitante para o lugar, trabalhando a orientação pelo Sol e a observação dos elementos constitutivos do espaço geográfico local. A percepção do espaço em que estamos inseridos nos confere uma relação de pertencimento e afetividade com o lugar.

Em seguida, na sala da videoteca, introduzimos uma forma de observação crítica, destacando as necessidades de preservação e a qualidade das interações ecológicas, identificando os diversos elementos da paisagem, que aparecem no roteiro da trilha que vai ser realizada pelo grupo. A trilha tem um percurso que varia de um quilômetro e meio a três quilômetros e percorre um trecho da margem direita da Lagoa Bonita (ou Mestre D'Armas).

**No terceiro momento**, em contato com o **bioma cerrado**, focalizamos os aspectos naturais e os problemas ambientais da região, questões de preservação do cerrado e a importância das unidades de conservação como patrimônio da humanidade.

Nesse ecossistema é possível observar diversas espécies de aves, como a garça branca grande (*Casmerodius albus*), o socozinho (*Bu-*

**CURIOSIDADE**  
*O ser humano e o beija-flor - O que existe em comum aí?  
Os filhotes de beija-flor têm sempre o cuidado de defecar fora do ninho, mantendo sempre limpo o seu primeiro lar, onde recebem os alimentos e ensinamento dos pais.*  
Lélio Costa e Silva

*torides striatos*), a marreca-de-pé-vermelho (*Amazonetta brasiliensis*), o jacaná (*Jacana jacana*), entre outras . O bicho mais freqüente da fauna de mamíferos é a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*).

Optamos por trabalhar em trilhas monitoradas com grupos de no máximo 25 pessoas, divididos em dois grupos, acompanhados de professores ou monitores.

Buscamos com todo esse procedimento uma identificação entre a comunidade do entorno ESEC-AE e a mesma, que resulte na valorização e conseqüente conservação das áreas protegidas do cerrado.

*Aprendemos coisas sobre a natureza: vimos muitos tipos de plantas, árvores terrestres e aquáticas; vimos a prima da vitória-régia, que é uma pequena roda, tipo um coração que vive na água; vimos a fruta que o lobo guará come, vimos também a fruta que o mico come e vários outros tipos de frutas que os animais comem; vimos duas aranhas e suas teias , vimos o besouro, o urubu, pássaros, lagartos, marimbondos e capivaras; ouvimos o som do pica-pau, o som do mico, e colegas de outro grupo viram uma cobra. Eu acredito porque num lugar tão lindo e cheio de vida, qual o animal que não ia querer morar lá? Bem, fui em segurança e voltei com paz, alegria e vida. Daniela — 3ª ASérie*  
*Quando chegamos, deixamos nossas coisas na sala e fomos alongar o corpo. Olhamos lugar e falamos um pouco sobre os pontos cardeais. A guia mostrou um mapa e depois fomos assistir um filme sobre como devemos cuidar dos animais... Maria Luiza — 3ª Série*

*Na trilha, na margem da lagoa tinha plantas aquáticas. As flores, para atrair os polinizadores, usam a cor e o cheiro, por isso são tão bonitas. Vi um sapinho camuflado em uma folha, uma casa de formiga em uma espécie de folha, onde a formiga protege as folhas das lagartas e, em troca, a folha oferece moradia para as formigas. Onde tem um pé de buriti, tem água. As capivaras vivem em ilhas e os micos se alimentam de micônia. A lobeira dá frutos aos lobos. As cascas das árvores são grossas para protegê-las do clima seco da região. Ficamos em silêncio ouvindo os barulhinhos da mata. Vi diversos tipos de pássaros e plantas medicinais. O lugar é lindo e merece ser preservado. Alan Augusto — 3ª Série*



Desenho de roda e depoimentos dos alunos do Colégio Franciscano Irmã Maria Assunta Professora: Cordelha M. Davi Gomes — 3ª Série







s nômades Quirixás, ou Crixás, indígenas hábeis agricultores e ceramistas, foram os meus primeiros habitantes. Mas isso já faz muito tempo... Mais recentemente, na segunda metade do séc. XVIII, um descendente de bandeirante instalou-se nas minhas terras, às margens do ribeirão. Considerado hábil ferreiro, o pioneiro ficou conhecido como Mestre d'Armas, nome que ganhei quando chegaram as famílias Gomes Rabello e Carlos de Alarcão, criando sesmarias de gado e agricultura de subsistência. No século seguinte, em 1810, uma epidemia teria me destruído se os meus moradores não tivessem feito uma promessa a São Sebastião...

Assim, em função da promessa, eles doaram uma légua e meia de terras para a construção de uma capela dedicada ao santo e, já em 1811, passei a me chamar Arraial de São Sebastião de Mestre d'Armas, tendo o santo como o meu padroeiro, ficando a minha sorte ora nas mãos de Santa Luzia, atual Luziânia, ora nas do Julgado de Couros, atual Formosa, ambas cidades goianas. O tempo passou e, no dia 19 de agosto de 1859 – data oficial da minha fundação – me tornei Distrito de Paz de Mestre d'Armas, embora eu só tenha conquistado a minha autonomia em 1891, ano em que recebi a Comissão Cruls, encarregada de demarcar a área onde seria instalada a nova sede da capital do país.

Anos depois, em 1910, passei a me chamar Altamir e, no dia 14 de julho de 1917, Planaltina, selando o meu destino no dia 07 de setembro de 1922, quando a Pedra Fundamental foi assentada numa das minhas serras, no Morro do Centenário. No entanto, após a inauguração de Brasília, no dia 21 de abril de 1960, fui transformada em satélite, com o nome de Planaltina-DF, perdendo a minha condição de sede de município e ganhando, com a reestruturação do Distrito Federal, em 1964, o meu primeiro administrador regional, passando a ser identificada como Planaltina – RA VI, com 1.534,69 Km², sendo 28,96 Km² de área urbana, dividida em setores, e 1.508,20 Km² de área rural.

Na verdade, a Pedra Fundamental representou um duplo marco na minha história: além de símbolo da mudança radical que estava por vir, foi igualmente símbolo do meu profundo abismo cultural com o Passado. No caso, com a minha herança goiana... De qualquer modo, eu sou

“Quando Planaltina ainda era uma cidade goiana e os avanços do progresso, com suas vantagens e desvantagens, advindas da instalação da nova capital, ainda não bafejavam essa tranqüila cidade, as comemorações religiosas e sociais tinham um colorido diferente, um sabor diferente, que ainda sentimos no recôndito da nossa saudade”.

Zélia Salgado Correia Silva – Planaltina, minha terra natal!



Juan Pratinestros

Estação Ecológica de Águas Emendadas

A Pedra Fundamental Planaltina DF e o educador e violeiro Erasmo de Castro, o maior expoente da dança catira na região

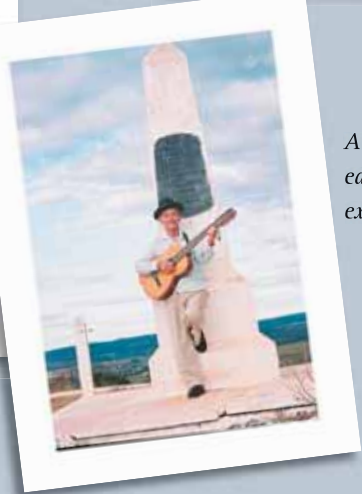
Elipse captadora de energia do Vale do Amanhecer Planaltina DF. O Vale do Amanhecer é considerado o maior fenômeno de sincretismo religioso do país



Nathalie Bernardo da Câmara



Altar da Festa do Divino Espírito Santo, Planaltina, DF



#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Joaquim Rosa. Por esse Goiás afora... Goiânia: livraria e editora Cultura Goiana, 1974, p. 69.  
Mário de Castro. A Realidade Pioneira. Brasília: Editora Thesaurus, 1986.  
Paulo Bertran. História da terra e do homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal, do indígena ao colonizador. Brasília: Solo Editores, 1994.  
Zélia Salgado Correia Silva. Planaltina, minha terra natal! (a ser publicado).  
Planaltina – Um referenciamento de fontes – Cadernos de pesquisa, nº 8. Brasília: Editora Arquivo Público do Distrito Federal, 1999.

<sup>1</sup> Verso do poema Planaltina, de Sebastião do Espírito Santo, ressaltando que as informações contidas neste artigo foram extraídas do livro Festa do Divino – As origens dos festejos, a sua chegada ao Brasil e as Folias de Planaltina-DF, (atualmente no prelo), de Nathalie Bernardo da Câmara, Jornalista, fotógrafa, escritora, tradutora e roteirista.

a maior produtora de culturas de soja, milho, feijão, batata, tomate, pimentão, laranja, limão, tangerina e de gado leiteiro do Distrito Federal, embora, por força das transformações, tenha me tornado uma cidade-dormitório, além de dar abrigo a imigrantes de baixa renda – fato que desencadeou uma espécie de estigma social em relação a tudo o que me diga respeito.

Porém, eu tenho um legado de histórias. As minhas festas de santo, por exemplo: Festa do Divino – a mais importante, reconhecida como espetáculo oficial do Distrito Federal em 1994 –, Folia de Reis, Folia de São Sebastião e a Via Sacra, no Morro da Capelinha. Além disso, tenho igualmente um belíssimo artesanato, demais manifestações artísticas e uma certa quantidade de casarios de adobe, que deveriam ser tombados e preservados. Nas minhas terras, contudo, encontram-se, ainda, a mais importante reserva natural do Brasil Central, a Reserva Biológica de Águas Emendadas, e o maior parque ecológico do Distrito Federal, o Pequiizeiros.

Sim, e apesar do glamour dos meus tempos passados, quando, ainda, na primeira metade do séc. XX, os meus carros-de-boi contrastavam com as novidades da dita modernidade iminente – fui a primeira cidade do planalto goiano a possuir luz elétrica –, ainda tenho muito o quê mostrar: com um clima tropical de altitude, relevo plano e ondulado, solo latossolo vermelho e vermelho-amarelo, além de uma vegetação de Cerrado

e Matas Ciliares, a minha região tem um enorme potencial para o eco-turismo, o turismo rural, cultural, religioso e da terceira idade, devendo, portanto, ser incluída em rotas turísticas.

Tudo isso porque, devota desde os meus primórdios, sou a protegida de São Sebastião, padroeiro da cidade, e, amparada pelo manto de Nossa Senhora Conceição Aparecida, senhora do Divino, abrigo, sem distinção, a espiritualidade de um povo nas suas mais diversas manifestações de fé, quer através das religiões ditas tradicionais, quer através das seitas e grupos místicos e esotéricos vários encontrados na minha região, guardando comigo a riqueza da fé e da tradição. Sim, eu sou rica, mas rica de simplicidade e generosidade. E os meus filhos são um povo forte, persistente, que não se rendem às adversidades, resistindo, sempre...

#### SAIBA MAIS

- LOCALIZAÇÃO: a 45 quilômetros ao norte do Plano Piloto, com acesso pela BR 020, que liga Brasília a Fortaleza.
- POPULAÇÃO: Cerca de 180 mil habitantes.



# Águas Emendadas O que temos a ver com esse lugar?

Isabel Cristina C. de L. Rocha  
Rejane Araújo de Oliveira

**ESCOLA** | O Centro de Ensino Fundamental 04 é uma escola construída há mais de trinta anos. Recebe aproximadamente 3300 alunos, oriundos de vários bairros de Planaltina, distribuídos em 40 turmas no matutino e vespertino, e turmas de ensino de jovens e adultos no noturno.

Atualmente, escola passa um momento de reflexão de sua prática, mobilizada em torno dos projetos ambientais, buscando, no diálogo permanente, conferir um caráter mais sensível no trato das questões escolares.

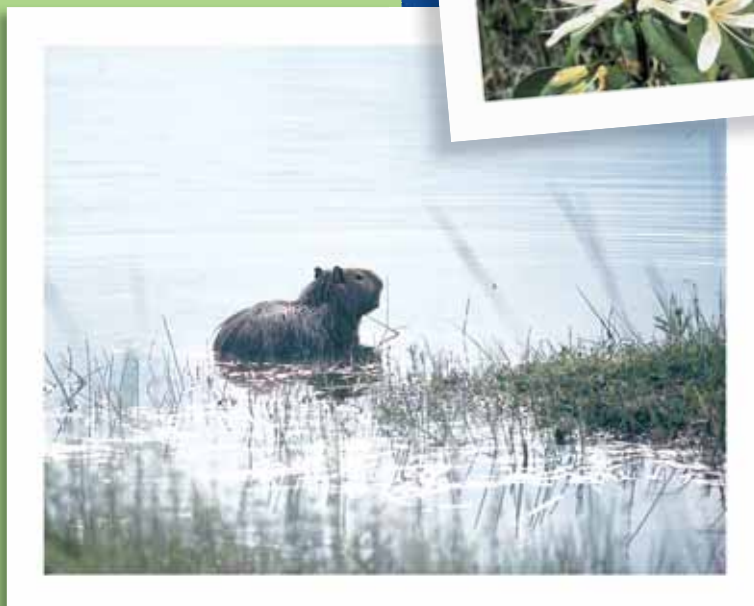
**A TURMA** | O projeto foi desenvolvido com a 8ª F, uma turma muito participativa e disponível para a realização das atividades propostas.

“Foi maravilhoso participar de um projeto como este, um trabalho de conscientização e aprendizagem sobre a natureza, uma grande experiência para todos nós, que víamos o cerrado simplesmente como queimado, esturricado e feio. Percebemos que até as folhas mais secas têm o seu significado e sua importância. Que a natureza não é apenas fonte de sobrevivência material, mas nos ajuda na harmonia espiritual”.

**A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS E A ESCOLA** | A idéia de investigarmos a nossa relação com a Estação Ecológica deu origem ao tema da nossa pesquisa: **ÁGUAS EMENDADAS: O QUE TEMOS A VER COM ESSE LUGAR?**

Fomos para a sala de aula e apresentamos a idéia para a turma, que acolheu com carinho e vontade de realizar.

Trilha monitorada Centro de Ensino Fundamental 04



Hydrochaeris hydrochaeris (capivara)



Eugenia dysenterica (Cagaita)



Spiranthera adoratissima (Jasmim do campo)



Calliandra dysantha (cigana)



Etelvino Barros

## Curiosidade

### O ser humano e o verde: o que eles têm em comum?

As praças, as matas ciliares, as encostas, os gramados e demais áreas verdes são parte integrante de uma cidade, sem elas o ambiente urbano empobrece e adoce, assim como seus habitantes.

Lélio Costa e Silva

Éramos quatro professores trabalhando no Projeto, com uma turma de 40 alunos de 8ª Série. O ponto de partida foi fazer uma trilha pela reserva.

Foi um momento especial para o trabalho porque proporcionou um contato direto com o ambiente em estudo. Nesse dia, os alunos tiveram a possibilidade de observar as texturas das árvores, do solo, os sons dos pássaros e insetos, a variedade de cores e tons, as espécies nativas, os tipos de solo e vegetação, a beleza das flores.

As educadoras da Estação desenvolveram o seu trabalho com muita sensibilidade. Antes de começar a caminhada, elas fizeram exercícios de relaxamento com os alunos e, percorrendo a trilha, conhecemos mais sobre a reserva e o Cerrado.

Todo esse processo foi fotografado por Etelvino Barros, um estudante de arte que estava estagiando com a professora Rejane. A beleza da reserva, flores, plantas e paisagens do cerrado foram detalhadamente registrada por ele. Essas fotografias, posteriormente, serviram de base para trabalhos artísticos, como pinturas, painéis, desenhos, cenário de peça teatral e máscaras.

De volta à sala, assistimos ao filme “Cerrado Pai das Águas”, e as professoras de geografia iniciaram um processo de aprofundamento do estudo sobre as Águas Emendadas e o cerrado.

A professora Isabel aceitou o desafio de montar um espetáculo sobre Águas Emendadas, ainda sem saber como escrever o que seria o seu primeiro texto teatral.

**A PESQUISA** | Um questionário foi elaborado em conjunto com os alunos para iniciar a pesquisa de opinião. As perguntas procuravam investigar a relação da cidade de Planaltina com a Estação Ecológica. Os dados colhidos sobre a reserva revelaram a existência de caça e pesca no local, a mortandade de animais nas pistas que cortam e contornam a área e o uso de plantas medicinais do cerrado.

Essa experiência motivou os alunos e tornou-se uma ferramenta pedagógica que nos permitiu ampliar o nosso conhecimento com novas indagações. Tudo isso foi acontecendo no horário das nossas aulas, integrados ao conteúdo curricular e enriquecendo de forma surpreendente o nosso trabalho em sala de aula.

**A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO EM SALA DE AULA** | Nas aulas de geografia da professora Mariana e da professora Alcimar, os alunos escreveram poemas sobre Águas Emendadas e sobre o cerrado, o que mais tarde resultou num livro. Nas aulas de artes visuais da professora



Detalhe Calliandra dysantha



Juan Pratinestros



&gt;&gt;

Rejane, os alunos fizeram estudos sobre o cerrado e organizaram um atelier de pintura em tela. Sensibilizados com as texturas das árvores e as formas do cerrado, os alunos produziram desenhos e máscaras.

O envolvimento com o trabalho possibilitou à professora de artes cênicas, Isabel, vislumbrar, certo dia, num momento de inspiração, um roteiro para espetáculo, com indicação das cenas. O roteiro foi apresentado aos alunos e eles começaram a criar as falas dos personagens. Com o roteiro tudo ficou mais fácil e logo o texto ficou pronto: O CAMINHO DAS ÁGUAS, uma peça composta de dança, poesia, música, humor e drama.

Quando os alunos finalizaram a pesquisa de campo, reunimo-nos, numa manhã de sábado, para fazermos a tabulação dos dados e desenharmos os gráficos. A partir daí, fomos concluindo o projeto.

**O CAMINHO DAS ÁGUAS** | O texto do espetáculo estava pronto. Podíamos então iniciar a montagem. Cada aluno escolheu o personagem que gostaria de fazer. Uma equipe foi definida, composta de uma diretora, um sonoplasta e o grupo responsável pelo cenário.

Conversamos muito sobre os figurinos, o cenário, a maquiagem e a sonoplastia. Cada aluno desenhou o seu próprio figurino. A equipe do cenário desenhou o cenário a partir de uma foto da Lagoa Bonita, feita por Etelvino Barros. Um trabalho de voz foi feito com os atores, e iniciamos a marcação das cenas.

Criamos duas coreografias para o espetáculo e um belo poema, que foi musicado pelo professor de música Tião Candido.

Tudo indicava que esse seria um trabalho diferente. Muna e Izabel, que acompanharam o nosso trabalho, conseguiram um patrocínio do WWF para financiar figurinos e cenários. Além disso, as famílias dos alunos colaboraram, costurando aquilo que nós, na sala de aula, não podíamos fazer. Confeccionamos perucas, pintamos roupas, fizemos asas de borboleta e cascos de tatu e modelamos máscaras. Para dar aos alunos as caras dos bichos, realizamos uma oficina de máscara e o fizemos na Estação Ecológica, o que foi uma ótima opção. Junto com a professora Rejane, modelamos as máscaras dos bichos no rosto dos alunos e, uma semana depois, complementamos o trabalho da pintura das máscaras, já na escola, com a ajuda do Professor Moisés Yousef.

O cenário do espetáculo estava desenhado, mas ainda precisava ser pintado. Estendemos o tecido no piso do teatro da escola e pintamos o cenário, que representava a paisagem da Lagoa Bonita.

Tudo estava quase pronto, mas faltava a música, a trilha sonora e uma sonoplastia, que daria mais ritmo e emoção ao espetáculo. A professora Rejane trouxe vários CDs e a partir daí fomos ouvindo, sentindo e selecionando cuidadosamente uma música para cada momento da peça. Feita dessa forma, a sonoplastia ficou muito bonita e agradou a todos. Tudo agora estava pronto.

**O DESFECHO** | Organizamos, então, a VI Mostra de Arte e o VI Festival de Teatro da escola, onde os trabalhos desenvolvidos sobre Águas Emendadas foram expostos. A abertura do evento foi o espetáculo "O Caminho das Águas".

O clima da estréia foi de risos e lágrimas, com muita alegria e emoção. Naquele momento, quando tudo estava concluído – os poemas, as pinturas, as máscaras, as esculturas, a peça de teatro – percebemos a nossa capacidade de realizar.

**A EXTENSÃO** | O produto final desse projeto foi apresentado à Comunidade Escolar do CEF 04, por meio de exposição de trabalhos visuais, poemas, espetáculo teatral e divulgação dos gráficos com o resultado da pesquisa de opinião. As apresentações aconteceram no VI Festival de Teatro, na VI Mostra de Artes e na Feira de Artes e Ciências do CEF 04, na Estação Ecológica de Águas Emendadas, por ocasião do Grito do Cerrado e no I Congresso "A Estação Ecológica de Águas Emendadas, e a Pesquisa de Opinião, nas Escolas Públicas de Planaltina", parte da programação do projeto Águas do Cerrado.

Por meio do contato com a Estação, participamos do Congresso em São Paulo, onde mostramos aos professores de outros estados o registro do nosso trabalho e o vídeo do espetáculo.

Foi um trabalho único, rico e inesquecível, tanto para nós quanto para os alunos, o que pode ser constatado nos seus depoimentos.

Os alunos que participaram do projeto foram para o ensino médio e, por isso, saíram da Escola. Atualmente, a professora Isabel está tentando recuperar o grupo e o espetáculo, porque faz parte dos planos apresentá-lo em outras escolas, em outros espaços, para que as pessoas conheçam a Estação Ecológica de Águas Emendadas e o cerrado, despertando a consciência para o valor e preservação de ambos.

A partir dessa experiência, o CEF 04 assumiu mais um compromisso: o estudo e a relação da comunidade com o Parque Vivencial Sucupira. O objetivo é levar à população o conhecimento desse espaço, com a finalidade de valorizá-lo e protegê-lo.

Fotos: Etelvino Barros



Izabel Magalhães

*Espectaculo teatral O caminho das águas  
Direção Isabel Cavalcante,  
e Oficina de máscaras – alunos do Centro  
de Ensino Fundamental 04*

Segundo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD – a conservação dos recursos naturais não é um fator que dependa exclusivamente da existência de unidades de conservação. A maneira como essas unidades são gerenciadas e utilizadas deve ser considerada. Precisamos observar, por exemplo, a existência de um vínculo com a população local, especialmente a comunidade circundante.

É neste contexto que a Educação Ambiental deve aparecer com grande força, pois visa a participação do indivíduo, coletiva ou individualmente, para que este assuma responsabilidades tanto no uso como na conservação dos recursos naturais, estimulando mudanças nas atitudes e no comportamento. Como objeto de estudo para a elaboração de minha dissertação de mestrado em Ecologia, pela Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof. Maria do Socorro Rodrigues – "Panorama de Programas de Educação Ambiental em Unidades de Conservação do Distrito Federal" – procurei analisar os programas de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília, da Estação Ecológica de Águas Emendadas, do Jardim Zoológico e do Jardim Botânico, bem como o processo de implementação desses programas.

Todas as unidades do estudo dispõem de programas de EA para o público, em especial a clientela do ensino formal, e a presente investigação se propôs a fornecer dados das áreas em questão e do trabalho por elas realizado, para servir como um panorama dos trabalhos realizados, em prol da sensibilização das pessoas quanto à problemática político-ambiental no DF.

Uma das constatações foi a verificação de que um dos principais objetivos dos professores ao levar seus alunos às unidades é o lazer. Porém, na ESEC-AE, este ficou em último lugar. Não que as visitas à Estação não sejam prazerosas, mas como os encontros foram precedidos por um projeto elaborado em parceria com os alunos, isso os faz estar mais atentos e interessados no aprendizado do que na diversão ou no lazer.

O aprendizado, quando ocorre em um meio agradável e prazeroso, gera o divertimento. É importante saber diferenciar a diversão, fruto de uma atividade pedagógica envolvente, com vistas ao aprendizado, daquela que possui caráter exclusivo de lazer, na qual o aluno vai predisposto a apenas se divertir e se abstém do aprendizado direcionado, específico das atividades pedagógicas.

Outro aspecto verificado foi que as parcerias entre as instituições de ensino e as unidades do estudo são tímidas, o que dificulta a continuidade do processo, um dos objetivos da EA. Entretanto, a Estação Ecológica de Águas Emendadas tem dado passos importantes para a mudança desse quadro. Sua proposta de trabalho com as escolas visa justamente o trabalho em conjunto, e tem conseguido, desta forma, envolver tanto professores como alunos e obter a tão almejada sensibilização e mudança de atitudes, essenciais em um trabalho de EA.

A maneira que a equipe da ESEC-AE trabalha com o público, a utilização de técnicas de automassagem, a forma de abordagem de diversos temas durante as trilhas e o trabalho com a "Pesquisa de Opinião" demonstraram que a aprendizagem fruto da experiência — a utilização dos recursos naturais e humanos para sensibilizar o público, chamar a atenção para aspectos que possam ter relação com a sua realidade, de sua escola, cidade ou país — é o que as unidades do estudo têm de melhor e de mais concreto a oferecer pois desta forma o indivíduo sente-se como parte do ambiente, e assim torna-se mais acessível o trabalho com as questões ambientais.

Com a "Pesquisa de Opinião", os alunos realizaram trabalhos peculiares e alcançaram, inclusive, objetivos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, como a análise crítica dos diferentes materiais usados em situações didáticas, discutindo-os, contrapondo-os e contextualizando-os histórica, cultural e socialmente, favorecendo a percepção de sua presença na sociedade.

Foi muito gratificante saber que o brilho que percebi nos olhos dos alunos e dos professores, durante a apresentação do I Congresso: "A Estação Ecológica de Águas Emendadas e a Pesquisa de opinião em escolas públicas de Planaltina – DF", foi resultado de um trabalho tão bonito, relevante e importante realizado pela ESEC-AE, e agradeço a oportunidade de ter participado, de alguma forma, desse processo.





# Seguindo o curso das águas

Nivia de Sousa Vieira

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA SÃO ESFORÇOS COMUNS DE FORMAÇÃO QUE COMEÇAM EM CASA, DEPOIS NA ESCOLA, POR MEIO DE PEQUENOS GESTOS QUE, AOS POUCOS, VÃO GANHANDO DIMENSÃO, NA MEDIDA EM QUE AMPLIAMOS O NOSSO OLHAR E ENTENDEMOS A DELICADA REDE DE INTER-RELAÇÕES QUE É O MEIO AMBIENTE.**

Centro de Ensino Fundamental Juscelino Kubitschek está localizado no Condomínio Mestre D'Armas, bairro periférico de Planaltina — Distrito Federal, que fica ao lado da unidade de conservação Estação Ecológica de Águas Emendadas. Ali, um ambiente de cerrado abriga, dentre outras preciosidades, algumas nascentes e a Lagoa Bonita, bem à vista de todos, onde nasce o córrego Mestre D'Armas, que corre nas adjacências do Condomínio.

**O CONDOMÍNIO MESTRE D'ARMAS** | A instalação de uma área residencial nas vizinhanças da Estação de Águas Emendadas provocou um processo de degradação ambiental, que se agravou com a abertura de poços artesianos, cisternas e fossas, com a caça predatória, a poluição do córrego Mestre D'Armas e o desmatamento de boa parte de suas margens.

A comunidade, em sua maioria, vive uma situação de carência. São imigrantes, a maioria nordestinos, que vieram em busca de melhores condições de vida. Faltam ao bairro recursos básicos, como rede de esgotos, postos de saúde, espaços coletivos de lazer e serviço de segurança pública.

Não é possível ignorar a existência do bairro e seus problemas. Ao mesmo tempo é preciso proteger a área da Estação. O desafio é estabelecer uma forma de interação cuidadosa e superar a indiferença da comunidade em relação aos problemas ambientais.

**A ESCOLA E A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS** | Em 2001, a Escola iniciou uma parceria com a Estação para realizar o Projeto Água Pra Que Te Quero. A idéia era conscientizar os alunos sobre o bom uso da água e encaminhar, junto aos poderes públicos, uma solicitação de saneamento básico para o bairro.

Os primeiros encontros com representantes da administração de Planaltina foram desanimadores. A falta de regularização do bairro constitui-se num obstáculo para avançar em direção a um projeto público de saneamento, e tudo ficou como estava.

Porém, como professora, entendi, que no âmbito da Escola, era possível fazer alguma coisa em benefício do meio ambiente, desenvolvendo pequenas, mas importantes ações com os alunos.

Assim, todos os anos, elegemos uma preocupação, que, sistematizada em projeto, mobiliza os alunos para um trabalho ambiental. Os temas envolveram a coleta de lixo, a atenção e o cuidado com a área verde da escola, o estudo do Cerrado, sua fauna, flora, microbacias, culturas locais e os conhecimentos em medicina tradicional e alimentos. As trilhas realizadas na Estação Ecológica foram importantes para despertar a curiosidade dos alunos. O local da pesquisa de campo – a área da Estação – foi palco de um contato mais próximo com a natureza.



Estação Ecológica de Águas Emendadas – Lagoa Bonita ou Mestre D'Armas, maior lagoa natural do Distrito Federal

# Escola e Comunidade Parceria que dá certo

Lúcia Caetano Ribeiro

**ENTENDER O QUE SE PASSA FORA DO ESPAÇO ESCOLAR NÃO É FÁCIL. POR ISSO, É GRANDE O DESAFIO DE TRAZER A COMUNIDADE PARA DENTRO DA ESCOLA.**

Quando isto não acontece, falta aos projetos escolares algo de verídico, real, prático.

O princípio da participação tem motivado nossa escola a desenvolver, há alguns anos, projetos em parceria com a comunidade local. Esse histórico vem proporcionando, ao longo dos anos, o desenvolvimento de diferentes projetos, com a iniciativa de alguns professores e o apoio da comunidade escolar.

Ao longo da realização dessa parceria, foi possível descobrir o grande interesse de todos pela questão ambiental, já que trata-se de uma comunidade rural que está localizada na região da Estação de Águas Emendadas.

Essa tendência pôde ser constatada também pelo envolvimento de alguns professores em projetos de pesquisa, realizados nessa região, para investigar as formas de interação da população como o meio ambiente, a exemplo das pesquisas realizadas pelos professores Wilson Antonow, Flávio Pereira, Elieth Portilho, Celso Caldeira, Diogracía e Lúcia Caetano.

A nossa experiência de educação ambiental e a proximidade com a Estação Ecológica nos levou a participar do curso Reeditor Ambiental, desenvolvido na própria Estação.

Os nossos encontros possibilitaram firmar parcerias com as escolas vizinhas e circunvizinhas à Estação, no combate ao desmatamento, mau uso do cerrado e degradação das nascentes.

O processo de desenvolvimento da consciência ambiental tem orientado o trabalho de cooperação escola/comunidade. Queremos realizar uma educação de qualidade e incentivar formas cooperativas de trabalho com a comunidade em torno de um interesse comum: a defesa e o cuidado com o ambiente.

Em 2005, os alunos, o conselho escolar, professores e funcionários puderam sugerir, opinar e decidir sobre o tema central do Projeto Político Pedagógico de nossa escola. O interesse pela questão sócio-ambiental foi compartilhado por todos e a comunidade escolar elegeu, de forma democrática, o tema “Estudo sócio-ambiental do Pipiripau II”.

O cronograma do trabalho de pesquisa reúne um conjunto de subtemas a serem desenvolvidos ao longo do ano e distribuídos por bimestre:

- 1º bimestre: Reciclagem Humana e Ambiental
- 2º bimestre: O Lixo - Consumo Sustentável
- 3º bimestre: Flora do Cerrado
- 4º bimestre: Feira Cultural

Para realizar o nosso calendário de estudos em 2005, estamos planejando palestras, seminários, reuniões e encontros com base na Agenda 21.



Centro de Ensino Fundamental Pipiripau II  
Reunião escola e comunidade

### CURIOSIDADE TODO O LIXO É RECICLÁVEL?

*Não, infelizmente ainda não estamos tão evoluídos... Fraldas descartáveis, absorventes, preservativos, pontas de cigarro, isopor, sacos plásticos, baterias, pilhas, pneus... isto é lixo mesmo, não tem remédio.*

*A utopia é um sonho possível, e o trabalho compartilhado com a comunidade nos aproxima desse sonho. Fazer uma escola de qualidade, com consciência ambiental, é como pensamos transformar a realidade.*

### Como e por que realizamos esse projeto

De início, nomeamos essa ação “As nascentes do Pipiripau, um grito de socorro”. A pesquisa foi feita pelos alunos da 7ª série, com a participação da comunidade deste núcleo rural, com amostragem de 10%.

Mais tarde, decidimos mudar o nome da pesquisa: “Nascentes do Pipiripau em Estado de Alerta”. Essa mudança foi motivada pela descoberta de um número surpreendente de nascentes, até então desconhecidas no próprio núcleo rural, pelo interesse e nível de consciência demonstrados pela comunidade durante a pesquisa.

Os resultados surpreenderam a nós professores e aos alunos. Vale lembrar que os nossos parceiros – EMATER local, Estação Ecológica de Águas Emendadas e WWF – também contribuíram para o sucesso do nosso trabalho.

Atualmente, continuamos a trabalhar com os mesmos parceiros. Criamos o grupo COM VIDA, que reúne representantes de alunos, professores, comunidade local e o Conselho Escolar. Em suas reuniões quinzenais, o grupo tem recebido o apoio das educadoras da Estação na abordagem das questões ambientais, no sentido de valorizar as práticas locais de defesa da natureza.







As atividades do projeto sensibilizaram, geraram conhecimentos e informações, expressos em desenhos, pinturas, textos e slogans.

Em 2003, desenvolvi um trabalho baseado na história de vida dos alunos de uma turma de 2ª Série. As “caixas de memória” colecionaram o registro dos momentos especiais de cada um, seus objetos queridos, fotografias etc. Quando as caixas estavam completas, iniciamos o resgate da história do lugar, atividade desenvolvida em grupo, buscando identificar as mudanças ocorridas ao longo do tempo, utilizando fotos e depoimentos de moradores.

Ao mesmo tempo, começamos a estudar a água. Sendo fonte de vida, ela percorre o nosso corpo e a geografia da terra, faz parte da nossa história e da nossa cultura. A pesquisa da história do Córrego Mestre D'Armas finalizou o nosso projeto de estudo, com produções de textos individuais e coletivos.

No final de 2003, o replantio de parte da mata ciliar do córrego Mestre D'Armas reuniu esforços da UnB, da Estação Ecológica de Águas Emendadas, da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, da CAESB, da comunidade do bairro e do CEF JK.

Em 2004, o curso Reeditor Ambiental foi oferecido pela Estação Ecológica, em parceria com o WWF. A nossa participação contou com a minha turma de 3ª Série, as turmas de 1ª Série das professoras Regina e Caircélia, e a turma da 2ª Série, com a professora Roselene.

O tema escolhido foi a “Produção do Lixo e a Qualidade da Água”.

Todas as etapas da pesquisa foram realizadas em conjunto com os nossos alunos que, durante todo o trabalho, demonstraram objetividade, motivação e iniciativa. A pesquisa ainda contou com a colaboração dos pais, que acompanharam seus filhos no trabalho de campo.

A pesquisa revelou a indiferença e a falta de responsabilidade da comunidade em relação ao Córrego Mestre D'Armas, o desconhecimento dos prejuízos que o lixo produzido e lançado no meio ambiente causa às águas de que se serve a população.

Os resultados despertaram nos alunos a consciência de que existe entre nós e o meio ambiente uma interdependência e que temos muito a fazer para manter equilibrada essa relação.

Confecção de brinquedos, bonecos, e bolsinhas, a partir da reciclagem de de garrafas, vidros, caixas, foi outra atividade desenvolvida na sala de aula.

Este projeto despertou nos alunos e nas pessoas entrevistadas o sentimento de responsabilidade em relação ao meio ambiente e a idéia de que a escola deve envolver-se muito mais com a comunidade, buscando cumprir de forma mais significativa a sua função de educar para a vida.

Atualmente, estou na Coordenação Pedagógica da Escola, que este ano vem

passando por uma reestruturação, atendendo agora somente do Pré-escolar à 3ª Série. Com o ingresso de novos professores, tenho percebido a necessidade de desenvolver um trabalho de sensibilização com os mesmos. É necessário que conheçam a realidade local, para que possam compreender a importância da continuidade ao trabalho de Educação Ambiental que foi construído ao longo desses anos na Escola. Contamos com a participação de duas professoras no curso Reeditor Ambiental, desenvolvendo a metodologia de pesquisa com seus alunos e dando continuidade ao tema Água.

Educação Ambiental é um processo permanente de formação, não é um fim em si mesmo, portanto não se pode parar nunca, é preciso seguir...



## Carta do córrego Mestre D'armas

HISTÓRIA CONTADA POR UM RIO

### Um passado distante

Sou o Córrego Mestre D'Armas. Guardo lembranças boas e outras ruins da minha longa vida.

Não lembro mais do momento exato em que nasci, foi como uma mágica e, de repente, eu estava aqui. Água clara, límpida, fresca, boa. Os peixes moravam comigo, eu era a vida para eles, e eles, a vida em mim. Pássaros livres e diversos me rodeavam como numa grande festa. As árvores eram minhas grandes amigas, vivíamos em comunhão, me protegiam, guardando minhas margens, e eu, em troca, dava-lhes de beber em meu fluxo. E a vida reinava, viver aqui era como viver num paraíso. Havia paz, pois a natureza segue seu curso na medida certa e tudo se transformava em beleza. Nos momentos de silêncio, podia-se ouvir o som tranquilo de minhas águas, passando por entre as pedras. O Sol refletia seus raios e devolvia-lhe sorrisos que pareciam

cristais. Ah! Era tão bom ver aquelas flores tão delicadas perto de mim, borboletas grandes e pequenas bem coloridas, tudo era tão harmonioso!

**Mas, como disse anteriormente, minha vida é muito longa, vi o tempo passar e as coisas foram ficando diferentes.**

Há alguns anos conheci alguém: o homem. E foi aí que tudo mudou. Pessoas começaram a chegar, visitavam-me, e, muito generoso, eu cedia minhas águas para que bebessem, se refrescassem, e ficava muito feliz, pois esses seres também pareciam felizes.

Mas algo começou a acontecer. Minhas árvores amigas eram machucadas, os pássaros eram caçados e me tratavam mal, jogando coisas em mim que eu nunca tinha visto. O tempo passou e continuaram a maltratar minha morada e, de tanta violência e maus tratos, hoje estou doente. E descobri que minha doença é contagiosa, pois os peixes que em mim moravam ficavam também doentes e todos morreram. As pessoas, agora que eu estou assim, já não bebem de minha água, só me contaminam mais e mais.

Restaram poucas de tantas árvores que me protegiam. Coitadas, foram assassinadas e os pobres pássaros tiveram que ir para outros lugares. Estou só e tenho muitos inimigos: as pessoas, que me querem muito mal. O lixo e o entulho me contaminam e estão me matando. Minha vida foi muito longa, mais não sei se viverei mais por tanto tempo, mas tenho muita esperança de que as crianças cresçam e sejam adultos diferentes, que saibam me valorizar, que ajudem a salvar a todos nós.

Novembro de 2003

CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL JK

Professora Nívea de Souza Vieira

2ª Série





# Água e a sociedade

## No mundo, no Brasil, em Brasília e em Águas Emendadas

Samuel Barreto — WWF-Brasil

**A ONU (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS) APONTA OS TRÊS MAIORES PROBLEMAS GLOBAIS QUE AINDA PERMANECEM COMO OBSTÁCULOS ÀS METAS DE REALIZAÇÃO DE UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL: MUDANÇAS CLIMÁTICAS, PERDA DA BIODIVERSIDADE E DETERIORAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.**

Em todo o mundo, os rios estão sendo poluídos, como resultado da falta de medidas sanitárias e de tratamento de esgoto (70% das doenças tratadas em países pobres ou em desenvolvimento estão relacionadas à falta de saneamento básico); quase metade da população mundial vive em áreas urbanas, aumentando a demanda por água de qualidade aceitável para uso doméstico e industrial; lençóis freáticos estão sendo exauridos com uma rapidez impressionante e contaminados através de métodos de perfuração inadequados; águas superficiais são retiradas em quantidades excessivas para irrigação e poluídas por agrotóxicos; populações de peixes são superexploradas e algumas espécies encontram-se ameaçadas de extinção; áreas úmidas, rios e outros ecossistemas reguladores de águas são drenados, canalizados, represados e desviados.

A água é um dos principais condicionantes ao avanço e desenvolvimento tecnológico da sociedade, tendo se tornado um dos principais focos de conflitos entre os diferentes usuários, devido a sua escassez e qualidade cada vez mais comprometida, nos níveis locais, estaduais, federais e internacionais. O Brasil por sua vez, é o país mais rico do mundo em recursos hídricos. Conta com 13,7% da água doce disponível do planeta, além de abrigar enorme biodiversidade, como o Pantanal – a maior área úmida continental do mundo – e a Várzea Amazônica, a mais extensa floresta alagada da Terra. No Distrito Federal, encontra-se Águas Emendadas, que é uma Unidade de Conservação – U.C e que conta com uma incrível peculiaridade geográfica. Possui um *divisor de águas* que se distribui para duas grandes bacias hidrográficas brasileiras (Tocantins e Paraná). A Estação Ecológica é um centro de pesquisa para o **Bioma Cerrado** e

para a Educação Ambiental. Está incluída na Reserva da Biosfera no Programa Cerrado da UNESCO. Porém, sua área é pressionada fortemente por atividades agrícolas, expansão urbana e por demandas sociais geradas.

Cabe lembrar, que as Unidades de Conservação tem um papel relevante: além de proteger a biodiversidade e regular o micro-clima local, ela também “presta serviços ambientais”, sendo um deles o fornecimento de água à população. Esse fato também acontece com Águas Emendadas, que fornece água de boa qualidade para o entorno de Planaltina-DF e responde por cerca de 10% do abastecimento do DF.

Manter a riqueza desse patrimônio natural e reverter esse cenário de degradação é tarefa complexa, de responsabilidade não apenas dos governos, mas também da iniciativa privada e da sociedade civil. Para isso, as ações de mobilização e educação ambiental são decisivas para promover a participação social.

Visando contribuir para reverter esse cenário no País, o WWF-Brasil criou em 2001 o Programa Água Para a Vida, que tem por objetivo atender as diversas demandas de água da sociedade, ao mesmo tempo em que assegure a conservação dos ecossistemas de água doce. Para isso, o Programa atua em 5 linhas estratégicas de ação, entre as quais citamos duas: o desenvolvimento de uma ampla campanha de mobilização, batizada de “Água Para a Vida, Água Para Todos” ([www.wwf.org.br/agua](http://www.wwf.org.br/agua)) e ênfase nas ações de Educação Ambiental.

Uma das ações de Educação Ambiental acontece em parceria com a Estação Ecológica de Águas Emendadas – ESEC-AE, que conta com um *time* de educadoras ambientais que desenvolvem ações na região desde 1996. O objetivo desse projeto é encorajar e promover a participação das comunidades em ações de conservação da água no entorno da Estação. Entendemos que de nada adianta a existência de leis e políticas públicas ambientais se não houver a participação da sociedade, sem que ela perceba que proteger o meio ambiente significa proteger a vida no planeta, inclusive a sua. Sem dúvida que é fundamental que o País cresça economicamente, gere os empregos necessários, diminua a sua grande dívida social com os mais de 40 milhões de brasileiros excluídos, mas é preciso combinar essa fórmula com a conservação dos recursos naturais. Nós achamos que isso é possível, e, mais uma vez, é preciso ter os governos, a sociedade civil e a iniciativa privada unidos nessa grande missão. É preciso conhecer para conservar, e aí podemos começar por conhecer Águas Emendadas. Que tal?

*Xilópia sp.* (pimenta de macaco)



# educação ambiental e educação profissional

Ana Lúcia Amado Rocha

EDUCAÇÃO AMBIENTAL É UM PROCESSO QUE PODE SER DEFLAGRADO NA ESCOLA, NA FAMÍLIA E, EM ALGUNS CASOS, APENAS NO MUNDO DO TRABALHO. É UM CAMPO DE PROPOSIÇÕES QUE ENVOLVE OS INDIVÍDUOS, AS INSTITUIÇÕES E OS POVOS, E TENTA IDENTIFICAR SUAS RESPONSABILIDADES COM A PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE. É DISTO QUE DEPENDE A VIDA NO PLANETA.

**A ESCOLA** | O Centro de Educação Profissional Colégio Agrícola de Brasília é uma escola que tem a questão ambiental como uma de suas vocações naturais. Localizado no Km 18 da BR 020, próximo a Pedra Fundamental, o CEP-CAB conta 43 anos de atividades voltadas para a agropecuária, o meio ambiente e o empreendedorismo. Possui uma área de mais de 2000 hectares, dos quais boa parte guarda áreas de cerrado preservadas, onde muitas das fitofisionomias do cerrado ainda são encontradas.

O Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília é hoje uma das unidades de conservação do Distrito Federal. Mesmo não tendo sua área delimitada e a definição de um plano de manejo, professores e alunos reconhecem a importância de sua conservação como forma de preservar

o **bioma cerrado** no Brasil.

A água é outro aspecto relevante nessa paisagem que conta com veredas, brejo, barragens e o córrego Arrozal. Ao iniciar nosso trabalho em parceria com a Estação Ecológica de Águas Emendadas, em 2004, no Projeto Água para a Vida, o objeto de pesquisa que mais despertou o interesse dos alunos foi exatamente este córrego que banha a escola.

**A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NO COLÉGIO AGRÍCOLA** | Os atributos naturais de sua área e um corpo técnico multidisciplinar composto por profissionais das áreas de agronomia, técnicas agrícolas, zootecnia, geografia, turismo e veterinária fazem da escola um local em que as práticas conservacionistas são uma constante nas atividades diárias e no manejo da fazenda, buscando unir a questão ambiental com a visão empreendedora e valorizando as atividades econômicas sustentáveis.

Tenho uma sala de aula muito especial: uma grande área de cerrado com muitas fisionomias para conhecer e explorar. Na pesquisa da tradição popular, identificamos uma cultura do uso de espécies alimentícias e medicinais presentes no nosso cerrado, o que contribui para exemplificar as formas de interação e adaptação do homem com o seu meio.

Atualmente, estou desenvolvendo o conceito de *pegada ecológica*, para visualizar os impactos individual, coletivo e planetário do nosso modo de vida sobre as Terra. Esse trabalho tem possibilitado a todos refletir sobre como os modos de vida repercutem sobre o ambiente.

Meus colegas, cada um em sua forma, também fazem um importante trabalho de sensibilização quanto ao cuidado como o meio ambiente: as formas adequadas de utilização do maquinário agrícola para evitar a compactação excessiva do solo, a emissão de gases poluentes e o consumo de combustíveis fósseis; o controle na utilização de produtos químicos nas lavouras; o consumo racional da água, por meio das técnicas de irrigação localizada; o aproveitamento culinário dos frutos do cerrado.

Na visão mais moderna do agronegócio, há espaço para o exercício da tradição de povos antigos, menos impactantes, que há milhares de anos ocuparam o cerrado brasileiro. Algumas vezes é necessário derrubar áreas de vegetação natural para desenvolver atividades econômicas, mas muitas das vezes mantê-las é economicamente mais rentável e contribui para a manutenção da vida na Terra.

**A ESCOLA E A ESTAÇÃO ECOLÓGICA** | A partir do ano 2000, passei a me dedicar a componentes curriculares que estavam diretamente relacionados à questão ambiental. Nessa época, iniciei um trabalho de criação de material didático, plano de ensino e outras estratégias e, para



# As Aves no Brasil

Frederico Innecco Garcia\*

No mundo, o total aproximado de espécies de aves é de quase 10.000 espécies. A América do Sul, é conhecida como o continente das aves, pois abriga aproximadamente um terço de todas as aves do mundo. O Brasil é o terceiro país do mundo em número de aves, com cerca de 1.700 espécies, sendo mais de 10% destas espécies com ocorrência restrita (endêmicas) ao território brasileiro.

O grupo das aves é um dos mais bem conhecidos pela ciência do ponto de vista taxonômico e ecológico. Entretanto, no Brasil, à medida que novas regiões são exploradas por pesquisadores, novas espécies são encontradas e descritas. Durante a última década, foram descritas, em média, mais de uma espécie por ano. E muitas destas foram descobertas em matas próximas a São Paulo e Rio de Janeiro, demonstrando a importância de se aumentar a procura por todo país. Informações ecológicas a respeito das relações das espécies com o ambiente são de grande importância para guiar as ações de conservação. Contudo, para muitas espécies brasileiras, estas informações são ainda escassas ou inexistentes.

O Brasil está entre os países com a biodiversidade mais ameaçada do mundo. Cerca de 10% das espécies de aves estão em perigo de extinção. Estas espécies são encontradas principalmente na Mata Atlântica e no Cerrado. As principais ameaças para a avifauna são: (1) a perda, degradação e fragmentação do ambiente natural, causadas principalmente pela ocupação humana, substituição das matas em áreas de pecuária e agricultura, exploração de madeira e queimadas e; (2) pelo comércio ilegal de animais silvestres, que só no Brasil movimentam cerca de 800 milhões de reais por ano.

Um dos mais efetivos instrumentos para a conservação da biodiversidade é o estabelecimento de áreas protegidas em unidades de conservação. Entretanto, as unidades de conservação, apesar da proteção legal, são ameaçadas pela caça, extração de madeira e pedras, pesca predatória, fogo entre outros. Apesar das inúmeras leis ambientais para proteger a fauna e a flora, a falta de investimento e vigor na fiscalização não coíbe ações contra o meio ambiente e não evita a impunidade. Estas áreas, quando bem implantadas e manejadas, além de permitir a sobrevivência da fauna e flora, geram emprego e renda, sendo uma forma de conservação do patrimônio cultural e natural e de combate à pobreza. O Brasil

necessita de ações para garantir a integridade de seu patrimônio natural e incentivar pesquisas e iniciativas para a conservação da natureza.

TABELA: Número de espécies, espécies endêmicas e espécies ameaçadas de aves no Brasil e as principais ameaças por bioma brasileiro. (Adaptado de Marini e Garcia (2005). Birds Conservation in Brazil. Conservation Biology. 19: 665-671).

Espécies	Espécies Endêmicas	Espécies Ameaçadas	Principais Ameaças
<b>Amazônia</b> 1.300	236	20	Intensa exploração de madeira.
<b>Mata Atlântica</b> 1.020	188	112	Histórica ocupação humana.
<b>Cerrado</b> 837	36	48	Intensa ocupação agrícola.
<b>Gaatinga</b> 510	15	25	Pouca informação, alvo das novas direções da política econômica.
<b>Campos Sulinos</b> 476	2	20	Erosão e invasão de gramíneas exóticas.
<b>Pantanal</b> 463	0	13	Implantação de diques para a construção de estradas e garantir a navegação no rio Paraguai.
<b>Ambientes Costeiros e Marinhos</b> >130	0	23	Pesca com espinhel e introdução de espécies exóticas em ilhas.
<b>Total do Brasil</b> ± 1.700	504	193	Perda, degradação e fragmentação do ambiente natural e tráfico ilegal de animais.

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF. 70.910-900. Brasil.

\* F.I.G. possui bolsa do convênio Conservação Internacional - UnB. fredinnecco@hotmail.com



## educação ambiental e educação profissional



Etelvino Barros

Etelvino Barros



Alunos do Centro de Ensino Profissionalizante Colégio Agrícola de Brasília em trilha monitorada no Centro de Informação Ambiental da ESEC-AE

isto, estabeleci algumas parcerias, de suma importância para que o trabalho pudesse ter mais qualidade. Uma das primeiras parcerias que estabeleci foi com a Estação Ecológica de Águas Emendadas, que semestralmente recebe a mim e as minhas turmas em pesquisas de campo.

Quando iniciei as visitas à Estação, um dos aspectos que mais chamava a atenção, quando nos aproximávamos do portão de entrada, era o volume de lixo que se acumulava na zona tampão da Unidade de Conservação. A origem desse lixo era um loteamento, instalado em seus limites, cujo crescimento desordenado, ao longo dos anos, provocou fortes impactos na zona de amortecimento da Estação.

A questão do lixo acumulado nas imediações da Estação sempre se destacava no conjunto das observações registradas pelas turmas que a visitavam. Porém, passados 5 anos, vejo com satisfação que o volume de lixo diminuiu bastante e esse fato é o resultado do trabalho em educação ambiental, desenvolvido pela Estação com moradores daquela comunidade e com as escolas locais. Uma mudança de mentalidade provoca mudança de comportamento.

No primeiro semestre de 2004, desenvolvi o Projeto Participação do CEP-CAB no Processo de Conscientização da Preservação do Córrego Arrozal com minha turma de Turismo Rural. A definição do tema a ser pesquisado dentro do Projeto Água para a Vida foi quase uma unanimidade. Todos nós gostaríamos de conhecer o pensamento da nossa comunidade em relação a participa-

ção da Escola no processo de preservar o curso d'água que faz limites entre a mesma e chácaras vizinhas.

O envolvimento dos alunos com a pesquisa foi considerável. Uma clientela de jovens e adultos – alguns já colocados no mundo do trabalho, portadores de diploma de curso superior; outros, proprietários de áreas rurais onde se encontram manchas de vegetação natural e cursos d'água – elevou o nível do trabalho e gerou uma enorme expectativa quanto ao resultado da pesquisa e à apropriação da metodologia de pesquisa de opinião.

Sobre os resultados da pesquisa, que foi desenvolvida entre os segmentos da comunidade escolar, a pesquisa confirmou a expectativa da escola desenvolver ações de sensibilização da comunidade escolar e dos moradores da região para a importância de se preservar o Córrego Arrozal, mantendo suas matas e a qualidade da água.

Outros resultados, que não estavam no foco da pesquisa, foram totalmente inesperados. Ao consultarmos parte dos entrevistados, descobrimos que a escolaridade dos servidores do Colégio Agrícola precisa ser aprimorada, já que é uma instituição que pretende ser um centro de excelência voltado para a profissionalização no setor primário.

Os resultados da pesquisa foram divulgados na Escola, num evento realizado em parceria com a Câmara Legislativa do DF - o Grito do Cerrado, na sala de aula, onde foi montado um stand com apresentação dos resultados e do modo com o trabalho foi realizado, valorizando e destacando a participação dos alunos.

Participar deste projeto foi uma oportunidade ímpar para todos, especialmente para mim, que agora, a cada semestre e a cada nova turma, trabalho com a pesquisa de opinião, que incorporei como ferramenta didática ao meu fazer pedagógico.

Para os alunos, essa experiência contribuiu para ampliar o exercício da cidadania, ao conceber uma nova atitude no mundo do trabalho, já que a sensibilidade ambiental se apresenta como um elemento imprescindível para a sustentabilidade.





# projeto água tratada, vida sarada

Suze Cristina G. Fernandes

## a escola e a comunidade

O CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL III ESTÁ LOCALIZADO NO BAIRRO ESTÂNCIA MESTRE D'ARMAS, A POUCOS QUILOMETROS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS. O RIBEIRÃO MESTRE D'ARMAS, QUE ATRAVESSA O BAIRRO EM ALGUNS PONTOS, TEM SIDO GRADATIVAMENTE POLUÍDO, NA MEDIDA EM QUE A CONCENTRAÇÃO HUMANA TEM AUMENTADO EM SUAS PROXIMIDADES.

A MAIORIA DOS MORADORES DA COMUNIDADE VEIO DE OUTRAS REGIÕES DO BRASIL, PRINCIPALMENTE DA REGIÃO NORDESTE, EM BUSCA DE MELHORES OPORTUNIDADES. O ASSENTAMENTO DESTA POPULAÇÃO FOI FEITO DE FORMA NÃO PLANEJADA, O QUE EXPLICA, EM GRANDE PARTE, O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DO RIBEIRÃO MESTRE D'ARMAS. ATUALMENTE, O BAIRRO NECESSITA DE PROVIDÊNCIAS URGENTES EM RELAÇÃO À PAVIMENTAÇÃO, SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E SEGURANÇA PÚBLICA.

## A pesquisa

A convivência da comunidade escolar com os problemas do bairro motivou a Escola a tomar iniciativas no sentido de informar e sensibilizar a população para a preservação do ribeirão Mestre D'Armas. A água tornou-se o objeto de nossa pesquisa e, a partir disso, elaboramos o projeto Água Tratada, Vida Sarada, junto ao curso Reeditor Ambiental promovido pela Estação Ecológica de Águas Emendadas, cujo tema foi Águas do Cerrado.

Por meio da nossa pesquisa, conseguimos mostrar à comunidade a importância da água para nossa vida e, em seguida, sensibilizar os moradores do bairro para a preservação do Ribeirão Mestre D'Armas, despertando a responsabilidade quanto à qualidade e os padrões de consumo da água. O uso pedagógico da pesquisa de opinião contribuiu para que os alunos descobrissem um sentido na busca do conhecimento. Aprender com a vivência de situações identificadas nas necessidades da comunidade tornou o processo de ensino-aprendizagem significativo, revelando talentos numa turma considerada agitada e com dificuldades no rendimento escolar.

Como experiência pedagógica, o nosso projeto nos possibilitou aproximar teoria e prática, verificar o potencial dos nossos alunos como produtores de conhecimento, constituindo-se num espaço em que todos aprenderam e ensinaram.

A idéia é dar continuidade à pesquisa iniciada em 2004. Um maior número de professores mostrou-se disponível para levar a pesquisa adiante e, assim o Projeto vai ganhando força. A pesquisa de opinião tem nos revelado a intenção dos moradores de proteger o ribeirão Mestre D'Armas e a forma como pensam fazer isso.



"A quantidade de água no mundo é praticamente a mesma há milhares e milhares de anos. Mas o número de pessoas que vivem na Terra aumenta a cada dia. Mais gente para a mesma quantidade de água. Se nada for feito, especialistas prevêem que haverá conflitos entre países por disputa de água em um futuro não muito distante."

## CURIOSIDADES ...

O Brasil tem 13,7% de toda água doce do planeta, sendo que quase 80% desse total está na Bacia Amazônica.

O corpo humano é formado por 70% de água.

De 30 a 60 minutos é o tempo que o corpo leva para absorver um copo d'água.

Um litro de água tem um quilo de água.

Se toda água do mundo coubesse numa garrafa de 1 litro, apenas meia gotinha estaria disponível para beber.

### Papel

Uma tonelada de papel reciclado economiza 10 mil litros de água e evita o corte de 17 árvores.

### Plástico

Cada 100 toneladas de plástico reciclado economiza 1 tonelada de petróleo.

### Vidro

A produção de vidro reciclado reduz em 20% a poluição do ar e 50% a poluição da água. O vidro é 100% reciclável.

Extraído do Manual de Coleta Seletiva de Lixo. Fundação SOS Mata Atlântica Prefeitura de Paraty



Suzi Fernandes

Trilha monitorada alunos do Centro de Ensino Condomínio Estância III

## Fonte da água

Água que traz vida  
Água que traz amor  
Água dá esperança  
Da água nasce a flor

Vida sabemos que temos  
Água também  
Sabendo preservar  
Tudo sai bem

Campo verde, verde campo  
Amor da nação  
Traz da água a salvação

Sem água não vivemos  
Pois a fonte é o caminho que  
Não tem espinhos

Sarah Eufigênia da Silva - 11 anos - 5ª Série



Evandro Ferreira

Paepalanthus spp  
Palipalam

## água

Água para a vida  
Água para todos  
Vamos evitar o  
Desgaste e o desgosto

Vamos diminuir o tempo  
Do seu banho  
Fechar sempre a torneira  
Quando estiver escovando os dentes

Varrer sempre a calçada  
Ao invés de molhá-la  
Porque assim estaremos economizando  
A água

Alan Oliveira Rodrigues - 11 anos - 5ª Série

*Oi minha gente! Vamos preservar a água, como se fosse a sua própria vida. Se você não cuidar, um dia ela pode pegar sua malinha, ir embora e nunca mais voltar.*

*Vamos preservar a água.*

Antônio Carlos dos Santos Ribeiro - 14 anos - 5ª Série



# mamíferos de Águas Emendadas

## A Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE) ABRIGA PELO MENOS 67 ESPÉCIES DE

MAMÍFEROS, O QUE CORRESPONDE A QUASE UM TERÇO DO TOTAL DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS DO CERRADO. COM CERCA DE 10.000 HA DE ÁREA, A ESEC-AE MANTÉM POPULAÇÕES SIGNIFICATIVAS DE MUITAS ESPÉCIES DE PEQUENOS MAMÍFEROS, COMO SARUÊS, RATOS SILVESTRES, MORCEGOS, TATUS, CUTIAS, CACHORROS-DO-MATO E GATOS-PINTADOS. ENTRE AS ESPÉCIES PROTEGIDAS ENCONTRAM-SE ALGUMAS QUE ESTÃO NA LISTA OFICIAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, COMO O TAMANDUÁ-BANDEIRA, O VEADO-CAMPEIRO, O LOBO-GUARÁ E O TATU-CANASTRA.

Jader Marinho Filho

O processo de crescimento das cidades próximas à Estação de Águas Emendadas está transformando esta unidade de conservação numa ilha de cerrados cercada pela malha urbana e agrícola. Deste modo, as populações das espécies silvestres vão se isolando e passam a correr riscos. Isto é especialmente importante para as espécies maiores, que precisam de áreas relativamente grandes para obter alimento e abrigo para si e seus filhotes. Assim,

algumas espécies que já ocorreram na região, as onças pintada e parda, além dos catetos e queixadas, já não mais existem por aqui.

Muitos animais são forçados a sair da área protegida e se aventurar por espaços ocupados pela população humana e são mortos acidentalmente, em atropelamentos, por exemplo. Também são caçados dentro da própria área criada para protegê-los.

**O Brasil é o país mais rico no mundo em diversidade biológica, ou seja, é o país que tem o maior número de espécies de plantas, animais e microorganismos. Todos gostamos da natureza e, mais importante que isso, toda a humanidade depende dela para viver. Nos emocionamos ao ver animais silvestres, precisamos de ar puro, áreas verdes, qualidade de vida. Além disso, usamos os produtos da natureza para construir nossas casas, para nos alimentar, para produzir remédios. Os mamíferos são seres complexos e representam o resultado de milhões de anos de evolução da vida no planeta Terra. A Estação Ecológica de Águas Emendadas ajuda a proteger este nosso importante patrimônio.**





# sapo cururu, na beira da lagoa...

## A maravilhosa Lagoa Bonita O que você conhece sobre ela?

Luciana Adamo

**L**OCALIZADA NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS, ESSA LINDA LAGOA É FORMADA POR UMA AFLORAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO E ALIMENTADA PELAS ÁGUAS DAS CHUVAS, O QUE A CARACTERIZA COMO LAGOA NATURAL. NO ENTANTO, PESSOAS QUE OCUPAM ÁREAS PRÓXIMAS À ESTAÇÃO PODEM PREJUDICÁ-LA, POR EXEMPLO, COM ATIVIDADES AGRÍCOLAS (FIGURA 1) SERÁ QUE NAS ÁGUAS DA LAGOA BONITA SÓ EXISTEM PEIXES? Suas águas cristalinas permitem que enxerguemos o fundo, que é coberto por um belíssimo tapete, formado por plantas aquáticas, algas microscópicas e animais, como larvas de insetos e pequenos crustáceos (*zoobentos*). Na coluna d'água vivem o *fitoplâncton* e *zooplâncton*. Espera um pouco! Você já ouviu algo sobre esses seres vivos? Pois é, a Ciência que os estuda é chamada LIMNOLOGIA. Os limnólogos estudam as características da água, a forma de vida de pequenos seres vivos, como as algas, plantas aquáticas, bentos e peixes.

**PLÂNCTON** – São seres desprovidos de órgãos locomotores, então incapazes de nadar contra a correnteza, sendo assim levados pelo movimento das águas. O plâncton pode dividir-se em vegetal, *fitoplâncton*, e animal, *zooplâncton*.

**FITOPLÂNCTON** são vegetais compostos por uma ou várias células, formando colônias e filamentos, em sua maioria microscópicos, embora as algas filamentosas podem ser facilmente vistas a olho nu. Da mesma

forma que os vegetais terrestres, também possuem clorofila e realizam fotossíntese! São por isso chamados produtores. Assim, organismos maiores dependem deles para sua alimentação. Outros tipos de algas comuns na lagoa são as chamadas *perifíticas*, que se caracterizam por ficar aderidas nas partes submersas de plantas aquáticas.

**ZOOPLÂNCTON** são pequeninos animais que vivem na coluna d'água, se alimentam de *fitoplâncton* e servem de alimento para larvas de insetos e peixes. Estabelece-se assim uma Cadeia Alimentar aquática.

**BENTOS** podem ser caracterizados como os seres que vivem associados ao fundo dos corpos d'água, constituídos principalmente por insetos aquáticos e moluscos! Os insetos bentônicos, em geral, possuem apenas as fases jovens associadas aos sedimentos ou vegetação aquática e voam quando se tornam adultos. Retornam para as margens dos rios, riachos, lagos e lagoas para se alimentar e se reproduzir. Os insetos podem ser encontrados em locais de águas paradas, correntes, nos fundos arenoso ou pedregoso de cursos d'água e até na vegetação das margens, usada para construção de abrigo onde eles possam se alimentar protegidos da correnteza e de seus predadores, os peixes!

O ambiente que um ser vivo ocupa no decorrer de sua vida é chamado de *habitat*. A preservação do habitat garante a sobrevivência desses seres vivos. As comunidades de seres vivos são indispensáveis para o bom funcionamento dos ambientes aquáticos, que dependem do fluxo de energia, por meio das cadeias alimentares, e da ciclagem de nutrientes. Lembre-se: o ambiente preservado favorece a vida dos seres aquáticos, da mesma forma como eles propiciam a vida do ambiente.

Coordenação geral: June Springer de Freitas, Maria do Socorro Rodrigues e Maria das Graças Machado Souza. Texto e arte final: Luciana Arutim Adamo. Créditos: Adriana Cristina Marinho Fernandes, Bárbara Fonseca, Ana Karina Moreyra Salcedo, Clayton Andreoni Batista, Ciro Joko, Eliza Akane Murakami, Hermés Oliveira dos Anjos, José Braz Damas Padilha, Luciana Mendonça Galvão, Newton Thiago de Castro Silva, Patrícia Pereira Gomes e Sheila Regina Márquez de Oliveira.



Etelvino Barros

*Uricularia sp.*  
(planta carnívora)

**A** resposta da princesa nesse conto representa bem a opinião de muitas pessoas sobre os sapos: são bichos nojentos, que provocam repulsa e até grandes sustos! Entretanto, a expressão da bióloga Mariana Mira Vasconcellos, aluna do curso de Mestrado em Ecologia da Universidade de Brasília, que aparece na foto abaixo, segurando um exemplar adulto do sapo-cururu, não é de nojo mas de curiosidade e interesse.

A baixa popularidade dos sapos, rãs e pererecas (*anfíbios anuros*) se deve à crença de que suas peles frias e úmidas transmitem “cobreiros” e de que podem esguichar um veneno ou urinar nos olhos das pessoas, provocando cegueira. Essas crendices, porém, não são verdade. A pele dos anfíbios é úmida porque, além dos pulmões, eles também respiram através dela e, uma vez que não bebem água, toda a absorção de água do ambiente se dá através da pele. Além disso, a pele possui muitas glândulas de veneno, que a mantêm livre da ação



Guarino Rinaldi Colli

O estudo tem como objetivos principais determinar o tamanho das populações das duas espécies e verificar se as mesmas estão aumentando, diminuído ou mesmo se estão estáveis. O interesse pelo estudo vem de uma preocupação com uma diminuição global nas populações de anfíbios que, em alguns casos, resultou na extinção de algumas espécies. Os animais são capturados com a mão, pesados, medidos e marcados com um “chip” de numeração única, para posterior identificação de cada indivíduo. Com isso, pode-se estudar a taxa de sobrevivência e a reprodução desses animais, assim como outros aspectos importantes para se entender como eles estão respondendo às mudanças no seu

*Bufo rubescens*



Fotos: Guarino Rinaldi Colli

de micróbios. Esse veneno, porém, não pode ser esguichado, devendo-se ter o cuidado de sempre se lavar as mãos e nunca tocar nos olhos, boca ou nariz depois de se segurar um anfíbio. Curiosamente, a pele dos anfíbios tem um enorme potencial na produção de medicamentos pela indústria farmacêutica e vem sendo usada com sucesso para tratar queimaduras na pele, por sua ação cicatrizante.

São conhecidas no mundo cerca de 5.400 espécies de anfíbios, sendo que o Brasil é um dos países com maior número de espécies, aproximadamente 700. Destas, aproximadamente 160 ocorrem no Cerrado e 26 já foram registradas na Estação Ecológica de Águas Emendadas. Juntamente com a aluna do curso de Ciências Biológicas da UnB, Clarisse Rezende Rocha, Mariana estuda a ecologia de duas espécies de sapos na Lagoa Bonita, *Bufo rubescens* e *B. schneideri*. A primeira espécie é menor e tem um canto mais agudo que a segunda. Além disso, *B. rubescens* possui a parotóide (grande glândula de veneno que fica logo atrás do tímpano) mais fina (Vide foto acima).

ambiente. Para o sucesso do estudo, é importante a ajuda dos habitantes da periferia da Estação Ecológica de Águas Emendadas. Como eles podem ajudar? Muitas vezes, os animais estudados saem dos limites da reserva e entram em quintais ou plantações, buscando abrigo ou alimento longe da Lagoa Bonita, só retornando na época da reprodução (final da estação seca e início da chuvosa). Muitos animais são atropelados nas estradas ao redor da Estação ou ainda são mortos por medo ou desconhecimento. O sucesso do estudo permitirá conhecer mais sobre a ecologia da fauna do Cerrado, ajudando na sua conservação.



# A Vegetação da Estação Ecológica de Águas Emendadas

Manoel Cláudio da Silva Júnior

VEGETAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS, É CONHECIDA MUNDIALMENTE COMO SAVANA. ESTE TERMO VEM DO ESPANHOL *SABANNA*, QUE SIGNIFICA LENÇOL, UMA VEZ QUE A PAISAGEM DAS SAVANAS DEVEM ESTAR COBERTAS COM UM LENÇOL DE GRAMÍNEAS E HERBÁCEAS, COM OU SEM ÁRVORES. NO CERRADO, A PAISAGEM É BASTANTE VARIÁVEL. UM VIAJANTE ATENTO PERCEBE COMO ÁRVORES E PEQUENAS PLANTAS COMO HERBÁCEAS E GRAMÍNEAS SE MISTURAM E SE ISOLAM NA PAISAGEM.

Quando muitas árvores se agrupam em assembléia, alguém pode pensar: “Alguma coisa boa para as árvores está acontecendo ali...” Quando elas se espalham no terreno, aquela coisa tão boa começa a rarear... O que estaria acontecendo?

As árvores se agrupam em locais onde há maior suprimento de água ou de nutrientes nos solos. É fácil entender. Quem é maior precisa de mais água e alimento! Cada uma gostaria de escapar da sombra das vizinhas e colocar sua folhas acima destas para pegar aquele pouquinho a mais de luz do sol que a faria muito feliz, e assim começam então a crescer em altura. Quanto mais árvores nos grupos, mais altas elas tendem a ser. Muitas árvores se agrupam no entorno de fontes de água, como córregos e rios, e produzem sombra contínua e densa. Lá dentro, entre seus troncos, é muito mais fresquinho e muito mais úmido! Experimente: nada melhor que sombra e água fresca – não? Poucas são as plantas pequenas que gostam de muita sombra. Assim, lá embaixo, no solo, crescem aquelas que não gostam muito do sol. Para sair dali, precisariam de protetor solar... Estas áreas com muitas árvores são conhecidas em nossa região como matas de galeria ou ciliares, quando acompanham córregos e rios, e matas secas ou cerradão, quando não há água na superfície.

À medida que a quantidade de água vai diminuindo no solo, as árvores vão se distanciando umas das outras, pois não há água nem alimento para todas juntas. Começam a aparecer na paisagem árvores mais baixas, que não precisam de crescer tanto para pegar luz pois não há muitas vizinhas fazendo sombra. O espaço entre as árvores começa a ser ocupado por plantas menores, aquelas herbáceas e gramíneas que gostam muito do sol. Elas não precisam de protetor solar! As árvores que estão mais espalhadas no solo não crescem muito em altura, mas crescem muito para baixo. Suas raízes podem ser três vezes maiores que sua altura, pois a água fica lá em baixo e é preciso crescer muito para alcançá-la. Estas áreas com poucas árvores mais baixas são conhecidas em nossa região como cerrado, que pode ser denso ou ralo, palmeirais, como os buritis na veredas etc.

Quando a quantidade de água no solo é muito pequena, porque o solo é raso ou por outro motivo, as árvores desaparecem e continuam apenas as plantas pequenas. Quem é menor precisa de menos água e alimento. Estas áreas na nossa região são conhecidas como campos, que podem ser campo limpo, sujo, campo rupestre, de murundus etc.

A Estação Ecológica de Águas Emendadas, criada por Lei Federal 11.137 de 16/06/1988, conta com a maioria das paisagens citadas acima. Isto é muito importante, uma vez que o cerrado consta dos 25 *Hot spots* da biodiversidade mundial, por ser um dos ambientes de maior biodiversidade do Planeta e por já ter perdido mais de 70% da sua cobertura vegetal original.

Com a perda dessa vegetação riquíssima, a sociedade brasileira não só perde plantas e animais, muitos destes ainda desconhecidos, mas perde sua cultura. Vão com a vegetação e a fauna destruídos os saberes e os fazeres das comunidades regionais que viviam, e ainda teimam em viver, dos produtos naturais da região. Quem já experimentou o Jatobá ou o bolo feito com sua farinha? Ou o fruto da Cagaita ou Mangaba, que produzem excelentes geléias, sucos ou sorvetes? E a Mama-cadela ou chiclete-de-pobre... Felizes os pobres que puderam dela experimentar, entre tantas outras plantas que poderiam ser citadas, por seu valor medicinal, alimentício e medicinal.

Neste contexto de ampla destruição, a importância da Estação está em sua posição geográfica, que inclui o divisor de águas da Bacia do Araguaia-Tocantins, onde está o Córrego Vereda Grande, que deságua no Rio Maranhão, e da Bacia do Rio Paraná, que inclui o Córrego Brejinho, que deságua no Rio São Bartolomeu. Esta situação geográfica resulta em corredores ecológicos de dispersão da fauna e da flora no Brasil Central.

A vegetação local foi estudada por muitos autores e conta com mais de 500 espécies de mais de 100 famílias de plantas. Este número deve aumentar muito com a continuidade das pesquisas na Estação.

Alguns autores também compararam a vegetação arbórea do cerrado na Estação, que conta com 1.396 árvores/hectare de 73 espécies de 31 famílias, com a mesma vegetação outras áreas no Brasil Central, como a Chapada dos Veadeiros, a Chapada Pratinha e a Chapada do São Francisco. Estas comparações mostraram que a Estação protege muitas espécies de árvores que estão em risco de desmatamentos em outras áreas, fato que aumenta a sua importância para a conservação do Cerrado.

Mais recentemente, muitos povoados vêm sendo implantados nos arredores da Estação, o que pode ser muito bom se os moradores da vizinhança conhecerem a sua importância a contribuir para a sua proteção. Os benefícios serão uma vida com mais saúde, com água e ar de qualidade, com mais lazer, com área para estar em contato com as planta e ani-

mais do Cerrado. Que tal ser um amigo da Estação?

Desenho dos alunos da 3ª Série do Centro de Ensino Fundamental JK



*Vochysia* sp. (gomeira)



*Annona* sp. (araticum)



*Annona* sp. (araticum)



Fotos: Juan Pratiñgestos

## Escola, pesquisa e educação ambiental: um encontro possível

Nilda Stecanela<sup>1</sup>

Tratar da tríade ‘escola, pesquisa e educação ambiental’ pode parecer, à primeira vista, uma utopia muito longe de ser materializada no cotidiano educativo de nosso país. No entanto, alguns sinais muito concretos de que este encontro é possível mobiliza a escrita desse artigo e a socialização, com outros educadores, dos ganhos que advém da parceria estabelecida entre o WWF Brasil, a Estação Ecológica de Águas Emendadas e o Projeto Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião – NEPSO, em Planaltina, no Distrito Federal.

No trabalho desenvolvido, a preocupação com a formação de “reedutores ambientais”, instrumentaliza professores das escolas públicas da região, em termos conceituais e também em aspectos que envolvem seu fazer pedagógico e sua formação continuada. Assim, outra tríade encontra terreno fértil para se instalar agregando as dimensões técnica, humana e ética da prática pedagógica.

Percebe-se, portanto, o encontro entre o desejo de um trabalho mais efetivo em relação às questões ambientais e uma ferramenta pedagógica – a pesquisa – de modo a mobilizar as comunidades escolares envolvidas na realização de ações, visando mudar a relação de pertencimento [ou não-pertencimento] da população com o lugar, ou seja, com a unidade de conservação da Estação Ecológica de Águas Emendadas.

Neste processo de formação, uma nova postura pedagógica é estimulada no sentido de valorizar os saberes prévios dos alunos em relação a determinado assunto, a instigá-los a expressar suas leituras de mundo, a estimulá-los na busca dos saberes historicamente sistematizados, na articulação entre ambos e indo além, ouvindo a opinião das pessoas para agregar a dimensão do senso comum, como forma de ler a realidade para posteriormente definir ações de intervenção.

É com essas concepções a respeito da pesquisa, que o NEPSO é desenvolvido, destacando a perspectiva apontada por Freire (1997, p. 32) ao afirmar que *não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino*. Segundo o autor,

**Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade** (Freire, 1997, p. 32).

Os princípios dialógicos defendidos por Freire também se fazem presentes, especialmente nas questões que envolvem o “nomear a palavra”, o exercício da escuta, numa relação de amorosidade dos sujeitos entre si, com o mundo e com o conhecimento. Assim, com a pesquisa, vemos curiosidades sendo aguçadas, impulsionando ao limite das certezas.

Nos projetos de pesquisa desenvolvidos, os alunos elegem um problema concreto vivido pela comunidade e que demandaria uma investigação para além das representações que a turma tem sobre o assunto, exploram o tema da pesquisa, constroem o problema, definem amostra e população, constroem instrumentos de pesquisa, partem para a escuta da comunidade, tabulam e interpretam os dados, divulgam os resultados e conclusões encontradas.

Nesta perspectiva, alunos e comunidade são instigados a pensar sobre o tema em questão, como por exemplo a seleção do lixo doméstico, e a assumir outras posturas, atitudes e procedimentos, a partir das conclusões e encaminhamentos apontados pelo levantamento de dados e pelas campanhas desencadeadas pela escola e também por outros membros da comunidade, para reverter ou minimizar o problema, ou seja, a não seleção adequada do lixo. Diante disso, mudanças de comportamento podem acontecer de uma outra forma, mais horizontal, através do convite ao engajamento e pela socialização das informações, transversalizando os saberes escolares com os saberes da vida. O processo educativo estaria, portanto, transcendendo os espaços institucionalizados da escola e assumindo seu compromisso ético-político, permitindo que “escola, pesquisa e educação ambiental” seja de fato um encontro possível.

### REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *A pergunta a várias mãos: a experiência da partilha através da pesquisa na educação*. São Paulo: Cortez, 2003. (série saber com o outro: v. 1)
- CARRANO, Paulo César Rodrigues. *Juventudes e Cidades Educadoras*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- MELUCCI, Alberto. *O jogo do eu – A mudança de si em uma sociedade global*. São Leopoldo. Editora Unisinos, 2004.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Construção do Conhecimento em Sala de Aula*. São Paulo, Libertad, 1995.
- Ribeiro, Vera Masagão e Montenegro, Fabio. *Nossa escola pesquisa sua opinião: manual do professor*. São Paulo: Global, 2002.

<sup>1</sup> Professora da Universidade de Caxias do Sul e da Escola Municipal Luiz Antunes, bióloga e mestre em educação e doutoranda em educação pela UFRGS, pesquisadora do tema juventude.



# a estação ecológica de águas emendadas

Aylton Lopes Santos  
Gerente da ESEC-AE

**n**os idos de 1892, o Planalto Central recebeu uma Comissão, comandada por Luis Cruls, então diretor do Observatório Astronômico do Rio de Janeiro, cuja tarefa foi explorar a região onde se pretendia construir a capital do Brasil. A comissão era composta por vinte e um especialistas, dentre eles médicos, botânicos, geólogos e engenheiros.

Em 31 de agosto de 1892, a Comissão Cruls, acampou no arraial de Mestre D'Armas, à época um pequeno povoado. Ali, posteriormente, foi erguida a cidade de Planaltina-DF.

Em junho de 1894, Cruls, retornou à região, onde fez estudos específicos sobre a topografia, o clima e a hidrologia. O trabalho resultou na definição da área denominada "Distrito Federal".

Em 1966, seis anos depois de inaugurada Brasília, o biólogo Ezechias Heringer propôs a criação da Reserva Biológica de Águas Emendadas que, até então,

era somente uma área de cerrado no Centro-Oeste brasileiro que precisava ser preservada.

Em 11 de junho de 1968, o Sr. Jorge Pelles, assistente-executivo do Serviço de Parques e Reservas Naturais, concluiu o levantamento das áreas na região pretendida para a instalação da Reserva Biológica de Águas Emendadas. Dois meses depois, o prefeito do Distrito Federal, Wadjo da Costa Gomide, publicou o Decreto n.º 771, criando a Reserva Biológica de Águas Emendadas, sendo esta delimitada pela rodovia federal BR-020 e pelas rodovias distritais DF-128, DF-345 e DF-205, sob a administração da Secretaria de Agricultura, via Fundação Zoobotânica do Distrito Federal, esta extinta.

A Reserva Biológica de Águas Emendadas foi alçada à condição de Estação Ecológica de Águas Emendadas pelo Decreto n.º 11.137, de 16 de junho de 1988, ampliando a área de preservação para 10.547ha, com a inclusão da

Lagoa Bonita, também chamada Mestre D'Armas. Em 28 de julho de 1994, a Estação Ecológica de Águas Emendadas tornou-se área-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, criada na mesma data, através da Lei 742, tendo como objetivo a conciliação dos avanços da sociedade brasiliense e a preservação do ecossistema cerrado.

Atualmente, a ESEC-AE encontra-se subordinada à Subsecretaria de Meio Ambiente da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Para a proteção da ESEC-AE, foram instalados o Departamento da Polícia Militar Ambiental e o Destacamento Avançado do Corpo de Bombeiros, que cuida do policiamento e da prevenção aos incêndios florestais da área de preservação e da região. Conta ainda, com 74 servidores vinculados ao Governo do Distrito Federal, por intermédio da SEMARH, que executam diretamente atividades voltadas à proteção do bioma cerrado, encontrado na ESEC-AE.

## EXPEDIENTE

Organização  
*Maria Izabel da Silva Magalhães*  
*Muna Ahmad Yousef*

Tratamento dos textos das escolas públicas  
*Lila Rosa Sardinha Ferro*

Projeto gráfico e direção de arte  
*Ribamar Fonseca/Supernova design*

Revisão  
*Vicente de Paulo Siqueira*

Impressão  
*Gráfica Ipiranga*

Tiragem  
*5 mil exemplares*

Fotos capa  
*Paisagem: Juan Pratginestros*  
*Roda: Izabel Magalhães*

Agosto de 2005

Impresso em Reciclato® 120g/m²,  
o primeiro papel offset brasileiro 100%  
reciclado produzido em escala industrial.

N





#### BIBLIOGRAFIA:

1. FELFILI, Jeanini & JUNIOR, Cláudio Manoel da Silva, *A Vegetação da Estação Ecológica de Águas Emendadas*.
2. JÚNIOR, A. Menezes & SINOTI, Marta L., Artigo Internet, Tese de Mestrado em Planejamento Urbano, 2005.

#### AGRADECIMENTOS

A Frederico Flávio Magalhães, Paulo César Magalhães, Roberto Petterle, André da Silva Moura, Ana Flávia Alcântara Alves, José Bonifácio de Lima, Vandercy Antônia de Camargos, Aylton Lopes Santos, pela confiança; a Mariana Antunes Valente e Larissa Costa, pela generosidade em compartilhar as oportunidades e experiências; a Inês Valduga, Irene Mesquita, Denise Messias, Cláudia Hofmann, Carlos Hiro Saito, Vera Catalão, pelas palavras de incentivo; a Ricardo Góes e Marcos Guedes, pela cumplicidade; aos funcionários da SEMARH /ESEC-AE, em especial a Sebastião Vicente Augusto de Oliveira, Evando Ferreira Lopes, Maria Pires Marinho, Edna C. de Souza Costa, Ricardo Nixon, à equipe da Supernova Design e nossas famílias, pela presteza e paciência; aos moradores e às contadoras de histórias do Condomínio Mestre D'Armas, pelo carinho; aos alunos, professores e diretores das escolas públicas de Planaltina DF que nos dão a grande oportunidade de aprender fazendo; aos nossos parceiros: Secretaria de Estado de Educação DF, 4º Batalhão de Incêndio Florestal/CBM-DF, CAESB, IBAMA-DF, Administração Regional de Planaltina DF; ao instituto Paulo Montenegro; aos pesquisadores da Universidade de Brasília que atuam na ESEC-AE ; ao WWF-Brasil e a todos que colaboraram com esta publicação.

*Tabebuia sp (ipê)*





estação ecológica de  
**águas**  
emendadas

Secretaria do Meio Ambiente  
e Recursos Hídricos do Distrito Federal



HSBC 