

Trilha Radical Verde



GUIA PRÁTICO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
EM PARQUES URBANOS

TRILHA RADICAL VERDE



GUIA PRÁTICO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PARQUES URBANOS



5 ELEMENTOS

Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental

○ **5 Elementos** é uma instituição civil, sem fins lucrativos, fundada para promover, desenvolver e apoiar projetos e pesquisa na área de **Educação Ambiental Urbana**. Tem como objetivo assegurar a participação consciente da população na solução dos problemas causados ao meio ambiente.

Conselho Consultivo

Amauri Falsete
Cimara do Prado
Fábio Cascino
João Paulo Capobianco
José Eduardo Prestes Alves
Mário Mantovani
Moacyr Guimarães
Pedro Jacobi
Rachel Feldmann
Rosely Nakagawa
Teresa Cristina Rego

Conselho Fiscal

Simão Abuhab
Claudia Roncaratti Brito
Luiz Son

Diretoria

Minka Ilse Bojadsen
Mônica Pilz Borba
Mônica Renard

5 ELEMENTOS

Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental
Rua Carai
Rua Caio Graco, 379
05044-000 Lapa - São Paulo
www.5elementos.org.br
Tel/Fax: (011) 38711944
EP: 05020-000
asil
Email: elements@5elementos.org.br
<http://www.5elementos.org.br>

APRESENTAÇÃO

A educação ambiental é considerada como urgente e necessária para uma melhoria da qualidade de vida, que está diretamente ligada às atitudes da população perante o ambiente.

A Trilha Radical Verde utiliza o parque como um laboratório. Durante a trilha, os grupos fazem atividades lúdicas observando os seguintes temas ambientais urbanos: fauna e flora do parque, localização geográfica, poluição das águas, lixo e a relação do homem com as áreas de lazer.

Ao final do percurso, todas as crianças recebem cartelas para participar do Bingo Ecológico do Parque Ibirapuera, onde os monitores reforçam o aprendizado através deste jogo.

Este programa tem como principal meta implantar uma metodologia de educação ambiental no Parque Ibirapuera, atendendo a grupos de alunos de 1º grau das escolas públicas e particulares da cidade de São Paulo.

Devido ao sucesso da trilha, percebemos um crescente interesse junto a muitos professores que gostariam de dar continuidade ao trabalho em sala de aula. Tendo em vista a carência de informações e a ausência de materiais didáticos sobre educação ambiental para áreas urbanas, foi iniciada uma pesquisa para esta publicação, com o objetivo de auxiliar o professor através do aprofundamento de conteúdos e propostas de atividades sobre temas como a fauna, flora, lixo e água.

Desta forma, o **Guia Prático de Educação Ambiental em Parques Urbanos** vem complementar o trabalho desenvolvido na Trilha Radical Verde, que faz parte do Programa de Educação Ambiental no Parque Ibirapuera.

Sendo assim, o **5 Elementos**, com apoio da **SPAL Panamco/Coca-Cola**, vem promover a aproximação da empresa com a comunidade, quebrar barreiras de comunicação e iniciar um processo de cooperação cada vez maior, com a intenção de influenciar o comportamento e a postura do Homem com seu Meio.

Mônica Pilz Borba

José Luiz Weiss

Márcio Amazonas



5 ELEMENTOS





A Spal Panamco, Coca-Cola vem transformando em realidade sua política de empresas cidadãs, apoiando a Trilha Radical Verde, Programa de Educação Ambiental no Parque Ibirapuera, desde 1995, com o intuito de contribuir para a conscientização das crianças e jovens sobre a preservação do Meio Ambiente.

Coordenação geral

Minka Ilse Bojadsen

Mônica Pilz Borba

Colaboração especial

Márcia Cristina de Paula Soares

Colaboradores

Admir Padilha Brunelli

Angela de Melo Saraiva

Luciana Rocha Frazão

Maria Cecília Köpf

Maria Regina Barros

Patrícia Bardawil P. Kfour

Patrícia Pereira Abuhab

Renata Domingues Sanches

Ricardo Perri Silva Pereira

Sérgio Cipolotti

Fotógrafos

João Paulo Capobianco

Mônica Renard

Roberto Bandeira

Sérgio Cipolotti

Revisão

Emílio Carlos Gonzales

Capa

Rui Amaral

Design Gráfico

Maria Helena Pereira da Silva

Coordenação de Comunicação

Mônica Renard

Agradecimentos

O *Elementos* agradece o voto de confiança que José Luiz Weiss e Márcio Amazonas deram à realização deste programa de educação ambiental no Parque Ibirápuera.



SUMÁRIO

9 PREFÁCIO

10 RECADO DA EQUIPE

12 PLANEJANDO UMA AVENTURA

Como ir e o que levar
Ao organizar a trilha
Pronto-socorro ambiental
Formas de avaliar a trilha

14 ESCOLHENDO O TIPO DE TRILHA

Reconhecimento da paisagem
Localização geográfica

16 ESTUDANDO O MEIO

Fauna / Flora / Árvores e pássaros / Plantas venenosas
Cursos d'água / Recuperação do lixo

33 PROPOSTAS DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Introdução

35 ATIVIDADES PARA PRIMÁRIO

TEMA: LIXO

O que é lixo / O que é composto orgânico

TEMA: ÁGUA

Ciclo d'água / De onde vem a água da sua cidade

Campanha para o uso racional da água

42 ATIVIDADES PARA GINÁSIO

TEMA: LIXO E ÁGUA

Formação de banco de dados / Semana do Meio Ambiente / Jornal ecológico

48 BIBLIOGRAFIA

PREFÁCIO

A preocupação com as questões ambientais tem mobilizado a sociedade de forma crescente. Esta mobilização é liderada, principalmente, por grupos da sociedade civil que se reúnem nas chamadas organizações não governamentais, possuem um dinamismo crescente e que, paulatinamente, à medida que a consciência social aumenta, saem da denúncia para a propositura e implementação de ações concretas.

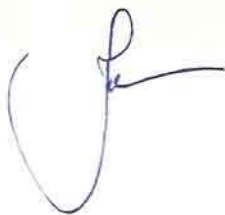
Embora as entidades ecológicas de hoje estejam muito à frente de suas antecessoras dos idos anos setenta, quando se deu o primeiro grande *boom* do movimento ambientalista no Brasil, a maioria delas ainda mantém uma característica básica comum: a preocupação com o meio ambiente natural. A proteção da natureza ameaçada foi a mola propulsora do movimento ecológico e, ainda hoje, é a razão de ser da maioria das organizações atuantes. Este fato, em um país onde a urbanização é um fenômeno acelerado, que já levou para as cidades mais de setenta por cento da população, é uma contradição importante. Afinal, é nas cidades que estão os mais graves problemas ambientais.

Some-se a isto o distanciamento cada vez maior entre as pessoas que vivem nos grandes centros urbanos brasileiros e os ambientes naturais ainda preservados. Quantos paulistanos já tiveram a oportunidade de visitar uma área especial como a Estação Ecológica de Juréia-Itatins? Quantos privilegiados poderão se embrenhar pela Amazônia ou pelo Pantanal? Se é certo que "é necessário conhecer para respeitar", conseguir o apoio da população urbana para a proteção da natureza cada vez mais distante pode parecer uma missão quase impossível.

Neste contexto, a iniciativa do 5 Elementos de lançar o Guia Prático de Educação Ambiental em Parques Urbanos, destinado a orientar trabalhos sobre meio ambiente com a população das cidades, é da maior importância.

Utilizando estrategicamente o ambiente dos parques urbanos, tão comuns nas cidades brasileiras, as atividades propostas no manual vão além da discussão dos temas ligados à fauna e flora, mais obviamente perceptíveis para quem circula por uma destas áreas, e levam os participantes a discutirem outros assuntos como reciclagem de lixo e economia no uso d'água, dois dos mais graves problemas ambientais enfrentados pela população dos grandes centros urbanos.

Baseado na experiência que o Instituto adquiriu, após dois anos de atividades de trilhas orientadas no Parque Ibirapuera, o mais importante da cidade de São Paulo, o Guia Prático de Educação Ambiental em Parques Urbanos é uma preciosa contribuição às organizações não governamentais, professores ou grupos de cidadãos interessados em disseminar conhecimentos sobre meio ambiente e ampliar a conscientização da sociedade para a questão ecológica.



João Paulo Ribeiro Capobianco



RECADO DA EQUIPE

A preservação e conservação do meio ambiente é uma questão que, a cada dia que passa, torna-se mais presente e necessária em nossas vidas.

Entende-se por preservação a ação de proteger contra a degradação ambiental, por meio de leis e fiscalização. E, por conservação, o uso racional dos recursos naturais.

Por meio ambiente entende-se o espaço da biosfera que inclui a hidrosfera, a litosfera e a atmosfera, onde se encontram os seres vivos. Neste espaço se realizam as atividades humanas, interagindo com o ar, o clima, solo e subsolo, vegetação, as águas superficiais e subterrâneas, os animais, as condições sócio-econômicas, que influenciam na atuação de todos na Terra. Por anos a fio, a atuação humana sobre estes elementos tem sido muitas vezes destruidora.

O uso adequado do meio ambiente, garantindo sua renovação e continuidade, é fator fundamental para a manutenção da vida no planeta.

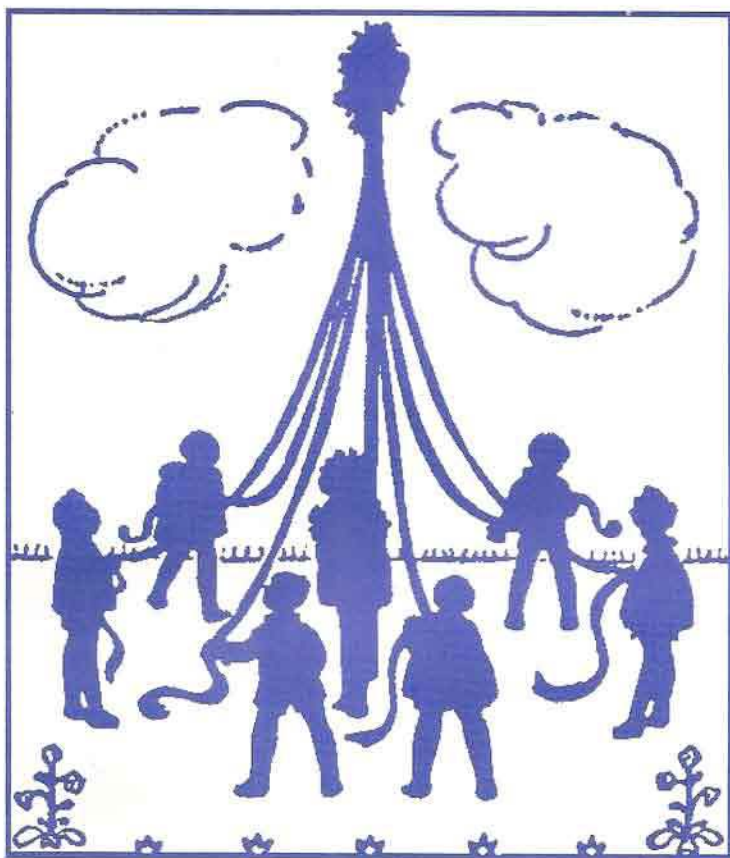
A Educação Ambiental, que é o tema deste guia, procura trabalhar com a formação de pessoas que possam interagir com o meio de forma proveitosa para todos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o mínimo recomendável é de 12 metros quadrados de área verde por habitante. Dados de 91 nos dizem que a cidade de São Paulo possui apenas 3,5 metros quadrados por habitante. Este número tão abaixo do desejado não é prerrogativa apenas de São Paulo. O quadro se repete em várias áreas do país. Educar para a preservação é fundamental.

Em vista desse fato, o presente guia tem por objetivo apoiar pessoas interessadas em trilhas e que desenvolvem atividades de Educação Ambiental. Trata-se de um texto de referência, onde não se tem a pretensão de esgotar todos os assuntos e sim de despertar o interesse para o tema.

A escolha de trilhas em parques urbanos se fez para modificar a falsa impressão que possuem algumas pessoas de que para conhecer a natureza precisa-se entrar mata adentro, ou fugir totalmente da cidade.





No dicionário encontramos a seguinte definição de parque:

PARQUE é um jardim público arborizado.

Mas devemos lembrar que esta definição não contém o gratificante sentido de mistério e surpresas que podemos encontrar quando abertos para a natureza.

Um parque embeleza e valoriza os arredores, serve como local de descanso físico e mental e, no aspecto que mais interessa a este guia, serve como um grande laboratório de estudos, muito importante e pouco valorizado, para a realização de pesquisas ligadas à biologia, geografia, história e todas as outras matérias da grade escolar.

Neste laboratório ao ar livre, tem-se a oportunidade de trabalhar a relação homem-natureza, a geografia local, conceitos artísticos, a história do parque e da cidade onde ele se localiza, fauna e flora, a questão do lixo e sua recuperação, poluição visual, sonora e atmosférica, a qualidade da água e propostas de ação.

Ao visitá-lo com finalidade de estudo, devemos observar cuidadosamente os seguintes aspectos:



PLANEJANDO UMA AVENTURA

Como ir e o que levar:

- É necessário preparar-se psicologicamente para uma caminhada, procurando manter o bom humor sempre, evitando queixas;
- Vestir roupas confortáveis e leves, de preferência calça comprida, camiseta de algodão, tênis ou calçado com solado de borracha, boné. Debaixo de sol, não permanecer com roupa molhada; roupas largas incomodam menos no calor;
- Se alérgico a picadas, usar repelentes de preferência naturais;
- Nunca sair de estômago muito cheio ou totalmente vazio;
- Para longas caminhadas, levar comidas leves e energéticas (frutas secas, laranja, chocolate, alimentos resistentes ao calor);
- Levar mochila;
- Quando em grupo, levar maleta de primeiros socorros.

Ao organizar a trilha:

- Definir para os participantes de forma bastante clara o objetivo principal do estudo do meio. Pode ser a fauna, a flora, o clima ou o relevo;
- Uma vez definido o objetivo, levar em conta se a estação do ano é adequada ao estudo proposto;
- Para observação da fauna, levar em conta os hábitos e os horários dos animais;
- Para observação da flora, levar em conta o ciclo biológico das espécies a serem estudadas;
- Listar materiais necessários conforme o objetivo do estudo do meio (bússola, binóculo, lupa, termômetro, recipientes para coleta de sementes, insetos e frutos, bloco para anotações, mapa);
- Adequar o trajeto e conteúdo conforme a faixa etária;
- Não andar sozinho quando o local for desconhecido ou acidentado;
- Não levar aparelho de som, nem gritar;
- Observar se existe uma infra-estrutura adequada para a realização de shows, não interferindo na rotina do parque;
- Ir ao parque levando seu saco de lixo e levá-lo de volta caso não haja local adequado para o descarte. Procurar jogar o lixo nas lixeiras e colaborar na separação das embalagens para a coleta seletiva. Sempre que possível, promover gincanas estimulando a coleta do lixo, mesmo não sendo o seu;
- Postura: chegar com uma atitude de respeito e reaproximação com a natureza. Não esquecer que somos parte dela;
- Sensibilização: respirar fundo tentando reconhecer aromas, ouvir os sons da natureza, reconhecer com o tato as texturas de troncos, folhas, flores, frutos e sementes. Se esta última atividade for feita com venda nos olhos, teremos ótima oportunidade de aguçar os outros sentidos, além da visão;
- Olhar atentamente ao redor. Explorar o que este parque tem de característico (nascentes, lagos, córregos, vegetação, animais, monumentos);
- Incentivar a observação científica, aliada ao prazer de um estudo ao ar livre;

- Explorar noções de localização espacial (pontos cardeais);
- Propor uma situação de lanche comunitário, onde pode ser discutida a questão do lixo e a possibilidade de reciclagem das embalagens;
- Tentar levantar o ano de implantação e os momentos históricos ligados ao parque (em que gestão foi criado, se era uma antiga fazenda, sítio arqueológico ou área degradada).

Pronto-socorro ambiental:

- Melhor do que remediar é não prejudicar a natureza e a si mesmo.
- Procure sempre organizar atividades de preservação, respeitando as trilhas já existentes, não abrindo novas picadas, sendo responsável pelo seu lixo (incluindo pontas de cigarro, cujo filtro não se decompõe).
- Observar o que o parque oferece, usufruindo do seu lazer nas áreas adequadas: churrasco na churrasqueira, fogueiras jamais, pagode e batucadas no bar!
- Durante as trilhas, NUNCA tomar as seguintes atitudes: jogar lixo no chão, quebrar galhos, arrancar mudas, riscar árvores, placas, banheiros e monumentos. Evite o fumo, o álcool e as drogas.



- Aproveitar as observações feitas no parque quanto à depredação, poluições diversas e falta de respeito para com a natureza, mudando a postura pessoal, adotando atitudes positivas no parque, em sua casa, escola e trabalho.
- Podem-se citar como exemplo as placas, que, quando danificadas nos parques e ruas da cidade, impedem o reconhecimento do espaço onde estamos.
- Evite sol na cabeça. Quando o sol estiver muito forte, colocar folhas verdes e tenras dentro do chapéu; mas somente as que se encontrarem no chão.
- Evitam-se picadas de pernilongos e mosquitos tomando-se o Complexo B todos os dias, a partir de uns cinco dias antes de viajar até uns dois antes de retornar. O cheiro exalado pelo corpo impregnado dessa vitamina espanta esses insetos. Só há contra-indicação para portadores do Mal de Parkinson ou para aqueles que sofrem de distúrbios renais.
- Introduzir a mão desprotegida em buracos na terra e cupinzeiros ou revirar montes de terra e lenha pode representar grande perigo, uma vez que esses locais costumam ser habitados por serpentes venenosas, escorpiões e aranhas.

Formas de avaliar a trilha:

- De acordo com o grupo, introduzir dinâmicas como desenhar, fotografar e escrever sobre o que foi visto e estudado, organizando exposições com o material;
- Promover após a trilha debates para melhor compreensão do que foi visto e propor ações positivas para com o meio. Registrar e reforçar sempre que possível as observações feitas, na tentativa de incorporar no cotidiano ações de cuidado e respeito com o meio em geral.



ESCOLHENDO O TIPO DE TRILHA

Fazer um levantamento prévio do local, sempre que possível.
Ao escolher o local da trilha, verificar que atividades são desenvolvidas ali: trilhas, parque infantil, shows, feiras, examinando se o parque é realmente adequado para o trabalho proposto.

Observar se existe a infra-estrutura mínima (banheiros, bicas com água potável, posto de atendimento, segurança) para receber o público, conforme a vocação do parque.

Após a definição da atividade que será realizada, montar um traçado que englobe os objetivos propostos.



RECONHECIMENTO DA PAISAGEM

Tipo de vegetação: Observar se a vegetação é original, caso dos parques naturais, ou se foi introduzida.

a) Por vegetação original entende-se aquela que não precisou da intervenção humana para o seu aparecimento. Nela nota-se com frequência a presença de samambaias, cipós, musgos. Existe numa vegetação original uma grande variedade de espécies, espalhadas de forma (aparentemente) desordenada.

Neste caso, identificar o tipo de vegetação (mata atlântica, cerrado, campo rupestre), se é fechada, descampada, úmida ou ensolarada, e o porte da vegetação. Tentar reconhecer as espécies mais comuns.

Observar as características do solo, tendo em vista que seu estado é devido às condições do relevo, clima, vegetação, manejo adequado ou inadequado do solo. Num solo normal, existem bilhões de microorganismos vivos.

Cerca de 95% do sustento humano vem do solo, da água, dos vegetais e dos animais nele presentes. É neste ecossistema que o ser humano encontra condições para sua sobrevivência. Nas zonas urbanas, é muito elevada a poluição do solo, devido à grande quantidade de lixo produzido, industrial ou residencial.

O uso inadequado do solo e os desmatamentos podem acarretar a erosão.

Próximo às nascentes, é de extrema importância a conservação da mata ciliar, prevenindo a erosão e o ressecamento desse ecossistema tão frágil.

b) A vegetação introduzida é a que precisou da intervenção humana para seu aparecimento. Nos parques, principalmente, apresenta-se de forma bastante ordenada e exige uma manutenção adequada (regas e podas).

Neste caso, tentar identificar o alcance do projeto paisagístico, as interferências do homem neste ambiente (cercas, ruas, serviços utilitários, monumentos, placas e lixeiras). Os parques das zonas centrais têm menos espécies nativas e mais espécies exóticas do que os das zonas periféricas da cidade, que costumam ter ainda samambaias, cipós e musgos.

Locais que aparentemente não apresentam atrativos por terem sofrido algum impacto ambiental podem ser analisados de forma bastante produtiva.

Na realização da trilha, fazer observações sobre depredação da flora, poluição visual e sonora, lixo, qualidade da água e em que condições a fauna se apresenta.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Situar o parque em relação à sua casa, escola, trabalho e aos pontos centrais da cidade, com a utilização de uma bússola. Verificar o parque com relação ao relevo (várzea, colina, pico, vale, serra), podendo-se utilizar neste momento um mapa do parque e/ou da cidade.

Após a localização do parque com relação a sua casa e/ou ao bairro, uma atividade que pode ser muito proveitosa é o treinamento com os pontos cardeais. Pode-se tentar abolir placas e indicações, organizando a trilha pelo uso das diferentes formas que se tem para determinar o ponto onde se encontra o grupo. A seguir, alguns exemplos:

Posição do sol:

Partindo-se do fato de que o sol surge a leste e se põe a oeste, temos dois pontos básicos determinados. (Lembrar que quem se movimenta é a Terra, pela rotação e translação, e não o sol.)

Contudo, esta movimentação não se faz de forma totalmente reta. O sol sempre pode ser visto por nós do hemisfério sul, com uma pequena inclinação em direção ao norte. Ficando de frente para o norte, teremos à nossa direita o leste, à esquerda o oeste e às nossas costas o sul.

Após a indicação desses pontos básicos, podemos achar os pontos intermediários.

Observação da natureza:

Podemos, de posse desta informação, perceber que alguns troncos de árvores se mostram com maior presença de líquens em sua parte sul, pois, sendo esta mais úmida, favorece a proliferação deste tipo de vegetação.



Orientação com a bússola:

Inventada pelos chineses em meados do século X, este aparelho foi aperfeiçoado no decorrer dos séculos. Trata-se de um pequeno objeto parecido com um relógio, mas que tem apenas um ponteiro móvel com uma das pontas imantadas, que sempre apontará na direção norte.

Isto se deve à presença em nosso planeta de um pólo magnético próximo ao pólo norte (uma espécie de grande ímã, que atrai todos os outros ímãs menores, como a ponta imantada da bússola).

Com a ajuda da bússola, sabemos onde está o norte e, pela marcação dos pontos cardeais que ela possui, determinamos os outros pontos.

A trilha pode ser toda feita com a utilização de bússolas, ou pode-se utilizá-las apenas em pontos estratégicos.

Para improvisar uma bússola:

Pegue uma vasilha com água, corte um pequeno disco de uma rolha qualquer e transpasse aí um alfinete, após ter esfregado uma de suas pontas no cabelo. Colocando o disco na água, ele vai boiar, e o alfinete com a ponta imantada apontará para o norte.





ESTUDANDO O MEIO

As atividades em campo levam em conta o planejamento e posturas propostas nas páginas anteriores, incentivam e tendem a desenvolver a receptividade e a sensibilidade. Uma trilha permeada por momentos de contemplação e vivências faz com que se compartilhem mais as descobertas e se ensine menos.

Para despertar respeito e amor pela natureza, precisamos lembrar que nas atividades criadas pelo professor ou monitor é necessário prevalecer um clima de alegria, propondo observar, sentir e, depois, falar.

Afinal devemos levar em conta que estamos num meio ambiente diferente de nossas casas, ruas e escolas, que dominamos tão bem. Num parque, encontramos no habitat de outros seres vivos, sendo eles nossos anfitriões e nós os visitantes.

Assim, quando entramos num parque, precisamos observar para conhecer e poder interagir da maneira mais adequada.

Quando um professor ou monitor montar sua trilha, deve ter como um dos objetivos também despertar e incentivar o olhar científico dos participantes, ou seja, transformar seu grupo de expectadores em pesquisadores. Este segundo passo garante a organização e registros dos encaminhamentos e observações deste olhar mais atento.

As informações do Guia a seguir sugerem que o parque, área essencialmente de lazer, possa ser também um laboratório para estudos ao ar livre.



RECONHECIMENTO DOS ESPÉCIMENS

Um trabalho relacionado à pesquisa de espécies da fauna e flora é bastante proveitoso. Por fauna, entende-se todas as espécies animais de uma área ou ambiente.

Flora são todas as espécies vegetais de uma área ou ambiente.

Uma está relacionada à outra, no habitat, na alimentação e até mesmo no tamanho dos animais. Na Mata Atlântica, por exemplo, os animais são de médio e pequeno porte, especializados em se locomoverem entre as árvores, que são grandes e muito próximas umas das outras. Um animal como o rinoceronte africano não conseguiria se esgueirar entre as árvores, por isso habitam as savanas.

O desmatamento de uma área não modifica apenas a paisagem. Com ele, teremos a diminuição da quantidade de chuvas, e a fertilidade do solo se modifica, podendo surgir áreas desérticas.

A fauna será afetada, pois a falta de alimento para alguns animais impedirá sua reprodução neste espaço, modificando toda a cadeia alimentar.

A verificação de espécies da fauna e flora deve ser feita de forma bastante cuidadosa, evitando confusões com animais e vegetais parecidos.

FAUNA (Espécies nativas e exóticas)

Observar se os animais do parque são da América do Sul ou se são espécies exóticas que foram introduzidas.

Outra situação a ser observada é a presença de diversas aves migratórias, que, conforme as estações do ano, refugiam-se em parques urbanos em busca de abrigo e alimento.

FOTO: SÉRGIO CIRIACOTTI



GARÇA BRANCA GRANDE

Casmerodius albus

Habita as margens dos lagos, rios e banhados.

Chega a atingir cerca de 75cm, com plumagem branca, bico amarelo, pernas e pés pretos. Alimenta-se de peixes, anfíbios, répteis e invertebrados, capturados geralmente dentro d'água (ela se mantém totalmente imóvel para capturar a sua presa).

Seu cantar característico é formado pelas sílabas "há-tá".

Os ninhos são construídos a alguns metros do solo, em árvores próximas à água, em uma plataforma de galhos secos, podendo formar ninhais muito numerosos.

Aves jovens podem comer até 4 vezes o seu peso num dia. Adultos de algumas espécies comem de 1/4 a 1/2 de seu peso por dia.

GARÇA BRANCA PEQUENA

Leucophyx thula

É encontrada na região tropical e habita as margens de lagos, rios, banhados e praias. Apresenta bico e pernas negras, com os dedos dos pés amarelos, chegando a atingir cerca de 54cm. Alimenta-se de peixes e invertebrados aquáticos. Costuma botar de 3 a 7 ovos, que são incubados pelo casal por cerca de 26 dias. Para os filhotes nidícolas (que ficam no ninho até crescerem), fornecem o alimento regurgitado.

FOTO: ROBERTO BAIGOTTA



IRERÊ

Dendrocygna viduata

Marreco apelidado de irerê devido ao canto que emite: três sílabas, i-re-rê. Ave de hábitos crepusculares e noturnos, quando realiza comumente grandes deslocamentos entre as áreas de alimentação e onde dorme. Vive em bandos a maior parte do ano.

Algumas populações realizam migrações sazonais, fugindo do inverno. Alimenta-se de brotos, vegetais, folhas, sementes e alguns invertebrados, utilizando seu bico serrilhado. Habita banhados, lagos, rios e açudes. Mede 41,5cm e constrói seu ninho diretamente no solo. Eventualmente, utiliza ninhos abandonados de outras aves, colocando de 6 a 12 ovos, incubados pelo casal pelo período de 26 a 28 dias.

foto: stélio aridôni



BIGUÁ

Phalacrocorax olivaceus

Ave de cauda e pescoço alongados e bico encurvado e também longo. De plumagem negra, vive nas lagoas e rios do interior do país. Produz o som "oák", que quando emitido em bando parece o som de um motor. Chega a atingir 70cm.

Ótimo mergulhador, nada somente com o pescoço pra fora d'água, utilizando a cauda como uma espécie de leme. Alimenta-se de peixes. Constrói seu ninho em alagadiços, com incubação de aproximadamente 24 dias.

Encontramos esta espécie do México à América do Sul. É popularmente conhecido como mergulhão.

foto: stélio aridôni





SOCÓ DORMINHOCO

Nycticorax nycticorax

É uma ave da família da garça, com pescoço retrátil, plumagem acinzentada no dorso, uma coroa de penacho claro e o restante branco. Seus olhos são grandes e vermelhos.

De tamanho variável, tem entre 30 e 70cm. Apresenta pernas medianas, com dedos longos e bico longo e reto. Camufla-se de dia e realiza suas atividades ao anoitecer. Ave de ambiente aquático, habita lagos, rios, banhados, manguezais e alimenta-se de peixes, vermes e rãs. Constrói ninhos próximos às águas, onde coloca de 4 a 5 ovos.

O Socó Dorminhoco é o maior de sua espécie.

Galinhas, gansos e outras aves soltas afugentam as cobras. As emas, seriemas, corujas e gaviões são inimigos naturais das serpentes. Preservar a vida dessas aves e os locais onde elas habitam representa grande proteção ao homem e ao equilíbrio ecológico.

JOÃO DE BARRO

Furnarius rufus

De cor bege e marrom, mede 19cm. O casal constrói o ninho, durante 5 a 6 dias, utilizando barro úmido, esterco e restos vegetais misturados. Para o transporte do material, utiliza o bico e os pés. Em forma de forno (ori-

ginando-se daí o nome da família) o ninho tem 2 compartimentos: o menor abre-se para o exterior e é separado por uma parede de barro do maior, onde é feito o ninho para a postura dos 3 ou 4 ovos. A incubação diurna é feita pelo casal e à noite apenas pela fêmea. Alimenta-se de artrópodes, minhocas, moluscos e sementes retirados do solo. Habita parques urbanos, jardins, pomares e campos. Seu cântico é em dueto e quando está próximo do seu ninho.



FOTO: JOÃO PAULO CAPORALINO

SABIÁ LARANJEIRA

Turdus rufigiventris

É o mais conhecido entre os sabiás, sendo identificado pela cor de ferrugem do ventre e pelo seu canto persistente, durante o período reprodutivo. Em geral, a partir do mês de setembro, mesmo antes do amanhecer, inicia seu canto característico, para atrair a fêmea e demarcar seu território. Alimenta-se de frutos carnosos, minhocas, artrópodes. Com seus 24,5cm, constrói o ninho com fibras vegetais adicionadas ao barro, para melhor adesão. Coloca de 3 a 4 ovos, geralmente de setembro a abril.

Habita matas ciliares, cerradões, pomares e áreas urbanas arborizadas. Apesar de não viver em bandos, encontram-se vários exemplares em um mesmo lugar, geralmente onde ocorre a alimentação.



FOTO: SÉRGIO CECILOTTI



FOTO: ROBERTO BANDEIRA

CISNE BRANCO

Cygnus olor

Os cisnes são aves muito conhecidas, pois adornam os parques e jardins das cidades. Como característica peculiar, têm um longo pescoço do mesmo comprimento do corpo. São aves exóticas de origem européia e asiática, com exceção do cisne preto - *Cygnus atratus* - de origem australiana. Apenas um é nativo do Brasil, o cisne preto capororoca, que se assemelha aos demais pelo pescoço longo. Alimentam-se de plantas aquáticas e invertebrados. Suas ninhadas se localizam nos banhados e alagados.

PATO DO MATO

Cairina moschate

Tem aproximadamente 80cm e chega a pesar entre 2 e 3 kg. Esta espécie deu origem ao pato doméstico sul-americano. Com a cabeça alta, devido a um topete ereto, possui três dedos maiores voltados para a frente e um menor para trás. Sua plumagem negra apresenta algumas penas brancas nas asas. Produz um som parecido com um bufar surdo.

Alimenta-se de grama e de plantas das margens dos rios e lagos. Existem várias fêmeas para cada macho. Faz seu ninho em árvores. Os caçadores, infelizmente, adoram-no. O Pato do Mato aparece em todo o Brasil.

Uma forma usual de se aproximar das aves em parques é levar alimento! Atenção, pois geralmente sua alimentação é composta de insetos, plantas e peixes, conforme a espécie. Informe-se com os funcionários que cuidam da alimentação das aves sobre o cardápio mais adequado.

FOTO: SÉRGIO CIPOLITI



FOTO: ROBERTO MANDEIRA

GANSO

Anser domesticus

Esta ave apresenta bico longo e serrilhado, com dentes em forma de lâminas na sua mandíbula superior. Encontramos diferenciação sexual entre o casal, caracterizada pela altura maior do macho, pescoço mais longo, cabeça inclinada para trás e grasnado diferenciado (grasnado é o nome dado ao som que fazem os gansos). A fêmea possui um tom mais grave e a cabeça inclinada para frente. Apresenta coloração em geral cinza e branca. Pesa de 6 a 10 kg, aproximadamente. Alimenta-se de cereais e hortaliças.

Raramente adoece e vive em média 15 anos. A reprodução ocorre uma vez por ano, na época da primavera, quando coloca em média 10 ovos. No início da muda de penas, finaliza o ciclo reprodutivo. Origina-se da África, China e Canadá.



BEM-TE-VI

Pitangus sulphuratus

Encontrado nas zonas tropicais das Américas, em matas, campos, plantações, riachos, lagoas e cidades. Alimenta-se de insetos, peixes, lagartos, filhotes e ovos de aves, cobras pequenas, rãs, frutos, entre muitas outras coisas. Seu ninho é feito de palha e grama secas, em árvores altas como o eucalipto. Coloca de 3 a 5 ovos. Atinge cerca de 24cm de comprimento. Muito agressivo, expulsa aves próximas a seu ninho e ataca aves de rapina, dando bicadas em suas costas.

PERIQUITO VERDE

Brotogeris tirica

É encontrado no leste do Brasil, da Bahia ao Rio Grande do Sul, na Mata Atlântica ou em parques nas cidades. Alimenta-se de frutos, bagas, néctar, insetos e suas larvas, além de sementes de paineiras e frutos de figueiras. Devido a sua plumagem verde, é difícil de ser encontrado, pois se mistura com as folhagens. É facilmente localizado quando voa em bandos barulhentos. Entre setembro e janeiro, coloca seus ovos em ocos de árvores, forrados com lascas de madeiras. Atinge aproximadamente 25cm, tem penas verde-claras e algumas azuis nas asas.



Observar se o plantio das árvores introduzidas no parque respeitou a distância necessária ao seu pleno desenvolvimento e se a vegetação apresenta galhos quebrados e troncos riscados. Reparar se nas folhagens existe fuligem decorrente da poluição do ar.



FOTO ROBERTO BANCIERA

EUCALIPTO

Eucalyptus saligna

De origem australiana, foi introduzido no Brasil na segunda metade do século XIX. Alguns exemplares de outras espécies também se distribuem pelo nosso território. Diferencia-se basicamente pelo porte alto e pela diversidade na forma das folhas. Algumas espécies podem atingir mais de 90m. Tem como característica marcante o fato de uma árvore adulta chegar a absorver cerca de 200 litros de água por dia. Possui flor delicada, que formará um fruto bastante pequeno em forma de cápsula, que em condições adequadas dará origem a uma nova árvore. A madeira, resistente e de cor variável, é utilizada na produção de chapas de fibra, compensados, aglomerados, carvoarias, lenhas, postes, dormentes e mourões e celulose para a produção do papel. Além disso, é utilizado na fabricação de balas, desinfetantes e diversos produtos terapêuticos. Seu plantio em grande escala impede a diversidade de espécies da flora e fauna.

IPÊ-ROSA

Tabebuia avellanedae

É uma árvore de porte médio a grande, com altura de 20 a 25m, com um tronco tortuoso de 60 a 80cm de diâmetro e copa larga, semelhante a um guarda-chuva. A casca externa é grossa, escura ou quase preta, com fissuras finas e profundas. A folhagem é verde-escura e esparsa. É característica da mata subtropical das bacias dos rios Paraná e Paraguai. Ocorre desde o Rio Grande do Norte até o Pará e Amazonas.

A floração ocorre no inverno, quando a árvore está sem folhas. As flores, aglomeradas em cachos, atraem abelhas e diversos pássaros, inclusive o joão-de-barro, que constrói seus ninhos nos troncos.

Os frutos, semelhantes a vagens, com aproximadamente 35cm de comprimento, separam-se quando secos, distribuindo as sementes aladas para a germinação. Encontra-se em parques, jardins e ruas de São Paulo. Sua madeira é muito utilizada na carpintaria e marcenaria.



FOTO MÔNICA REIMOLD

PAU-FERRO

Caesalpinia ferrea

Abraçar esta árvore e passar a mão pelo seu tronco todo manchado e duro como ferro é uma maneira de perceber a beleza, a importância e todas as características peculiares do pau ferro. Os frutos são vagens achatadas, negras e duras, que contêm várias sementes pequenas e também duras, que amadurecem de julho até fins de setembro. É da família das leguminosas (feijão, lentilha, ervilha, etc.), apropriada para arborização de vias, pelo seu porte esguio e sombra suave. Atinge aproximadamente 30m de altura, com o tronco de 80cm de diâmetro. Ocorre no Piauí e em São Paulo, na Mata Atlântica, havendo alguns exemplares distribuídos pela cidade. Sua madeira, muito resistente e de grande durabilidade, é utilizada na construção civil (vigas, estacas, marcenaria e confecção de postes). Deve ser evitado o plantio em áreas de grande circulação, pois seus ramos são frágeis. Útil para o reflorestamento misto, destinado à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente.

Costuma ser confundido com o pau-brasil, devido à semelhança das folhas e flores. Diferencia-se pelo tronco todo manchado, pelos galhos e frutos lisos.



FOTO: SÉRGIO CIRIACI



FOTO: JHONATAN

PAINEIRA

Chorisia speciosa

Seu tronco de aproximadamente 1m de diâmetro é repleto de espinhos, que servem para a proteção e aumento da área de transpiração. Atinge aproximadamente 20m de comprimento.

Ocorre no Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, norte do Paraná e São Paulo. A madeira é leve, pouco resistente, mole, tem textura grossa e baixa durabilidade natural. Geralmente emprega-se na confecção de canoas, cochoss, cepas de tamanco, caixotaria e de pasta celulósica. A paina servia para a confecção de colchões e travesseiros. É muito útil para o plantio misto, em áreas degradadas de preservação permanente.

Floresce de dezembro a abril; os frutos amadurecem de agosto a setembro, com a árvore completamente sem folhas.

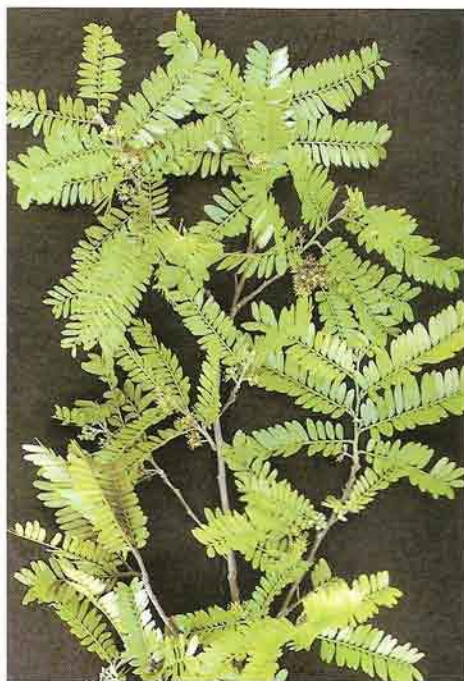
JACARANDÁ MIMOSO

Jacarandá mimosifolia

Com altura de aproximadamente 10m e tronco de 40cm de diâmetro, é especialmente atraente na época de floração, entre outubro e dezembro, com seus cachos de flores roxas. Estes dão origem a frutos, com sementes facilmente disseminadas pelo vento.

A madeira é leve, de boa resistência mecânica, porém não resistente à umidade. É muito utilizada para estrutura de móveis, instrumentos musicais, obras internas, marcenaria, carpintaria, caixas de embalagens e pasta celulósica.

FOTOS: ROBERTO BANDEIRA



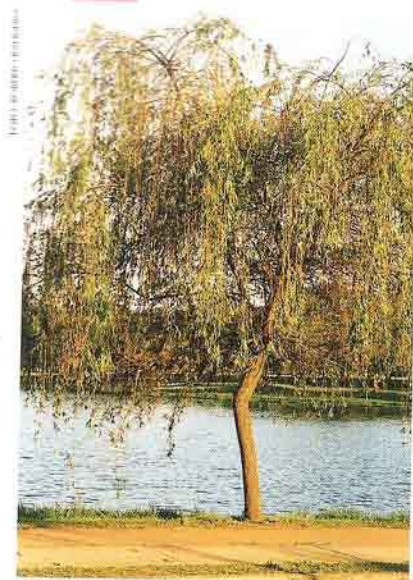
ALECRIM DE CAMPINAS

Holocalix glaziovii

Pouco conhecida popularmente, caracteriza-se por ter porte médio, aproximadamente 15 a 25m de altura e tronco de 50 a 80cm de diâmetro, e folhas pequenas e semidecíduas (caem parcialmente em determinado período do ano). Apresenta madeira pesada, dura, de grande resistência. Utilizada em carpintaria, bengalas, carroças e muito usada pelos índios em flechas e tacapes. Possui ramos e folhas tóxicos. Floresce mais de



uma vez por ano, apesar de apresentar maior intensidade de de outubro a novembro. Possui flor esbranquiçada, com frutos em forma de cápsula, lembrando bolas de gude. Seus frutos, muito apreciados por morcegos, pesam 250g.



CHORÃO

Salix babylonica

É uma árvore exótica de origem africana. Vive em climas subtropical e temperado, mas é resistente ao frio.

Seu crescimento é rápido e adapta-se preferencialmente a solos úmidos.

Seu tronco ereto (alguns tortuosos) tem coloração cinza-escura. Suas folhas são na cor verde-clara, com ramos longos, flexíveis e ornamentais. Suas flores se apresentam em pequenos ramos, que aparecem em setembro e outubro. A madeira, leve e macia, é utilizada em construções rurais e na pasta celulósica.

É muito encontrada em parques e jardins, nas margens de lagos e terrenos úmidos. Seu nome popular tem origem na sua aparência triste, segundo as crianças.

Árvore-símbolo: em algumas sociedades, o chorão é apresentado como uma árvore de azar, devido ao seu longo galbado, que vez ou outra beira a água, retendo pequenos animais mortos e outros detritos.

TIPUANA

Tipuana tipu

É uma árvore de grande porte, podendo atingir 12m de altura, com ampla copa. Originária da Bolívia, foi distribuída por diversas ruas de São Paulo. Como elimina uma resina que mancha a pintura dos carros, seu cultivo foi substituído pela Sibipiruna, da qual falaremos mais tarde. As folhas são popularmente chamadas de caducas, pois caem regularmente. O seu tronco é rústico, com casca escura e rugosa, e é repleto de epífitas (vegetal que apenas utiliza um outro como suporte, não o prejudicando). Na época de floração, de setembro a dezembro, formam-se cachos amarelo-ouro, que atraem abelhas. Os cachos originam frutos conhecidos por sâmara*, que quando lançados ao ar descem girando como uma hélice de helicóptero. Sua madeira é utilizada na ornamentação, construção civil, caixotaria e marcenaria.

*Sâmara: Fruto seco provido de asa, através da qual costuma voar a longas distâncias, conduzido pelo vento.



FOTOS: ROBERTO MANCERA





O ipê amarelo foi escolhido em meados da década de 50 como árvore-símbolo do Brasil, pela suposição de que o pau-brasil se encontrava extinto.

PAU-BRASIL

Caesalpinia echinata

O nome popular originou-se do nome da substância extraída do lenho, que também deu nome ao Brasil, a brasileína.

Seu tronco, de 40 a 70cm de diâmetro, possui espinhos e atinge de 8 a 12m de altura. Podem ser encontrados alguns exemplares no Ceará, Rio Janeiro e sul da Bahia.



Era considerada a árvore-símbolo do Brasil, porém, com sua extinção, substituiu-se o símbolo brasileiro pelo ipê amarelo, que é encontrado em todo o território nacional e possui as flores amarelas da bandeira.

Após terem encontrado alguns exemplares, foi realizado o replantio.

A madeira é pesada, dura, compacta, resistente e de textura fina. Era utilizada pelos índios na confecção de arcos. Na época da colonização, tingiam-se tecidos, fabricava-se tinta para canetas e confeccionavam-se violinos com sua madeira. Também é empregada na construção civil e naval.

FALSA SERINGUEIRA

Ficus elástica

Uma das árvores que mais encantam, com seu porte majestoso. É originária da Malásia. Podemos encontrar diversos exemplares distribuídos pelas ruas, praças e jardins das cidades, muitos destruindo o asfalto, que não resiste à força de suas raízes. O tamanho da copa acompanha o comprimento das raízes escondidas no solo, e de seus ramos mais velhos nascem raízes aéreas, parecidas com cipós, que ao atingirem o solo formam novos troncos. Pode atingir mais de 30m de altura, apresentando copa larga e densa, pelo fato de seus ramos mais jovens serem alongados e ramificarem-se desde a base do caule. As flores são pequenas e ficam dentro do sicônio, que se assemelha ao figo. Todas as partes da planta produzem o látex branco, utilizado na fabricação da borracha conhecida como "borracha de assam" ou "borracha da Índia", de coloração avermelhada, diferente do látex produzido pelas seringueiras da Amazônia. Seu aproveitamento é anti-econômico, devido à baixa produtividade, pois, ao contrário das seringueiras da Amazônia, que ficam maduras entre os 8 e 10 anos, a falsa seringueira só amadurece aos 50 anos de idade.



FIGUEIRA BENJAMIN

Ficus microcarpa

Originária da Malásia e Ásia Tropical, com flores vermelhas, mantém o processo de fertilização praticado pelas pequenas vespas, que realizam a fecundação das flores femininas. Os frutos, do tamanho de uma ervilha, são procurados por pássaros, e os de algumas espécies pelo próprio homem. Atingem aproximadamente 16m, com até 40m de copa, quando surgem raízes de suporte, que podem crescer e penetrar no solo, dando a impressão de que a árvore possui vários troncos. Produz látex. Sua folhagem permanece durante todo o ano, podendo florir em qualquer época.

FOTO: SÉRGIO CHACOM



SIBIPIRUNA

Caesalpinia peltophoroides

É uma planta que atinge de 8 a 16m de altura, com 30 a 40m de diâmetro. A madeira é moderadamente pesada, dura, de textura média e durabilidade natural.

Pode ser empregada na construção civil (caibros e ripas), para estruturas de móveis e caixotaria em geral. Atualmente, por sua copa exuberante e excelente arborização, é uma das essências nativas mais cultivadas. Floresce no final de agosto, apresentando flores amarelas, predominantes nas demais espécies da mesma família.



ARVORES E PÁSSAROS

O plantio de árvores, além de todos os aspectos ligados à conservação que conhecemos, pode apresentar uma outra faceta.

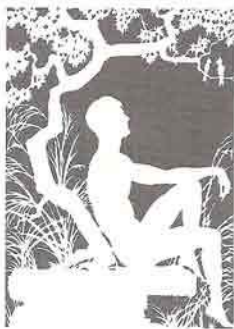
De acordo com o que plantamos, será determinado o tipo de fauna atraída.

Um projeto de arborização bem realizado oferecerá aos animais, principalmente às aves, abrigo e alimento. Com esta finalidade, a opção para plantio deve ser por plantas cujas flores e frutos sejam atrativos para elas, e não só ao homem.

São recomendados a figueira branca, o pau-viola, canelas, ingás, ipês, figueira benjamim, araçás, paineira da índia, palmeira imperial, entre as mais conhecidas.

No plantio de goiabeiras, amoreiras, mamoeiros e tantas outras árvores frutíferas, devemos lembrar que o homem competirá com os animais e aves.

Um outro bom modo de atrair aves é a colocação de comedouros, com diferentes tipos de alimentos, como grãos e frutas, além de água. Nas garrafinhas especiais de água doce colocadas para atrair beija-flores, colocam-se 4 partes de água fervida para uma parte de açúcar. Lembrar que estes locais devem ser constantemente limpos e a água trocada todo dia, para evitar doenças.



PLANTAS VENENOSAS

Dentre as espécies da flora que podem ser vistas em muitos parques e jardins, encontramos aquelas que, apesar de sua aparência bonita e agradável, apresentam um aspecto bastante preocupante: são plantas tóxicas.

Normalmente, as plantas que apresentam suco leitoso se incluem nesta categoria, sendo seu fluido cáustico e muito nocivo, se posto em contato com os olhos.

Deve-se tomar cuidado não só com os líquidos, mas com a ingestão de sementes, folhas e outras partes de quaisquer plantas.

Mesmo quando se trata de vegetação comum no nosso cotidiano, deve-se evitar sua ingestão, pois algumas podem ser venenosas, acarretando inchaços, pruridos, sufocação e, em casos extremos, algumas delas podem provocar a morte de quem aingere.

Tais fatos devem ser bastante discutidos com os participantes das trilhas, principalmente com crianças que possuem o hábito de levar à boca tudo o que encontram.

Muitas plantas venenosas ainda não tiveram seu princípio ativo definido, o que explica o fato de ainda não existirem medicamentos para o combate de suas toxinas.

Se por algum motivo, mesmo após as explicações, ocorrer a ingestão de algum vegetal cujo potencial tóxico seja desconhecido, procurar ajuda médica, levando consigo, se possível, um exemplar da planta ingerida.



Dentre as plantas tóxicas mais comuns, podemos citar:

- Comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia ssp*)
- Copo de leite (*Zantedeschia aethiopica*)
- Guaimbé (*Philodendron bipinnatifidum*)
- Taiova ou taioba (*Alocasia ssp*)
- Cambará de espinho (*Laantana camara*)
- Espirradeira (*Nerium oleander*)
- Chapéu de Napoleão (*Thevetia peruviana*)
- Flor de papagaio (*Euphorbia pulcherrima*)
- Oficial de sala (*Asclepias curassavica*)
- Mamona (*Ricinus communis*)
- Espécies venenosas: não levar à boca e olhos folhas, flores e frutos, quando não se tem certeza do seu perigo. Por exemplo, a azaléia, que nos é tão familiar, pode ser venenosa se ingerida.

CURSOS D'ÁGUA

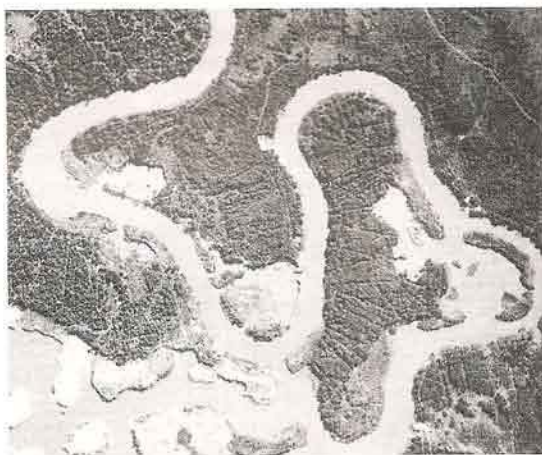
Um ponto muito importante de estudo são os cursos d'água. Devem-se observar as nascentes, córregos e lagos do parque e valorizar os cursos d'água, quando estes estão limpos e preservados. Afinal, a água é a fonte principal de vida no nosso planeta.

É sempre interessante retomar o ciclo da água, ressaltando a evaporação da vegetação, do solo, dos rios, dos oceanos e dos lagos, que forma as nuvens. A precipitação em forma de chuva contribui para o equilíbrio do clima local e global. No solo, a água penetra até alcançar os lençóis freáticos, sendo que parte é absorvida pelas plantas e outra escoar para os lagos e córregos.

Infelizmente, com um simples olhar, podemos observar a poluição da água. Os córregos que alimentam os lagos podem estar contaminados por esgotos clandestinos e pelo lixo sólido que é arrastado pelas chuvas ou mesmo jogado diretamente na água pelos visitantes.

No mundo atual, apenas um terço da população humana tem acesso à água potável. Este é sem dúvida um dado preocupante.

A fauna existente nos lagos é prejudicada: as aves e os peixes habitam-se com a poluição, porém muitos morrem quando o índice de poluição é excessivo.



Leito original do Rio Pinheiros, 1930.

A preservação dos rios, lagos, oceanos, florestas deve ser prioridade. As diversas regiões de mananciais ou nascentes d'água são constantemente afetadas pelo desmatamento para a especulação imobiliária ou para o aproveitamento econômico da madeira. O desmatamento acarreta a redução da quantidade de chuvas, pela diminuição do processo de transpiração e evaporação das folhas e troncos das árvores, que contribuem para a formação das nuvens. Com o desmatamento, temos também a erosão e o desaparecimento dos olhos d'água.

Os charcos, que são locais de água lamacenta e aparência suja, com odor de húmus, muitas vezes são vistos de forma negativa, esquecendo-se que vários tipos de organismos vivem neste ambiente, colaborando com o equilíbrio ambiental.

Quando estiver com muita sede, tente não beber muita água, para não pesar no estômago. O simples gargarejar mata a sede. Não se bebe água de origem desconhecida.

Para purificar a água, além de fervê-la, podemos colocar:

- a) água oxigenada: uma colher de café para um litro de água;
- b) iodo: uma colher de café para um litro de água;
- c) limão: bom contra os germes da tifo e da cólera;
- d) café: bom para desinfetar e preservar;
- e) cloro: uma gota para um litro de água torna a água boa para ser consumida, após um período de descanso.



RECUPERAÇÃO DO LIXO

Lixo é todo resíduo das atividades humanas. Atualmente, cada indivíduo produz em média 1kg de lixo por dia. Temos basicamente cinco tipos de lixo: lixo domiciliar, comercial, hospitalar, industrial e radioativo.

Nas grandes cidades, este é um assunto de grande importância, pois a deposição do lixo sólido é um problema que afeta a todos. Têm-se cada vez menos locais para a colocação dos resíduos sólidos. Além dos problemas de colocação, têm-se ainda as doenças causadas pelo lixo. Mosquitos, moscas, baratas e ratos, que normalmente são encontrados nos locais com lixo, são transmissores de doenças como a febre tifóide, cólera, giardíase, leptospirose, diarreias, entre muitas outras.

Uma maneira de minimizar os problemas do lixo é a coleta seletiva para a reciclagem.

Na reciclagem, materiais como papel, papelão, plásticos, alumínio, vidro, latas e metais em geral voltam a ser matéria-prima, diminuindo a retirada de materiais da natureza e a busca de locais para descarte.

Nas trilhas, pode-se fazer a separação das embalagens dos lanches conforme sua composição, colaborando com a coleta seletiva. Na coleta seletiva, separamos os diferentes materiais como papéis, plásticos, latas de alumínio e vidro, que podem ser colocados nos **PEVs** (*Pontos de Entrega Voluntária*), que normalmente se encontram nos parques, ou levá-los aos pontos de entrega espalhados pela cidade. Nos latões coloridos, devemos colocar o lixo, que separamos da seguinte maneira:

Azul - papel • **Amarelo - metal** • **Vermelho - plástico** • **Verde - vidro**



A importância da reciclagem para a proteção da natureza deve ser ressaltada a todos, pois, os materiais que são reciclados deixam de ser retirados da natureza, que com seu reaproveitamento deixa de ser destruída.

Os materiais que não podem ser reciclados devem ser colocados nas lixeiras comuns.

Uma atividade que pode ser realizada com os participantes da trilha é a gincana de separação de lixo, onde cada grupo se encontraria encarregado de coletar um tipo de material, espalhado no parque, não importa quem o tenha jogado no chão. Ganha quem coletar mais material.

*Lema da despedida para um bom ecologista:
Daqui, nada se leva a não ser saudades,
nada se tira a não ser fotografias,
nada se deixa a não ser pegadas*



PROPOSTA DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1 INTRODUÇÃO

Dentro dos parques, além do lazer, a área nos permite intensificar os sentidos, observando e conhecendo melhor a natureza. Infelizmente, da mesma forma, percebemos vários exemplos negativos da relação do homem com as áreas de lazer, tais como: lixo jogado no chão, desperdício de água, córregos e lagos poluídos, árvores e monumentos agredidos. Estes exemplos estão inseridos dentro do contexto dos principais problemas ambientais urbanos.

Neste sentido, queremos resgatar a cidadania, priorizando nesta publicação atividades com os temas lixo e água, por possibilitarem uma ligação entre os estudos feitos na trilha em parques urbanos, a sala de aula e a cidade.

Estes temas permitem a integração entre as matérias desenvolvidas no currículo de 1º grau, resgatando o que foi visto do comportamento humano em relação ao lixo e à água nos parques, construindo em sala de aula estratégias que visem o trabalho em equipe, possibilitando o planejamento, a organização, a criatividade, a decisão, a compreensão e a auto-avaliação frente aos temas e conteúdos sugeridos.

As atividades de educação ambiental apresentam o seguinte formato:

- 1- Justificativa do tema
- 2- Séries e áreas envolvidas
- 3- Nome da aula ou atividade
- 4- Objetivo geral
- 5- Conteúdo*: habilidades = **h** / atitudes = **a** / conceitos = **c**
- 6- Estratégias
- 7- Material de apoio para o professor e alunos
- 8- Pontos de avaliação

*Conteúdo é o conjunto de formas culturais (exemplo: artes) e de saberes (exemplo: matemática), selecionadas em função dos objetivos da área.

Podem ser:

- 1- Fatos, conceitos, princípios: fato ou conjunto de fatos e as relações entre eles. Fato = objeto, acontecimento, idéia.
- 2- Procedimentos, habilidades, destreza, técnica, método, estratégia: ações orientadas para uma meta.
- 3- Normas, valores, atitudes: comportamentos sistemáticos de respeito a determinadas normas.

Em que consiste aprender um conceito, uma habilidade e uma atitude?

A resposta está na relação do conteúdo + objetivo didático, isto é, na definição do tipo e grau de aprendizagem relacionados a cada conteúdo.

Então:

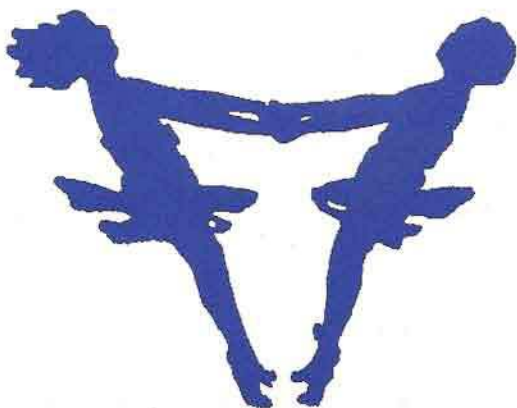
1- Aprender fatos e conceitos = ser capaz de identificar, reconhecer, classificar, descrever e comparar objetos, acontecimentos e idéias.

2- Aprender procedimentos e habilidades = ser capaz de utilizar diferentes procedimentos em diferentes situações e maneiras, com o fim de resolver os problemas colocados e alcançar as metas fixadas.

3- Aprender um valor, uma norma ou uma atitude. Aprender um valor é regular o próprio comportamento de acordo com o princípio normativo, aprender uma norma é comportar-se de acordo com a norma e aprender uma atitude é mostrar uma tendência consistente a comportar-se de uma determinada maneira perante situações, objetos, acontecimentos ou pessoas.

Os temas para o estudo do meio ambiente são muito variados. Diante da problemática ambiental e da necessidade de mudanças de atitudes, vamos priorizar dois temas:

O LIXO E A ÁGUA.





ATIVIDADES PARA PRIMÁRIO

1- Tema: LIXO

Justificativa

Um dos maiores problemas enfrentados nos grandes centros urbanos é a relação homem $\times$ consumo, que gera uma enorme quantidade de lixo sem destino adequado. Frente a esta problemática, faz-se necessário discutir hábitos de consumo e descarte, provocando a mudança de comportamento.

Séries e áreas envolvidas

- 1ª à 4ª série
- Linguagem, estudos sociais, ciências, artes e matemática

Conteúdos:

- Conceitual = **c**
- Habilidades = **h**
- Atitudinal = **a**



1ª) Nome da atividade: O que é lixo?

Objetivo

Conscientizar os alunos e suas famílias sobre a produção de lixo, apontando o consumo excessivo de embalagens, esclarecendo sobre o destino do lixo e enfatizando a importância de mudanças de hábitos e atitudes.

Estratégia

- c - Levantar os conhecimentos prévios.
- c - O que é lixo?
- c - Fazer uma relação do que é considerado lixo.
- h - Organizar uma coleta do lixo da classe, da escola, do quarteirão ou de casa.
- h - Levar o material coletado para a sala e classificá-lo em grupos de materiais, como papel, metal, plástico, vidro, orgânico e outros.
- h - Quantificar o material que mais apareceu na coleta e discutir o porquê?
- a - Discutir qual poderia ser e qual é o destino desses materiais.
- a - O que podemos fazer para modificar o destino desses materiais?

Princípios básicos:

Repensar: os hábitos de consumo e de descarte, pois para a maior parte das pessoas estes atos são compulsivos e muitas vezes poluentes. É preciso desmistificar a ação de jogar fora, porque na maioria dos casos o "fora" não existe: o lixo não desaparece depois da coleta e acaba sendo destinado a lixões, aterros, incineradores ou usinas localizados, às vezes próximos à nossa residência.

Reutilizar: Por exemplo, aproveitar o vidro de maionese para guardar materiais como giz, borracha, lápis, caneta ou mesmo bolacha e restos de alimentos. Outro exemplo pode ser doar roupas, livros, revistas e gibis que não servem mais, ou mesmo fazer trocas entre os amigos. Também podem-se aproveitar papéis que poderiam ser usados para rascunho.

Reciclar: Colaborar com a reciclagem, por meio da coleta seletiva, levando as latas de refrigerante ou cerveja para supermercados ou fábricas, que devolvem estes materiais ao ciclo de produção.

Recuperar: Com sucatas, montar brinquedos, ornamentos e utilidades, como um porta-papel higiênico feito com garrafas de plástico.

Pontos de avaliação

- Participação dos alunos durante as atividades e discussões relativas ao resultado obtido.



1^b) Nome da atividade: O que é composto orgânico?

Objetivo

Observar através de experiência os processos de reciclagem do lixo orgânico.

Estratégia

h - Separar três vidros transparentes com tampa, numerando-os (potes 1, 2 e 3). Depois de colocados os materiais, fechar a tampa, que deverá estar com pequenos furos.

- No pote 1, colocar cascas de frutas em contato com o ar;
- No pote 2, colocar cascas de frutas, mas enterrá-las numa quantidade razoável de terra;
- No pote 3, colocar cascas de frutas em contato com água.

c/h - Levantar junto aos alunos hipóteses sobre o que poderá acontecer nos vidros 1, 2 e 3;

h - Registrar semanalmente as observações e comparar. Fazer observações até a finalização do processo de compostagem, que pode durar até 3 meses.

c/h - Discutir o que ocorreu com os nutrientes presentes nas cascas, revendo conceitos (por exemplo, sobre decomposição).

c/h - Fazer uma pesquisa observando os diferentes materiais que nos rodeiam e suas diferentes utilidades.

c/h - Discutir sobre a origem, a composição e o processo de fabricação dos seguintes materiais: vidro, plástico, papel, metais.

c/h - Rever o que foi dito no levantamento de hipóteses e, ao término da experiência, escrever um relatório demonstrando os processos e resultados observados.

a - Dar-se conta da necessidade de repensar os hábitos de consumo e descarte, praticando a reutilização, recuperação e a reciclagem dos materiais.

Sugerimos exibir o vídeo intitulado Viravolta e ler a Coleção Reciclagem e Ação, produzidos pelo 5 Elementos. Estes materiais educativos podem ser adquiridos pelo tel.: (011) 3871-1944.

Material

3 potes transparentes de vidro.

Calendário para marcar o tempo de duração.

Relatório de observação semanal.

Pontos de avaliação

- Participação e envolvimento dos alunos.
- Resultado dos relatórios individuais ou de grupo.



2- Tema: ÁGUA

Justificativa

A água potável representa somente 1% do total de água existente em nosso planeta. Ultimamente, este recurso natural vem sendo poluído pelo homem, o que causa graves problemas de saúde aos seres vivos, uma vez que a água é um elemento essencial à vida na Terra.

Séries e áreas envolvidas

- 1ª à 4ª série
- Linguagem, estudos sociais, ciências, artes e matemática.

Conteúdos:

- Conceitual = **c**
- Habilidades = **h**
- Atitudinal = **a**



2ª) Nome da atividade: Ciclo da água

Objetivo

Conscientizar alunos e famílias sobre a escassez e importância vital deste recurso natural para todos os seres vivos.

Estratégia

- c - Levantamento dos conhecimentos prévios.
- c - O que acontece com a água da roupa que penduramos no varal?
- c/h - Fazer uma experiência com água, fervendo-a em uma panela c/ tampa.
- c - O que acontece com a água? E o que são aquelas gotas na tampa?
- c - O que acontece com a água consumida pelos seres vivos?
- c - Trabalhar a partir das respostas das crianças o conceito de evaporação.
- c/h - Contar uma história sobre o ciclo da água. Organizar um teatro para representar este ciclo.
- h - Escrever ou desenhar algo sobre o ciclo da água.
- a - Respeitar este recurso natural, não o desperdiçando.

Leitura complementar: Indicamos a leitura do livro "O menino e o rio", de Ângelo Machado. Editora LÊ, Coleção Terra Livre.

Material

Experiência com água: fogareiro, panela com tampa e água.

Teatro: panos, cabos de vassoura, maquiagem, instrumentos musicais e objetos de cena.

Pontos de avaliação

- Observar o envolvimento dos alunos nas discussões referentes ao tema.
- Levantar os resultados obtidos, através da compreensão do ciclo da água, após as atividades vivenciadas.



2b) Nome da atividade: De onde vem a água utilizada em sua cidade?

Objetivo

Compreender o processo de captação de água para uma região, cidade, bairro e residência.

Estratégia

c/h - Levantar a informação: De onde vem a água que abastece a cidade?

c - Explicar que, na maior parte dos casos, os rios são poluídos pelo lixo jogado nas ruas e pelos esgotos das casas e indústrias. Muitas vezes, a água precisa ser coletada em outros municípios. Toda água utilizada na cidade passa por tratamento, para que possamos usá-la.

h - Montar uma maquete de uma área de manancial. Levantar todos os aspectos da preservação ambiental de uma área assim. Comparar com a realidade local.

a - Interessar-se em participar de campanhas de despoluição de córregos poluídos pelo lixo e esgoto, junto a sua ou demais comunidades.

Material

- Madeira tipo compensado, para ser a base da maquete.
- Areia, terra, serragem, pó de xaxim e argila, para montar o relevo.
- Plantas secas e pequenas mudas (montar sementeiras de feijão e alpiste), para servir de vegetação.
- Plástico transparente e água para a represa, rios ou lagos.

Pontos de avaliação

- Envolvimento dos alunos com a proposta acima descrita.
- Qualidade da maquete, reconhecendo temas abordados.



2º) Nome da atividade: Campanha para o uso racional da água.

Objetivo:

- Conscientizar sobre a importância de economizar água potável na cidade, devido à sua escassez.
- Participar e atuar para a economia de água em casa, na escola e nos parques.
- Socializar a economia de água, apresentando a importância desta atitude à comunidade local.

Estratégia:

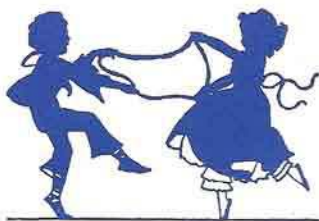
- h** - Discutir, escrever e desenhar sobre as situações de utilização da água vividas em casa.
- h** - Fazer um levantamento da presença da água nas nossas atividades cotidianas, através de cartazes com figuras recortadas pelas crianças.
- c/h** - Comentar se a água está sendo consumida de forma correta.
- c/h** - Promover campanha na escola, através de cartazes e músicas, abordando possíveis mudanças de atitude para a economia de água:
 - Não demorar no banho;
 - Fechar a torneira para escovar os dentes;
 - Lavar a louça com a torneira fechada;
 - Varrer o quintal para depois lavar;
 - Racionar a água durante a lavagem do carro, quintal, roupa, etc.;
 - Economizar água dos locais públicos;
 - Fazer um levantamento sobre a ocorrência de vazamentos nas escolas, nas casas, nos prédios e demais locais.

Material

Papel, canetinhas e lápis para desenhar.
Revistas, tesouras, cola e papel grande para cartazes.

Pontos de avaliação

- Envolvimento dos alunos nas atividades, observando a qualidade dos resultados obtidos.
- Mudança de hábito dos participantes da campanha de economia de água.





ATIVIDADES PARA GINÁSIO

Temas: Água (captação, abastecimento, poluição).

Lixo (produção individual e coletiva / coleta, destino final e reciclagem).

Valores

“A questão ambiental vem lançar novas luzes e dar novas forças a valores bastante conhecidos de nossa cultura e que são também tradicionais em outras culturas que fazem parte de nossas raízes. A seguir, citam-se dois dentre esses valores, que são especialmente relevantes para a formação do cidadão e que agora contam com o apoio inclusive de recomendações internacionais:

- Os bens da Terra são um patrimônio de toda a humanidade, e seu uso deve estar sujeito a regras de respeito às condições básicas da vida no planeta, dentre elas a qualidade de vida de todos os que dependem desses bens e do espaço em torno. Deve-se exigir, portanto, que esse uso seja conservativo, isto é, que gere o menor impacto possível e respeite as condições de sustentabilidade e de máxima renovabilidade possível dos recursos.

- O maior bem-estar das pessoas não é diretamente proporcional à maior quantidade de bens que elas consomem. O atual modelo econômico estimula de um lado um consumo crescente e irresponsável de bens materiais e depara-se de outro com a constatação de que há um limite para esse consumo, que além de não responder às reais necessidades humanas, condena a vida na Terra a uma rápida destruição.

Portanto, uma tarefa importante para o professor, associada à educação ambiental, é a de desenvolver no aluno uma atitude de busca e de reconhecimento, dentro de si mesmo, dos fatores que realmente lhe trazem bem-estar e felicidade, um espírito de crítica às induções ao consumismo (mostrando a quem de fato interessa essa atitude) e um senso de responsabilidade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade.

Procedimentos

Valores e compreensão apenas não bastam. É preciso que as pessoas saibam **como** atuar, como adequar sua prática a esses valores.

Por exemplo, para alguém contribuir para que o lixo de sua residência seja reciclado ou reaproveitado, não bastará que esteja convencido de que o melhor é reciclar e reaproveitar ao máximo os recursos naturais extraídos da natureza. Ele precisará também conhecer os procedimentos para contribuir com a coleta seletiva, ou para proceder por sua própria conta a uma reciclagem parcial do lixo. Como fazer? E a coleta seletiva, como implantar? Como ajudar?

Há de se aprenderem procedimentos como observar a realidade tendo em mente a trama da vida, suas necessidades e seus vínculos, formular hipóteses sobre essa realidade, comparar formas de agir e pensar com relação à natureza, dimensionar os problemas, formular e dimensionar as respostas e algumas soluções, comunicar-se com os demais para decidir os rumos e até ajudar na implantação de soluções.

Um dos principais procedimentos a serem aprendidos e desenvolvidos é o da tomada de decisão coletiva, democrática, negociando entre os diversos participantes, com seus diferentes pontos-de-vista e interesses, sabendo principalmente manter o elemento mais importante para se chegar a um bom termo, que é a **atitude ética.**"

Texto extraído dos Parâmetros Curriculares Nacionais
Convívio Social e Ética - Meio Ambiente - dezembro de 95/ MEC

Séries e áreas envolvidas

- 5ª à 8ª série
- Português, geografia, história, EMC, ciências e estudos sociais

Conteúdos:

- Conceitual = **c**
- Habilidades = **h**
- Atitudinal = **a**



1º) Nome da atividade: Formação de Banco de Dados

Objetivo:

- Fornecer material sobre assuntos trabalhados em sala de aula, para posterior aprofundamento e para trabalho escolar.

Justificativa:

É constante a reclamação por parte dos alunos e professores sobre a falta de material de pesquisa nas bibliotecas escolares, ou sobre a possibilidade de acesso a esses materiais.

O levantamento feito em grupos diversifica os dados obtidos e enriquece os estudos. O material pode ser selecionado em jornais, livros e revistas.

Estratégia:

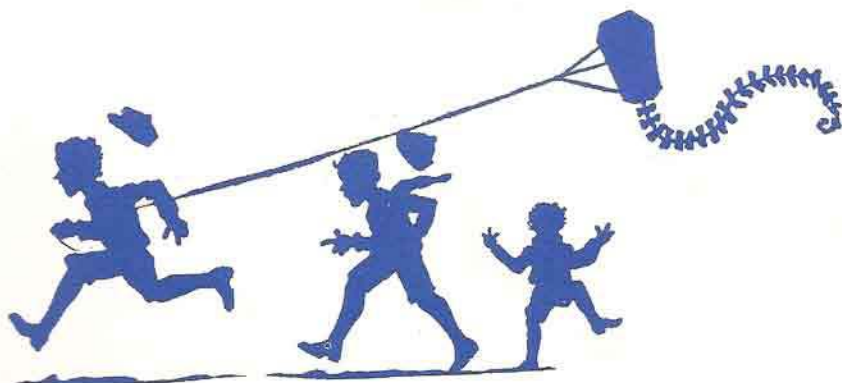
- Determinar desde o início do ano/semestre alguns dos temas que serão desenvolvidos durante o ano(exemplo: lixo e/ou água).
- Eleger junto com os alunos os temas mais importantes.
- Coletar notícias em periódicos (jornais e revistas).
- Selecionar as notícias segundo a relevância.
- Utilizar o material coletado em trabalhos de sala de aula e extraclasse.

Material

Jornais, revistas e textos.
Tesoura, cola e pastas.

Pontos de avaliação

- Forma de utilização significativa do material produzido por diversas turmas.
- Socialização das informações, através de murais pela escola.



1^b) Nome da atividade: Semana do Meio Ambiente

Objetivo:

- Integrar os alunos aos movimentos e/ou comemorações do dia-a-dia de sua cidade.
- Propor um questionamento da complexidade da vida atual e da necessidade da participação pessoal para a solução dos problemas causados ao meio ambiente.

Justificativa:

O distanciamento individual de assuntos cotidianos normalmente dificulta a ação coletiva.

A integração do calendário escolar às atividades da comunidade facilita a compreensão da realidade por parte dos alunos.

Estratégia:

- Grupos divididos por temas (meio ambiente, água, lixo, poluição e outros).
- Confeccionar painéis demonstrativos do que acontece nos arredores da escola/casa do aluno, por meio de fotos, entrevistas e desenhos.
- Pode ser realizado um debate sobre os problemas levantados, após uma seleção das prioridades locais.
- Montagem de maquetes, com peças referentes aos temas trabalhados (parques, indústrias, casas, estradas, etc.).
- Exposição dos painéis e maquetes em evento aberto a toda a comunidade.
- Propor aos alunos a utilização de sabão biodegradável artesanal.

Campanha para o uso racional de água:

Etapas:

a) Identificação da origem da água que abastece as residências dos alunos: se é de poço, açude, lago ou rio.

b) Estudo dos problemas de captação de água potável nas grandes cidades.

c) Verificação do estado de conservação e funcionamento de torneiras, pias, tanques, ralos, bueiros, sugerindo-se sua conservação, através de mensagens em cartazes, placas, etc. junto a esses equipamentos.

d) Avaliação do estado de conservação dos equipamentos descritos acima após a campanha. Pode-se pedir um relato por escrito aos alunos, em que se registre a existência ou não de mudança comportamental.

e) Organizar visita a uma estação de tratamento d'água.

f) Descobrir novas formas de agir para a melhoria do meio ambiente como um todo, transformando-as em campanhas.

Material

Receita de sabão biodegradável

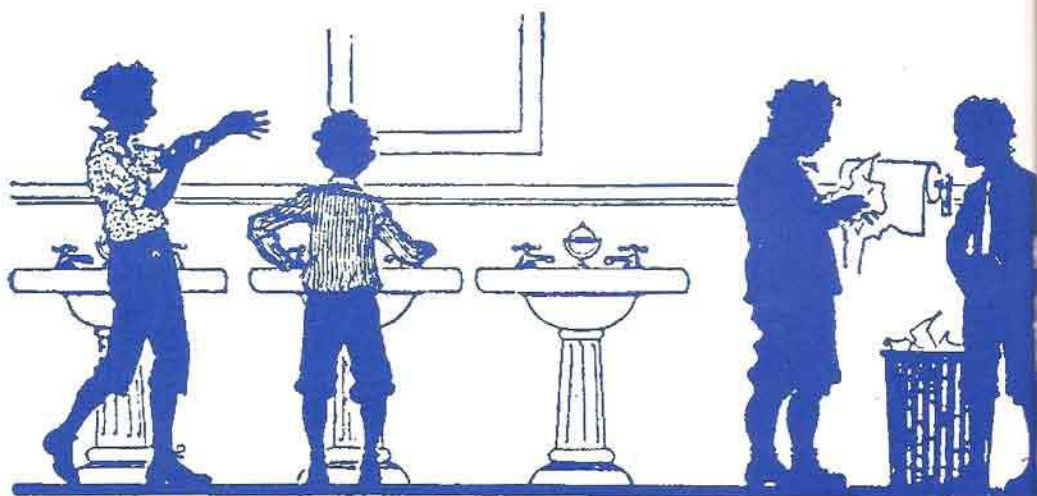
Ingredientes:

- 2 pedaços de sabão de coco;
- 2 limões;
- 4 colheres de sopa de amoníaco (biodegradável)

Modo de fazer:

Derreta o sabão picado em um litro de água fervente. Junte 5 litros de água fria, o suco dos limões e por último o amoníaco. Dissolva bem. Guarde em garrafas. Esta receita dá 6 litros de sabão: limpa, não polui e é quase 20 vezes mais barato que o sabão industrializado.

Fonte: Guia do Professor de 1º e 2º Graus-SMA-SP/CETESB 1988.





BIBLIOGRAFIA

- AVES NA MANTIQUEIRA. *Elizabeth Hofling; Hélio F. de A. Camargo; Vera L. I. Fonseca.* Ied. São Paulo. ICI, Brasil, 1986.
- AVES URBANAS, SÉRIES I E II. *Luiz Otávio Marcondes Machado; Maria Martha Argel de Oliveira; Marilda Rapp de Eston.* Estação Ciência. São Paulo. CNPq (Brasília), 1987.
- ÁRVORES BRASILEIRAS: MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO E CULTIVO DE PLANTAS ARBÓREAS NATIVAS DO BRASIL. *Harri Lorenzi.* Nova Odessa, SP. Ed. Plantarum. 1992.
- BOTÂNICA ECONÔMICA. *Albert F. Hill.* Ediciones Omega. Barcelona, 1965.
- BRINCAR E APRENDER COM A NATUREZA. Guia de Atividades Infantis para Pais e Monitores. *Joseph Cornell.* Editora Senac-SP e Editora Melhoramentos.
- CADERNOS DE RECICLAGEM 1, 2, 3, 4, 5. Cempre - Compromisso Empresarial para Reciclagem.
- CICLOS DA VIDA. *Fernanda Carneiro e Cláudia Zur.* Redeb. Rio de Janeiro, 1993.
- COLEÇÃO RECICLAGEM E AÇÃO. 5 Elementos Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. São Paulo, 1995.
- CONHEÇA O PANTANAL. *Nícia Wendel de Magalhães.* São Paulo. Terragraph. 1992.
- CONHEÇA O VERDE, PARQUE DO IBIRAPUERA. Prefeitura de São Paulo. Centro de Pesquisas de História Natural. 1988.
- EDIÇÕES GUIA RURAL - CRIAÇÃO ANIMAL. Editora Abril, (s.d.)
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE, VOCABULÁRIO BÁSICO DE MEIO AMBIENTE, 4. Ed. Rio de Janeiro, Petrobrás, Serviço de Comunicação Social. 1992.
- LIXO E RECICLAGEM. 5 Elementos Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. São Paulo, 1994.
- ORNITOLOGIA BRASILEIRA. VOLS. 1 E 2. *Helmut Sick.* 1988.
- PLANTAS DO BRASIL. Prefeitura de São Paulo. São Paulo, 1967.

