

Cadernos de Educação Ambiental

# ECOCIDADÃO



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

2

2

Cadernos de Educação Ambiental

# ECOCIDADÃO

3ª Edição

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
SÃO PAULO  
2014



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador *Geraldo Alckmin*

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Secretário *Rubens Rizek Jr.*

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Coordenadora *Yara Cunha Costa*





Os problemas ambientais da atualidade demandam soluções que incluem, de forma imprescindível, a participação da sociedade por meio de atitudes mais sustentáveis no dia a dia. A forma como vivemos e como nos comportamos no cotidiano, os produtos que consumimos, a forma como os descartamos, o jeito como nos locomovemos... Tudo influi no equilíbrio ambiental do meio em que vivemos.

A preservação ambiental e a perpetuação dos recursos naturais nesta e nas próximas gerações dependem da postura que adotamos hoje frente às questões ambientais. De nada adiantam políticas ambientais bem-intencionadas se a população não estiver inserida no contexto dessas políticas.

Precisamos nos sentir estimulados e inspirados a cuidar do meio ambiente, construindo, ao longo da vida, a consciência da interconectividade e da interdependência de tudo o que habita o planeta e das consequências das nossas ações. Precisamos nutrir em nós mesmos um senso de cuidado e responsabilidade pelo bem-estar de todos os seres que dividem conosco esse planeta. Precisamos de um mundo repleto de ecocidadãos!

A série Cadernos de Educação Ambiental foi criada com o intuito de transmitir informações de extrema relevância ambiental para a população. Este volume, intitulado "Ecocidadão", cumpre o papel de disseminar a importância da preservação ambiental, tratando de temas como qualidade do ar e aquecimento global, água, resíduos sólidos, uso do solo, fauna, flora, turismo ecológico, poluição visual e sonora. O livro apresenta ainda dicas aos leitores de como agir de maneira sustentável, ajudando a transformar pessoas em cidadãos conscientes e envolvidos com boas práticas ambientais. Mostra também, de forma didática, o que pode ou não ser reciclado e traz sugestões sobre como agir no dia a dia.

Esperamos que este material inspire os leitores a adotarem um estilo de vida cada vez mais sustentável, incentivando na construção de um estado ecologicamente equilibrado, garantindo um ambiente saudável a essa e às futuras gerações.

**RUBENS RIZEK JR.**

Secretário de Estado do Meio Ambiente



# SUMÁRIO

1. **Construindo a ecocidadania • 11**
  2. **Vigiando a qualidade do ar e o aquecimento global • 17**
  3. **A água nossa de cada dia • 23**
  4. **Transformando lixo em riqueza • 33**
  5. **Fazendo a Terra funcionar • 47**
  6. **Protegendo a biosfera • 57**
  7. **O turismo a favor da natureza • 67**
  8. **Plantando saúde • 71**
  9. **Sons, cores e luzes da cidade • 77**
  10. **Uma maneira sustentável de agir • 81**
  11. **Dicas para o ecocidadão • 85**
    - Economizar água • 86
    - Poupar energia • 88
    - Reduzir o volume de lixo • 92
    - Combater o aquecimento global • 94
    - Cuidar dos animais • 96
    - Zelar pela flora • 97
    - Agir como um ecoturista • 98
    - Realizar e incentivar práticas de agricultura ecológica • 100
    - Evitar a poluição sonora e visual • 101
- Seja um ecocidadão • 102**
- Telefones úteis • 103**
- Calendário ecológico • 104**
- Glossário • 109**
- Referências Bibliográficas • 113**



A publicação do Caderno de Educação Ambiental Ecocidadãõ visa contribuir para um maior envolvimento da sociedade e dos indivíduos, nas questões ambientais.

A adoção de práticas que levem em conta as necessidades e os direitos desta geração e as necessidades e direitos das próximas gerações é essencial para que aconteça o crescimento econômico com justiça social e para que os recursos naturais sejam preservados. Só assim será possível se falar em desenvolvimento sustentável: mudando atitudes, reduzindo o lixo, evitando o desperdício, combatendo o desmatamento, a contaminação do ar e das águas.

***“Há o suficiente no mundo  
para todas as necessidades humanas.  
Não há o suficiente  
para a cobiça humana.”***

**(Mahatma Gandhi)**



# 1. Construindo a ecocidadania



## 1. Construindo a ecocidadania

**Artigo 225** – “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

**Constituição da República Federativa do Brasil (1988).**



São direitos civis de cada indivíduo a proteção de relações sociais, econômicas e políticas, entre as quais o direito à saúde e à educação; e são deveres do cidadão o respeito às leis do país, à sua defesa e o pagamento de impostos.

Fazer parte de um Estado e viver em sociedade é vincular-se a direitos e deveres aprovados por leis que disciplinam a vida de toda e qualquer comunidade, incluindo os direitos e o respeito à legislação ambiental.

A necessidade de estabelecer a relação entre cidadania e meio ambiente está expressa no direito do indivíduo ter um meio ambiente saudável e no dever que cada um tem de defender a preservação e o equilíbrio dos recursos naturais e da biodiversidade, conforme a Constituição, acordos, tratados internacionais e leis ambientais instituem.

O ecocidadão é a pessoa consciente e que busca qualidade de vida no planeta Terra. É o indivíduo sintonizado com as questões da escassez da água, com o desmatamento crescente, com a caça predatória e o tráfico de animais, com os problemas decorrentes do modelo de consumo adotado por uma determinada sociedade, que descarta mais e mais lixo no planeta, que contamina o ar que todos respiram e que altera as condições climáticas, que polui rios, mananciais e mares.

Exercer a cidadania, indo além dos aspectos meramente legais do conjunto de direitos e de deveres, é partilhar e dividir com todos os indivíduos o poder de decisão sobre a produção e consumo de bens materiais e culturais de interesse comum a toda a humanidade. O sujeito consciente de sua missão social é o sujeito igualmente consciente de sua missão ecológica, de sua responsabilidade com todos os outros seres humanos.

O interesse pela questão ambiental está diretamente vinculado ao interesse pela realização integral do indivíduo como ser humano. O pouco caso com a questão ambiental denota o pouco caso com a qualidade de vida. Por isso, é tão importante que o cidadão seja hoje, sobretudo, um ecocidadão.

A educação ambiental é um instrumento de transformação social que favorece a aquisição de conhecimentos e a prática de atitudes ambientalmente corretas.

A sensibilização para a questão ambiental, com seus novos conceitos, metodologias e técnicas, pretende conseguir mudanças de comportamento nos mais diferentes públicos, com vistas a recuperar, conservar e preservar os recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida.

Interessa à educação ambiental preparar os indivíduos para uma melhor compreensão dos problemas decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais e incentivar hábitos e comportamentos voltados para um novo modelo de cidadania.

É o uso responsável dos recursos naturais que transforma o indivíduo em um ecocidadão.

Conhecer e adotar algumas práticas de uso racional dos recursos naturais, no dia a dia, pode salvar o planeta.



**Conheça a Política Estadual do Meio Ambiente - Lei Estadual nº. 9.509, de 20 de março de 1997 e a Política Estadual de Educação Ambiental - Lei 12.780, de 30 de novembro de 2007: (...)**

**Lei Estadual nº. 9.509, de 20 de março de 1997:**

Artigo 3º - (...) entende-se por:

- I. meio ambiente: o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
- II. degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente;
- III. poluição: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
  - a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
  - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
  - c) afetem desfavoravelmente a biota;
  - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
  - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; e
  - f) afetem desfavoravelmente a qualidade de vida;
- IV. poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental (...).

**Lei 12.780, de 30 de novembro de 2007:**

Artigo 3º - Entende-se por Educação Ambiental os processos permanentes de aprendizagem e formação individual e coletiva para reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que a integra.



# 2. Vigiando a qualidade do ar e o aquecimento global



2

## 2. Vigiando a qualidade do ar e o aquecimento global

O nível de poluição atmosférica é medido pela quantidade de substâncias poluentes presentes no ar. Todo o efeito causado por poluentes depende da concentração presente na atmosfera, do tempo de exposição do indivíduo e da sensibilidade de cada pessoa.

A poluição atmosférica afeta o sistema respiratório, provoca e agrava diversas doenças crônicas: asma, bronquite, alergias, irritação nos olhos, tosse, coceira na garganta, infecções pulmonares, enfisema pulmonar, doenças cardíacas e câncer nos pulmões.

Os poluentes causam, também, danos à vegetação como destruição das folhas das plantas pela deposição de  $\text{SO}_2$  (dióxido de enxofre), pelas chuvas ácidas ou pelo ozônio. Pode ocorrer, ainda, a acidificação dos solos, que reduz nutrientes e produtividade, tornando-os mais sensíveis à ocorrência de pragas e doenças.

Abrasão, reações químicas, diretas ou indiretas e corrosão são outros danos materiais decorrentes desses poluentes.

A emissão de odores pode provocar graves danos físicos e psicológicos em função da localização das fontes de poluição, da maior ou menor proximidade com a comunidade.

A Terra é protegida por uma camada de gases que impede que o calor absorvido dos raios solares se disperse totalmente, mantendo estável a temperatura no planeta. Graças a esse fenômeno natural chamado efeito estufa, a vida é possível na Terra. Entretanto, essa camada natural de gases vem sendo aumentada pelo uso e produção de energia, em decorrência de atividades humanas, especialmente de derivados de petróleo (como gasolina e diesel), as queimadas e o desmatamento. Essas atividades emitem grandes quantidades de dióxido de carbono -  $\text{CO}_2$  e monóxido de carbono -  $\text{CO}$ , além de outros gases, intensificando o efeito estufa e elevando a temperatura no planeta. Esse é o chamado aquecimento global, uma espécie de "febre" que o planeta está enfrentando.

O aumento da temperatura na Terra, medido em  $0,8 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$  desde a Revolução Industrial, tem consequências como o derretimento de geleiras,

a elevação do nível dos oceanos, a desertificação, a perda de áreas para a agricultura, o desaparecimento de florestas e de suas espécies animais e vegetais, além do aumento de catástrofes relacionadas ao clima, como enchentes, furacões e ciclones. A mudança no clima pode, ainda, influenciar na produção de alimentos e aumentar os casos de doenças como a dengue e a malária.

**A emissão de poluentes como dióxido de enxofre, partículas em suspensão, monóxido de carbono, ozônio, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio é medida pelas estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar da CETESB. Os resultados são divulgados diariamente, por meio de boletins, que classificam a qualidade do ar como boa, regular, inadequada, má, péssima e crítica. Dependendo da situação do ar, a CETESB adota ações de emergência para garantir a saúde e o bem-estar da população.**



Para combater o aquecimento global, é necessário reduzir as emissões dos gases de efeito estufa; evitar o desmatamento e as queimadas; reduzir o consumo dos combustíveis derivados do petróleo, como o óleo diesel e a gasolina; incentivar o uso de energias limpas e renováveis, como os biocombustíveis e as energias solar e eólica, respectivamente; incentivar a eficiência energética, a economia de energia e estimular o uso do transporte público.



Outro grande problema ambiental, que contribui para o aquecimento global, é o buraco na camada de ozônio.

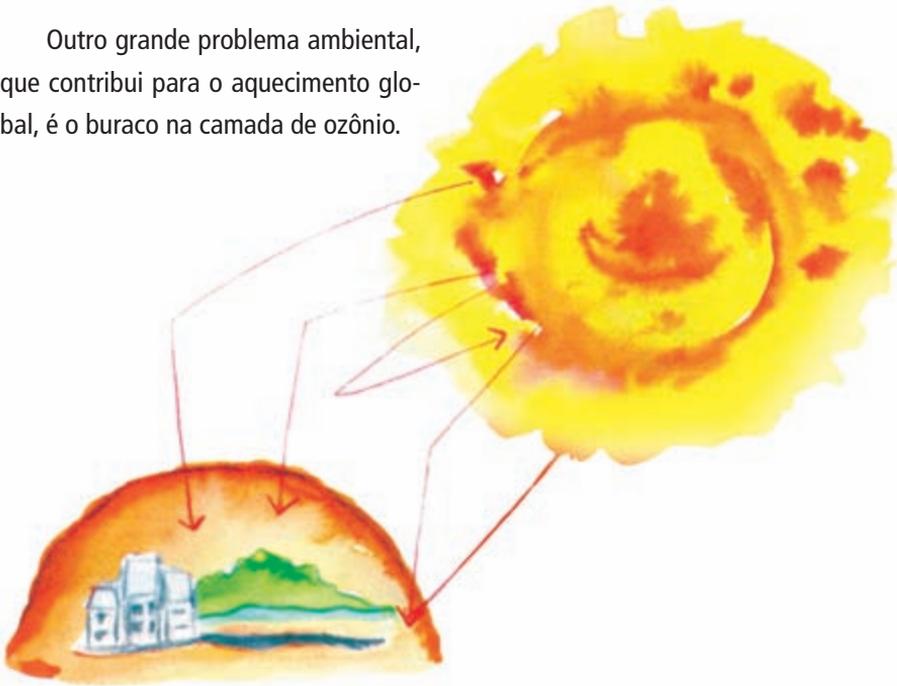


Ilustração: Diamani Regina de Paulo



Ilustração: José Luis Mierler e Thelma da C. Neves Camalho

Na estratosfera (camada de ar distante da crosta terrestre entre 15 e 55 km) existe o chamado bom ozônio. O bom ozônio age como um filtro que retém grande parte dos raios ultravioletas emitidos pelo sol, os quais são prejudiciais à saúde. Porém, o excesso de produtos químicos como os clorofluorcarbonos - CFCs - vem reduzindo essa camada protetora de ozônio: é o fenômeno conhecido como "buraco na camada de ozônio".

Os produtos que contêm substâncias redutoras do bom ozônio são os aerossóis, os extintores de incêndio, alguns solventes e aparelhos de refrigeração e ar condicionado. A solução para reduzir o buraco de ozônio depende apenas da substituição dos CFCs por outros componentes.



# 3. A água nossa de cada dia



3

### 3. A água nossa de cada dia

**H**á cerca de 3,5 bilhões de anos os primeiros seres vivos surgiram na água. A água é uma substância composta por átomos de hidrogênio e oxigênio - por isso sua representação química  $H_2O$ . A água é o solvente universal, fundamental a todo o tipo de vida e está presente nos seres vivos, na atmosfera, na superfície da terra e no subsolo; e circula de forma contínua pelo planeta.

Apresenta-se na natureza em três estados físicos: líquido, em forma de chuvas, lagos, rios e oceanos; gasoso, como nas nuvens e nos vapores; e sólido quando congelada, como em geleiras ou blocos de gelo.

Essencial à vida, ao abastecimento humano, à produção econômica, industrial e agrícola, a água é uma riqueza natural insubstituível. É bem de todos os povos e culturas, recebendo diferentes significados e com expressão nas artes, religião, na ciência e política.

O acesso à água e seu uso na medida certa são fundamentais para a conservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida.

#### O ciclo das águas

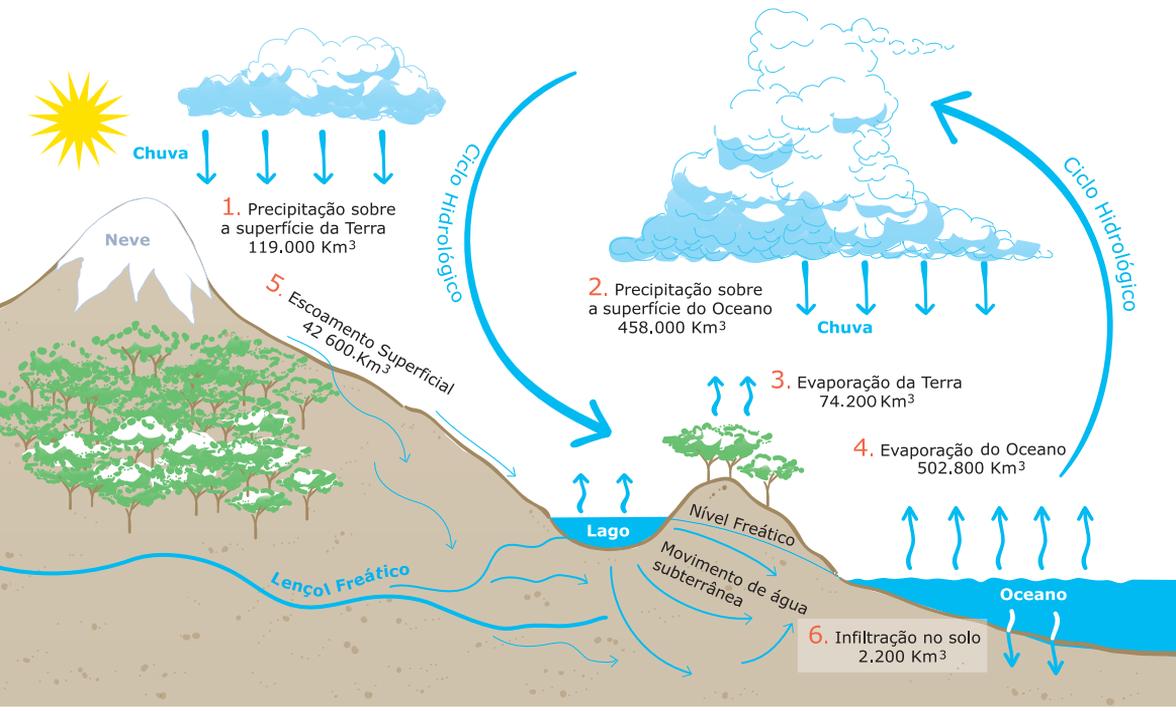
A água movimenta-se, mudando de estado a passos sucessivos que formam um ciclo.

**Você sabia que a quantidade de água existente na Terra é praticamente igual há 500 milhões de anos? O que realmente muda é a sua distribuição e seu estado físico. Isso ocorre devido ao ciclo hidrológico, que descreve o movimento da água no nosso planeta.**

Quando a temperatura está elevada, a água da superfície, presente nos rios, mares, oceanos e até mesmo no solo, evapora para a atmosfera. A transpiração dos diferentes seres vivos também é responsável pela formação de vapor de água. Ao encontrar as camadas de ar mais frio, esse vapor se condensa e forma as nuvens.

A água, então, volta para a superfície da Terra em forma de chuva, granizo ou neve. Ao cair, uma parte vai para os mares e oceanos, outra, escoar para os rios, mas parte dela ainda se infiltra nos solos, até encontrar uma rocha impermeável, alimentando, assim, os lençóis freáticos. Os animais e plantas também utilizam essa água para manutenção de suas vidas.

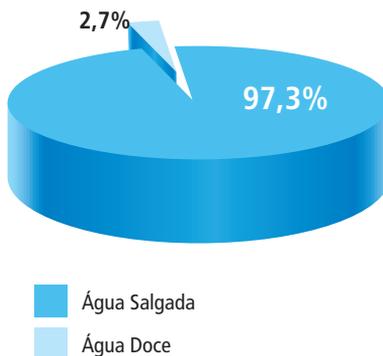
Esse movimento que a água percorre é cíclico, uma vez que, ao voltar ao seu estado líquido, a água torna a evaporar quando aquecida e todo o processo é reiniciado.



## Água: distribuição e disponibilidade desiguais

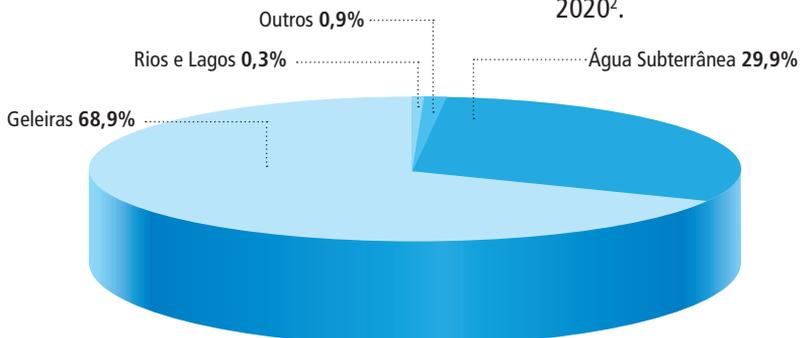
O volume de água existente na Terra é estimado em cerca de um bilhão e trezentos e quarenta milhões de quilômetros cúbicos. Aproximadamente, 75% da superfície terrestre é formada por água, sendo que cerca de 97,3% da água do planeta é salgada e corresponde à água existente nos oceanos e mares, e cerca de 2,7% corresponde à água de rios, lagos, pântanos, gelo das calotas polares, água subterrânea e água presente na atmosfera.

### Distribuição de água na Terra



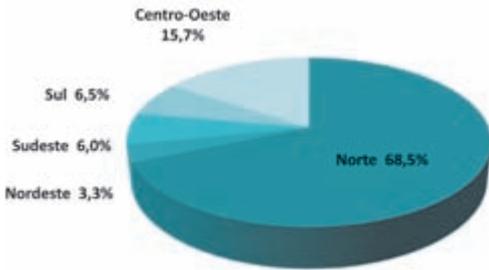
No entanto, a maior parte da água doce se apresenta em forma de gelo ou neve permanente, fazendo com que apenas 0,01% do total de água do planeta esteja disponível para o consumo humano. É um número assustador. A ONU - Organização das Nações Unidas prevê secas e falta de água para mais de um bilhão de pessoas, a partir do ano de 2020<sup>2</sup>.

### Água doce na Terra



<sup>2</sup> Fonte: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk)

## Números da água doce no Brasil (%)



Fonte: SMA/ Caderno Ambiental Guarapiranga, 2008

A distribuição da água doce nos continentes é desigual e essa é razão suficiente para a mudança nos padrões de consumo deste recurso.

O Brasil tem, aproximadamente, 12% de toda a água doce existente na Terra. Contudo, sua distribuição é desigual pelas regiões.

Ainda que, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da superfície da Terra estejam cobertos por água, um dos maiores problemas enfrentados pela humanidade nos dias atuais é conseguir água em quantidade e qualidade adequadas para o atendimento de necessidades básicas humanas, como beber e cozinhar.

O crescimento acentuado das cidades, o aumento do volume de despejos resultantes de atividades industriais, domésticas e agrícolas e o desperdício têm provocado não só um consumo maior de água, como, também, sua contaminação.

## Falta água com tanta água?

A água doce é um recurso limitado e não está distribuída de maneira uniforme no planeta, tanto que há regiões desérticas e outras muito úmidas.

Além disso, o crescimento da população, a mudança nos hábitos de consumo, o grande desperdício, a poluição e o assoreamento dos rios exercem forte pressão sobre a disponibilidade de água potável no mundo.

Por isso, é necessário usar racionalmente e economizar esse bem. Todos devem fazer sua parte.

## Os usos da água

A utilização da água não depende somente de sua quantidade, mas da qualidade, distribuição e prioridades de uso definidas pela própria sociedade.

A maior ou menor escassez da água é determinada por seus variados usos:

- **Abastecimento público:** é composto pelo uso doméstico e pelo uso público.
  - doméstico: para beber, preparar alimentos, higiene pessoal, limpeza das residências, irrigação de jardins, plantas e criação de pequenos animais;
  - público: em escolas, hospitais, estabelecimentos públicos diversos, irrigação de parques, jardins, limpeza de ruas e logradouros, paisagismo, combate a incêndios, navegação, etc.
- **Industrial:** em processos industriais, como na produção de alimentos, em setores químicos, têxteis, de papel e celulose ou ainda em atividades metalúrgicas, abatedouros, etc.
- **Comercial:** em escritórios, oficinas, centros comerciais, bares, restaurantes, etc.
- **Agrícola e pecuário:** na irrigação para produção de alimentos, para tratamento e criação de animais, lavagem de instalações, máquinas, etc.
- **Recreacional:** em atividades de lazer e turismo, como em piscinas, lagos, parques, rios, etc.
- **Geração de energia elétrica:** na produção de energia, por meio do uso de cursos de água.
- **Saneamento:** na diluição dos resíduos domésticos ou industriais (tratamento dos efluentes).

## A Importância da água

Por que manter as casas limpas? Por que lavar as mãos após ir ao banheiro? Por que tomar banho ou escovar os dentes?

Manter a higiene é fundamental para a saúde das pessoas, pois evita a propagação de muitas doenças infecciosas, como ascaridíase, esquistossomose, amebíase, cólera, hepatite A, disenteria bacilar, entre outras.

O crescimento populacional, o desenvolvimento acentuado das cidades, o aumento da utilização de agrotóxicos na agricultura e a industrialização geram problemas ambientais crescentes, comprometendo a qualidade e a quantidade de água para consumo, além dos danos à fauna local, pesca, lazer, perda da beleza cênica, entre outros prejuízos.

A água está poluída quando contém grande quantidade de impurezas, tais como micro-organismos e substâncias tóxicas, tornando-a imprópria para utilização.

A poluição dos rios, lagos, reservatórios e depósitos subterrâneos é provocada por despejos de esgotos domiciliares e industriais, incluindo os de indústrias de inseticidas e fertilizantes que ocasionam inúmeras doenças no ser humano:

- 
- cólera;
  - febre tifóide;
  - hepatite A;
  - verminoses (esquistossomose, amebíase, etc.);
  - leptospirose e
  - poliomielite.

**Você sabia** que a ONU declarou o dia 22 de março de 1992 como o Dia Mundial da Água?

*“Dia 22 de março de 1992, a ONU (Organização das Nações Unidas), instituiu o dia mundial da água, para que todo o planeta Terra soubesse da importância da preservação desse recurso natural tão essencial.*

*O corpo humano é formado, em sua maior parte, por água, e ele precisa de pelo menos 2,5 litros/dia de água para o seu bom funcionamento.*

*Atualmente, três milhões de crianças morrem anualmente por infecções e diarreias transmitidas por água contaminada. Duzentos milhões de pessoas são, também, afligidas pela esquistossomose por ano. Metais pesados são encontrados na água, enfim, tudo isso se tornando um grande problema para a população mundial, além dos custos elevadíssimos dos governos com tratamentos de saúde.*

*Como visto acima, o bem mais importante que possuímos em nosso planeta é a água, a qual não se pode viver sem. Infelizmente, o ser humano ainda não se deu conta disso, e corre o risco de ficar sem ela.”*

**([www.brasilpnuma.org.br/pordentro/saibamais\\_agua.htm](http://www.brasilpnuma.org.br/pordentro/saibamais_agua.htm))**

**Conheça** a Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991: (...)

**Artigo 2º** - A Política Estadual de Recursos Hídricos tem por objetivo assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo (...).





# 4. Transformando lixo em riqueza



4

## 4. Transformando lixo em riqueza



**A** busca de alternativas para o grande volume de lixo gerado por muitas atividades humanas é uma necessidade urgente e que diz respeito a todos.

Uma das soluções para esse problema está na mudança de atitudes, na prática de novos hábitos de consumo e na forma de jogar fora aquilo que é considerado lixo. É necessário praticar a redução, a reutilização e a reciclagem dos objetos e bens consumidos. Normalmente, o lixo é apenas coletado e levado pelas prefeituras para aterros sanitários e disposto de modo a não gerar danos ao meio ambiente e à saúde pública.

A destinação final do lixo deveria considerar operações de tratamento que incluíssem a reutilização ou o reuso, a recuperação e a reciclagem dos materiais.

O tratamento final do lixo tem por objetivos a transformação dos resíduos para o seu aproveitamento, ou de sua energia, ou a redução do volume, por meio de processos de compactação, trituração, compostagem ou incineração.

A incineração é o processo de combustão ou queima controlada que transforma sólidos, semissólidos, líquidos e gasosos em dióxido de carbono, outros gases e água, com redução do volume e do peso iniciais.

A compostagem, por sua vez, é o processo controlado de decomposição biológica da matéria orgânica presente no lixo, utilizando-se micro-organismos existentes nos resíduos, em condições adequadas de aeração, umidade e temperatura. Esse processo gera um produto biologicamente estável chamado composto orgânico. É um processo antigo, aplicado em diversas partes do mundo. No Brasil, é utilizado há mais de 50 anos, sendo desenvolvido, principalmente, em comunidades rurais e em residências que possuam espaços livres.

A matéria orgânica obtida no processo de compostagem pode ser usada como adubo em vasos, jardins e hortas.

Depositar os resíduos em lixões a céu aberto, jogá-los em ruas, rios, terrenos baldios ou encostas de morros são descartes considerados totalmente inadequados, que provocam poluição do ar, do solo e das águas. Além disso, os lixões ocasionam uma série de doenças ao homem, pela contaminação de agentes patogênicos, como bactérias, vírus, fungos e vermes, que se desenvolvem por encontrar um meio propício. Provocam, também, a proliferação de transmissores de doenças, como ratos, urubus, insetos e outros.



**Você sabia** que o volume de lixo produzido no Brasil é de, aproximadamente, 125.000 toneladas/dia<sup>3</sup>? Que no Estado de São Paulo o volume é de 28.505 toneladas/dia e que na cidade de São Paulo esse volume

chega a ser 12.700 toneladas/dia? E você sabia que uma pessoa produz, em média, nos grandes centros urbanos, 1 kg de lixo por dia?<sup>4</sup> Só na cidade de São Paulo é como se estivéssemos produzindo 12.700.000 quilos de sacos de arroz por dia, em lixo. É muito lixo!

<sup>3</sup> Fonte: IBGE/2000.

<sup>4</sup> Fonte: CETESB - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domésticos/2007.

**Conheça** os conceitos fundamentais da Política Estadual de Resíduos Sólidos – Lei nº. 12.300, de 16 de março de 2006:

### **CAPÍTULO III**

(...)

**I - resíduos sólidos:** os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semissólido, como líquidos não passíveis de tratamento, como efluentes, ou ainda os gases contidos; (...)

**VII - aterro sanitário:** local utilizado para disposição final de resíduos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública; (...)

**XIII - reciclagem:** prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados com a necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas; (...)

**XVI - resíduos perigosos:** aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente;

**XVII - reutilização:** prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados na forma em que se encontram sem necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

**XVIII - deposição inadequada de resíduos:** todas as formas de depositar, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular resíduos sólidos sem medidas que assegurem a efetiva proteção ao meio ambiente e à saúde pública;

**XIX - coleta seletiva:** o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

## Por que é tão importante praticar a Reciclagem?

Colaborando para a reciclagem do lixo você ajudará, entre muitas outras coisas, a economizar recursos naturais, como madeira, água, petróleo e eletricidade.

Você contribuirá para o aumento do número de empregos entre catadores, sucateiros, donos de depósitos, empregos industriais e, também, fará aumentar o próprio processo de reciclagem, diminuindo o volume de lixo produzido e os custos gastos com tratamento e coleta de lixo.

Você ajudará a diminuir a poluição do solo, água e ar, ajudará a melhorar as condições de limpeza de sua cidade, contribuirá para a melhora da qualidade de vida da população, a partir de práticas ambientais corretas.

A reciclagem, que depende da coleta seletiva, transforma lixo em produto útil. Por isso, coloque o lixo no lugar certo.



## Para que serve a Coleta Seletiva?

É por meio da Coleta Seletiva que separamos os materiais recicláveis dos não recicláveis e que uma parte do lixo pode ser reaproveitada. Essa parte do lixo deixará de ser uma fonte de poluição ambiental para ser uma fonte de geração de renda e emprego. Por isso, a coleta seletiva é tão importante e se constitui em solução para o problema do lixo.

## O que pode e o que não pode ser reciclado?

Você poderá reciclar papéis, vidros, plásticos e metais. Existem, contudo, materiais que não podem ser reciclados, porém devem ser dispostos de maneira correta. São eles:

- **Lixo Orgânico:** restos de comida, cascas de legumes, frutas, cascas de ovos, etc.
- **Rejeitos:** lenços de papel usados, papel higiênico, absorventes e guardanapos de papel sujos, fotografias, espumas, acrílico, espelhos, cerâmicas, porcelanas, tijolos, etc.
- **Resíduos específicos:** pilhas e baterias.
- **Resíduos hospitalares:** algodão, seringas, agulhas, gazes, ataduras, etc.
- **Lixo químico ou tóxico:** embalagens de agrotóxicos, latas de verniz, solventes, inseticidas, etc.



## Materiais recicláveis e não recicláveis

| PLÁSTICO   |   |
|--|---|
| RECICLÁVEL   | NÃO RECICLÁVEL  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copos</li> <li>• Garrafas</li> <li>• Sacos/Sacolas</li> <li>• Frascos de produtos</li> <li>• Tampas</li> <li>• Potes</li> <li>• Canos e Tubos de PVC</li> <li>• Embalagens Pet (Refrigerantes, Suco, Óleo, Vinagre, etc.)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabos de Painéis</li> <li>• Adesivos</li> <li>• Espuma</li> <li>• Acrílico</li> <li>• Embalagens Metalizadas (Biscoitos e Salgadinhos)</li> </ul>  |
| METAL  |   |
| RECICLÁVEL   | NÃO RECICLÁVEL  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampinhas de Garrafas</li> <li>• Latas</li> <li>• Enlatados</li> <li>• Painéis sem cabo</li> <li>• Ferragens</li> <li>• Arames</li> <li>• Chapas</li> <li>• Canos</li> <li>• Pregos</li> <li>• Cobre</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clipes</li> <li>• Grampos</li> <li>• Esponja de Aço</li> <li>• Aerossois</li> <li>• Latas de Tinta</li> <li>• Latas de Verniz, Solventes Químicos, Inseticidas</li> </ul>  |
| PAPEL  |   |
| RECICLÁVEL   | NÃO RECICLÁVEL  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornais e Revistas</li> <li>• Listas Telefônicas</li> <li>• Papel Sulfite/Rascunho</li> <li>• Papel de Fax</li> <li>• Folhas de Caderno</li> <li>• Formulários de Computador</li> <li>• Caixas em Geral (ondulado)</li> <li>• Aparas de Papel</li> <li>• Fotocópias</li> <li>• Envelopes</li> <li>• Rascunhos</li> <li>• Cartazes Velhos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas Adesivas</li> <li>• Papel Carbono</li> <li>• Papel Celofane</li> <li>• Fita Crepe</li> <li>• Papéis Sanitários</li> <li>• Papéis Metalizados</li> <li>• Papéis Parafinados</li> <li>• Papéis Plastificados</li> <li>• Guardanapos</li> <li>• Bitucas de Cigarros</li> <li>• Fotografias</li> </ul> |
| VIDRO  |   |
| RECICLÁVEL   | NÃO RECICLÁVEL  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrafas</li> <li>• Potes de Conservas</li> <li>• Embalagens</li> <li>• Frascos de Remédios</li> <li>• Copos</li> <li>• Cacos dos Produtos Citados</li> <li>• Para-brisas</li> </ul> <p>Obs: ISOPOR também é reciclável</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espelhos</li> <li>• Boxes Temperados</li> <li>• Louças</li> <li>• Cerâmicas</li> <li>• Óculos</li> <li>• Pirex</li> <li>• Porcelanas</li> <li>• Vidros Especiais (tampa de forno e microondas)</li> <li>• Tubo de TV</li> </ul>  |

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, por meio da Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001, Art.1º, estabeleceu o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva:

- AZUL:** papel/papelão
- VERMELHO:** plástico
- VERDE:** vidro
- AMARELO:** metal
- PRETO:** madeira
- LARANJA:** resíduos perigosos
- BRANCO:** resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
- ROXO:** resíduos radioativos
- MARROM:** resíduos orgânicos
- CINZA:** resíduo geral não reciclável ou misturado,  
ou contaminado não passível de separação

## Tempo de decomposição de alguns materiais

| MATERIAL           | TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO     |
|--------------------|---------------------------|
| • Plástico         | • Meses a dezenas de anos |
| • Vidro            | • Milhares de anos        |
| • Lata de aço      | • 10 anos                 |
| • Lata de alumínio | • Mais de 1000 anos       |
| • Papel            | • Meses a muitos anos     |
| • Madeira          | • Meses a muitos anos     |
| • Cigarro (filtro) | • Meses a muitos anos     |
| • Restos orgânicos | • Dias a meses            |
| • Chiclete         | • 5 anos                  |

## Depois de feita a coleta seletiva...

### O que fazer com o lixo reciclável?

Existem várias formas de se dar destino aos materiais recicláveis:

A Prefeitura de alguns municípios disponibiliza caminhões que recolhem o lixo reciclável em dias específicos. Consulte a Prefeitura da sua cidade ou a Subprefeitura do seu bairro para saber se esse serviço é realizado e os dias em que esses caminhões passam no seu bairro.

Além disso, existem vários postos de entrega voluntária na cidade, que arrecadam o lixo reciclado. Esses postos ficam em certas redes de supermercados, drogarias, escolas, parques, praças, etc. Nesses postos você poderá depositar o lixo no seu respectivo coletor.

Existem, também, empresas especializadas em recolhimento de recicláveis. São empresas que coletam o lixo e o encaminham para as usinas de reciclagem. Isso pode ser feito mediante uma solicitação da pessoa interessada e da realização de um contrato. Mas, em geral, isso é feito quando a quantidade de lixo é muito grande.

Se, no município onde você mora não existe coleta seletiva de lixo, o material reciclável pode ser encaminhado para catadores de rua autônomos, cooperativas de catadores, associações de moradores, ONGs ou qualquer outro tipo de iniciativa da comunidade local.

## O que fazer com o lixo eletrônico?

Com a crescente modernização das tecnologias, os aparelhos eletrônicos tornam-se obsoletos em uma velocidade assustadora e são descartados. Porém, boa parte deste lixo pode ser reutilizada na fabricação de novos equipamentos ou reciclada. Basta que as pessoas deem um destino adequado ao seu lixo eletrônico.

Na composição dos equipamentos eletrônicos existem substâncias tóxicas como mercúrio, chumbo, cádmio, belírio e arsênio – altamente perigosos para a saúde humana. Além disso, para se produzir os aparelhos também são utilizados compostos químicos retardantes de chamas e PVC, que demoram séculos para se degradar na natureza. A contaminação no homem pode ocorrer pelo contato direto com os elementos químicos, que entram na fabricação dos equipamentos eletrônicos, ou pode ocorrer indiretamente: quando o lixo eletrônico é jogado em aterros sanitários não controlados, os metais tóxicos podem contaminar o solo e atingir os lençóis freáticos, interferindo na qualidade dos mananciais. Caso a água venha a ser utilizada na irrigação, criação de gado ou mesmo no abastecimento público, o homem pode ser contaminado; e essas substâncias podem causar distúrbios no sistema nervoso, problemas renais, pulmonares, câncer e muitas outras doenças.

Quando você descarta um equipamento eletrônico que não possui mais utilidade, você está gerando um lixo eletrônico. São materiais como pilhas, baterias, celulares, computadores, televisores, DVD's, CD's, rádios, lâmpadas fluorescentes, aparelhos de telefone, eletroeletrônicos e eletrodomésticos, dentre outros, que se não tiverem uma destinação adequada, vão para aterros sanitários comuns e, conseqüentemente, contaminar o solo e as águas, trazendo danos para o meio ambiente e para a saúde das pessoas.

Você tem pilhas, baterias, celulares, carregadores lotando suas gavetas e sabe que esse lixo eletrônico não deve ser jogado no lixo comum, mas também não sabe o que fazer com ele?

Com o projeto “E-lixo maps”, uma parceria entre a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e o Instituto Sergio Motta, o acesso das pessoas aos locais que coletam e/ou reciclam o lixo eletrônico ou “e-lixo” fica muito mais fácil. No site, <http://www.e-lixo.org/>, inserindo o CEP e o tipo de lixo eletrônico que você precisa descartar, é possível encontrar todos os locais mais próximos de sua casa que recebem e reciclam esse tipo de resíduo eletrônico.

### **O que fazer com pilhas e baterias?**

A RESOLUÇÃO CONAMA n° 401, de 4 de novembro de 2008, que revoga a Resolução CONAMA n° 257/99, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias portáteis, baterias chumbo-ácido, automotivas e industriais, e pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio e óxido de mercúrio, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

Nos materiais publicitários e nas embalagens de pilhas e baterias, fabricadas no país ou importadas, deverão constar a simbologia indicativa da destinação adequada, as advertências sobre os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, bem como a necessidade de, após seu uso, serem encaminhadas aos revendedores ou à rede de assistência técnica autorizada.

Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias comercializadas no território nacional devem obrigatoriamente conter pontos de recolhimento adequados.

## O que fazer com o óleo de cozinha?

Você sabia que o óleo de cozinha é um resíduo que, quando descartado de forma inadequada, pode poluir o solo, as águas subterrâneas e os mananciais. Mas, o que deve ser feito com esse tipo de resíduo? Ele deve ser armazenado em um recipiente com tampa (uma garrafa PET ou um recipiente de vidro, por exemplo) e destinado para a coleta seletiva. Atualmente, este resíduo é reaproveitado na produção de sabão e biodiesel. Quando não houver a opção de encaminhá-lo para a reciclagem, este resíduo deve ser descartado (sem ser retirado do recipiente onde ele foi armazenado) junto ao lixo comum; e nunca despejado na rede de esgoto (ralos de pias e vasos sanitários).

Algumas redes de supermercados coletam esse tipo de resíduo. Veja nos links abaixo mais informações sobre os pontos de coleta e a destinação do óleo de cozinha:

- Ecóleo: [www.ecoleo.org.br](http://www.ecoleo.org.br)
- Óleo e óleo: [www.oleoeoleo.com.br](http://www.oleoeoleo.com.br)
- Bioauto: [www.bioauto.com.br](http://www.bioauto.com.br)
- Instituto PNBE de Desenvolvimento Social: [www.institutopnbe.org.br](http://www.institutopnbe.org.br)
- Liriam: [www.liriamreciclagem.com.br](http://www.liriamreciclagem.com.br)
- Instituto Triângulo: [www.triangulo.org.br](http://www.triangulo.org.br)





# 5. Fazendo a Terra funcionar



5

## 5. Fazendo a Terra funcionar

Quando se fala em energia, logo se pensa em energia elétrica, que é a responsável pelo funcionamento dos principais bens de consumo da sociedade contemporânea. É ela que responde pela iluminação e pelo movimento de máquinas e de grande número de equipamentos associados ao conforto humano.

A energia elétrica pode ser produzida por meio de fontes renováveis, como o sol, o vento e a água, ou não renováveis, como petróleo, gás natural e carvão mineral, além de elementos da natureza como o plutônio e o urânio, usados no processo de obtenção de energia nuclear. Das fontes de energia utilizadas dependerão os maiores ou menores custos econômicos e ambientais.

O aumento do consumo de energia exige do governo e dos diferentes grupos sociais investimentos e novas atitudes.



## Fontes de energia

### Energia hidráulica



A energia produzida no Brasil é, predominantemente, de origem hidráulica. Muito natural, pois o país possui a maior bacia hidrográfica do mundo e fez sua opção por esta matriz energética, a qual dá sustentação ao desenvolvimento nacional e responde por 75,68% do total de energia elétrica gerada no país.

Porém, com os novos hábitos de consumo, a sociedade atual não pode depender apenas da energia hidrelétrica e de combustíveis fósseis, como o carvão e o petróleo. Tais recursos devem ser usados de forma mais eficiente, sem desperdício. Além disso, é importante estimular a utilização de fontes alternativas de energia limpa e não poluentes.

A energia hidráulica é considerada uma fonte de energia limpa, uma fonte de energia não poluidora. É obtida por uma turbina movida pela energia liberada pela força das águas, ou seja, é a energia obtida pelo aproveitamento do potencial hidráulico de um rio, com quedas d'água naturais ou artificiais, quando produzidas pelo desvio do seu curso original.

O Brasil é um país privilegiado em recursos hídricos e historicamente dependente da energia hidráulica. No entanto, a energia hidráulica possui um grande inconveniente: o impacto ambiental provocado pelas barragens das usinas hidrelétricas, que inundam grandes áreas e deslocam populações.

## Energia termelétrica

É a energia térmica obtida nas usinas termelétricas, por meio da combustão de alguns materiais como carvão; gás natural e petróleo - fonte de energia não renovável - e de matéria de origem orgânica, vegetal ou animal, a chamada biomassa - fonte de combustível renovável.

### *Carvão Mineral*

É uma substância sólida e escura, procedente da decomposição e combustão parcial de restos orgânicos de origem vegetal e animal, os quais sofreram soterramento e compactação há milhões de anos. A queima do carvão, considerado um dos piores combustíveis não renováveis, resulta na emissão de inúmeros poluentes ao meio ambiente, os quais podem causar graves problemas de saúde, além de contribuir para o agravamento do efeito estufa, devido à emissão de dióxido de carbono e provocar chuva ácida, em virtude da grande quantidade de óxidos de nitrogênio e enxofre.

**Você sabia** que a combustão do carvão mineral, usado nas usinas termelétricas elimina grande quantidade de óxidos de nitrogênio e enxofre, responsáveis pelo agravamento de doenças pulmonares, cardiovasculares e renais? (Fonte: Consumo Sustentável - Manual de Educação/ IDEC- MMA).

### *Gás natural*

É uma fonte de energia limpa, uma mistura de hidrocarbonetos leves, cujo constituinte principal é o metano. Por não ser muito tóxico e por sua combustão liberar quantidades menores de dióxido de carbono, em relação ao petróleo e ao carvão, é considerado uma fonte de energia mais limpa e abundante, a qual pode substituir outros combustíveis mais poluentes, como óleos combustíveis, lenha e carvão. Usando o gás natural, você protege o meio ambiente e colabora para reduzir a poluição.

### ***Petróleo***

É um óleo natural, de coloração escura, constituído de hidrocarbonetos. Matéria prima da indústria petrolífera e petroquímica, é usado na produção de nafta, gasolina, querosene, parafina, solventes, plástico e etc. É uma fonte de energia não renovável, de origem fóssil e sua queima provoca a emissão de gases poluentes na atmosfera.



### ***Biomassa***

A biomassa corresponde à matéria de origem orgânica, animal ou vegetal (lenha, bagaço de cana, carvão vegetal, álcool, resíduos vegetais), que pode ser convertida em combustível empregado em usinas termelétricas. As plantas, por meio da fotossíntese, captam a energia solar e a transformam em energia química, a qual pode ser convertida em eletricidade ou combustível.

## Energia eólica

É uma fonte de energia renovável e limpa, disponível em todos os lugares, e é gerada pelo movimento do vento. Sua captação é simples: as hélices dos moinhos captam o vento e ao se movimentarem acionam uma turbina ligada a um gerador elétrico. No Rio Grande do Norte e no Ceará, existe um grande potencial para a produção e utilização dessa rica fonte de energia.



## Energia solar



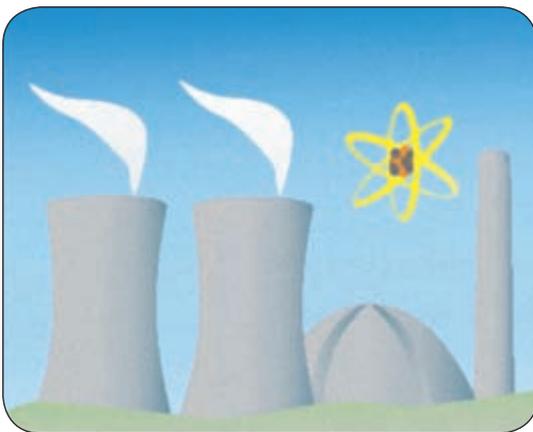
É fonte de energia limpa, pois não polui e não prejudica o ecossistema; renovável; abundante e permanente. O aproveitamento dessa importante fonte de energia, especialmente em um país como o Brasil, com bons índices de insolação em qualquer parte do território, tanto como fonte de calor (energia solar térmica) quanto fonte de luz (energia solar fotovoltaica), é uma das alternativas energéticas mais promissoras.

## Energia nuclear

É a energia proveniente da fissão dos átomos<sup>5</sup>, tendo por matéria-prima minerais altamente radioativos, como o urânio, o plutônio, o tório e outros ou da fusão nuclear<sup>6</sup> do hidrogênio. Essa energia é resultante da fissão nuclear, que libera radiação e calor, os quais transformam água em vapor, cuja pressão é usada para produzir eletricidade.

Apesar de trazer inúmeros benefícios para a sociedade, como na medicina (aparelhos de radiologia e radioterapia, por exemplo), a energia nuclear pode ser responsável por sérios problemas ambientais: acidentes podem ocorrer nas usinas, liberando material radioativo dos reatores.

Outro grande problema é o destino do lixo atômico, que por conter elevada quantidade de radiação deve ser corretamente tratado e armazenado, geralmente em containeres de metal e concreto. Posteriormente, esses resíduos são encaminhados para depósitos intermediários e finais, administrados e operados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Se este material não for devidamente bem armazenado ou se ocorrerem vazamentos dos reatores nas usinas, o meio ambiente estará contaminado e poderá ocorrer a morte de pessoas, animais e vegetais da região.



<sup>5</sup> Reação nuclear que divide o núcleo atômico em duas partes liberando energia.

<sup>6</sup> Tipo de reação nuclear em que núcleos atômicos leves (de baixo número atômico) se fundem formando um outro mais pesado, porém de massa menor que a soma das massas iniciais, sendo a diferença liberada em forma de energia.

## Biocombustíveis

Biocombustíveis são combustíveis renováveis de origem animal ou vegetal (cana-de-açúcar, óleos vegetais, madeira, biomassa, resíduos da pecuária, derivados de leite, gordura animal, lixo residencial e comercial), vistos como alternativa ao uso de petróleo, por terem menor custo e serem menos poluentes. Os principais biocombustíveis são o bioetanol, o biodiesel e a biomassa.

O bioetanol é um produto obtido mediante a fermentação de açúcares simples encontrados no caldo da cana-de-açúcar ou da beterraba, ou por meio de reações químicas do amido seguidas de fermentação de grãos como o milho e o trigo. O bioetanol é um excelente combustível renovável e menos poluidor que aqueles derivados do petróleo. Ele pode ser produzido, também, no processo denominado biomassa.



O biodiesel é produzido mediante reações químicas de óleos e gorduras vegetais e animais, podendo ser utilizado puro (B100) ou misturado ao diesel mineral, em proporção crescente. Atualmente, são obrigatoriamente adicionados ao diesel mineral 4% de biodiesel, devendo chegar a 5% em 2013, conforme Resolução da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. O biodiesel é responsável pela redução das emissões de gases poluentes associados aos combustíveis derivados do petróleo, sobretudo de óxidos de enxofre. As matérias-primas mais utilizadas na produção de biodiesel são: soja, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste; mamona, no Nordeste e dendê, na região Norte. Também podem ser utilizados óleo de fritura, girassol, amendoim, abacate, palmáceas tropicais e outras oleaginosas.

Biomassa é um biocombustível de origem orgânica, animal ou vegetal, que pode ser obtido pelo aproveitamento de resíduos residenciais e comerciais ou de resíduos industriais, tais como serragem, cascas de árvores ou de arroz e, especialmente, bagaço de cana-de-açúcar. Cerca de 3,9% da energia elétrica produzida no Brasil já é proveniente do uso do bagaço da cana como combustível de caldeiras em centrais termelétricas, contribuindo para a diversificação da matriz energética brasileira.





# 6. Protegendo a biosfera



6

## 6. Protegendo a biosfera

### Fauna

O Brasil é um país rico em biodiversidade, por isso sofre seriamente com o tráfico de animais silvestres, que movimentam bilhões de dólares em todo o mundo. O desmatamento, as queimadas e a retirada de animais silvestres das florestas já causaram a extinção de inúmeras espécies e podem provocar um grave desequilíbrio ecológico.

A cada ano, um número imenso de filhotes é retirado das matas para ser vendido como mercadoria. Os animais silvestres achados nas mãos de traficantes encontram-se em péssimas condições devido aos maus tratos. Os animais são dopados, passam fome, sede e frio. Mas, o mais grave, é que grande parte desses animais morre. Por isso, a maior arma contra o tráfico de animais silvestres é o desestímulo dessa prática criminosa.

**Conheça** o artigo 23 da Constituição Federal que trata do meio ambiente: (...)

**Art. 23** - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...)

**VI** - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

**VII** - preservar as florestas, a fauna e a flora. (...)

**Você sabia** que muitos animais da fauna brasileira como a ARARA-AZUL, o PAPAGAIO-DA-CARA-ROXA, a BALEIA-AZUL, o CERVO-DO-PANTANAL, a ONÇA-PINTADA e o LOBO-GUARÁ estão ameaçados de extinção? Conheça a lista do Ministério do Meio Ambiente dos animais da fauna brasileira em extinção: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)



**Conheça** um pouco a Lei dos Crimes Ambientais - Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a Lei dos Crimes Contra o Meio Ambiente/ Fauna.

- **Art. 29** - Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

**Pena** - detenção de seis meses a um ano, e multa.

§ 1º Incorre nas mesmas penas:

I - quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;

II - quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;

III - quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

- **Art. 30** - Exportar para o exterior peles e couros de anfíbios e répteis em bruto, sem a autorização da autoridade ambiental competente:

**Pena** - reclusão, de um a três anos, e multa.

- **Art. 32** - Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

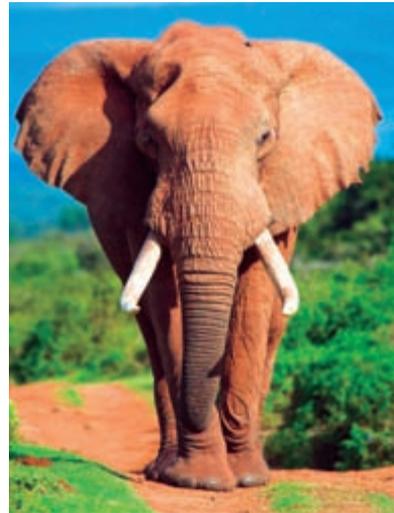
**Pena** - detenção, de três meses a um ano, e multa.

- **Art. 34** - Pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente:

**Pena** - detenção de um ano a três anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

**Você sabia** que segundo a IUCN

- União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais estão em extinção, no mundo, animais como a BALEIA, o CAVALO DA MONGÓLIA, o CHIMPANZÉ, o ELEFANTE AFRICANO, o GORILA, o LEÃO AFRICANO, o LEÃO MARINHO, o ORANGOTANGO, o PANDA, o PAPAGAIO, o PÁSSARO PRETO, o RINOCERONTE, a TARTARUGA MARINHA, o TIGRE e o URSO POLAR?



**Você sabia** que muitos animais da Mata Atlântica estão ameaçados de extinção, como a ONÇA-PINTADA e o MICO LEÃO PRETO? Acesse o site da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo: [www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)

## Flora

Um dos mais sérios e preocupantes impactos ambientais está relacionado à ocorrência de desmatamentos, que podem ser provocados por causas naturais ou por atividades humanas. Via de regra, os danos ambientais incidem sobre a vegetação, modificando as condições naturais do solo, do relevo e do clima.

A composição original da vegetação no planeta foi alterada ao longo da história da ocupação humana, quer pela expansão de atividades agropecuárias, quer pela industrialização e urbanização.

A devastação de florestas tem sido resultado, principalmente, da extração de madeira, da instalação de projetos agropecuários ou de mineração, da construção de usinas hidrelétricas e da ocorrência de queimadas e incêndios, provocados ou naturais.



São consequências do desmatamento a diminuição ou mesmo extinção de espécies vegetais e animais; o aumento de processos erosivos no solo, dificultando usos agrícolas; o assoreamento de corpos d'água (rios e lagos), o que ocasiona enchentes e dificuldades para a navegação; interferências no aquífero, em função da menor infiltração da água nas camadas do subsolo, o que pode trazer prejuízos ao abastecimento de água; mudança na quantidade de chuva da região, em função de alterações no processo de evapotranspiração; danos às atividades de ecoturismo realizadas nas áreas atingidas; elevação das temperaturas locais e regionais pela maior irradiação de calor para a atmosfera; aumento do processo de desertificação; redução ou mesmo extinção de atividades extrativas vegetais na região desmatada; aumento na ocorrência de pragas e doenças motivadas pelo

desequilíbrio nas cadeias alimentares, fazendo crescer, especialmente, o número de insetos, o que ocasiona danos à agricultura.

A reposição florestal é uma preocupação presente no Brasil já quando da elaboração do primeiro Código Florestal de 1934 e, atualmente, os grandes usuários de madeira para fins comerciais, como indústrias siderúrgicas ou de papel e celulose são obrigados a manter plantios próprios, enquanto os pequenos e médios consumidores podem manter seus próprios plantios ou filiarem-se a associações de reposição florestal ou, ainda, recolherem a taxa de reposição para o IBAMA.

Todos os que utilizam lenha como combustível para a produção de carvão, ou toras para desdobramento, os fabricantes de papel e celulose e os que praticam extrativismo florestal, devem fazer a reposição florestal. É a reposição que garante o suprimento da matéria-prima para os consumidores; permite o aproveitamento de terras impróprias para a agricultura e a recuperação de matas ciliares e outras áreas degradadas, por meio de plantio de essências nativas, além de reduzir os problemas de erosão, assoreamento de cursos de água e aumentar a disponibilidade hídrica.

No Estado de São Paulo, a CETESB e a Secretaria do Meio Ambiente têm por objetivo controlar e orientar as atividades de uso e exploração dos recursos naturais. Diante da necessidade de derrubada de vegetação natural em áreas urbanas e rurais, nas intervenções em áreas de preservação permanente ou desinterdição de atividades suspensas por autos de infração ambiental, o DEPRN deve sempre ser consultado.

**Conheça** um pouco a lei que regula os Crimes contra a Flora - Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

- **Art. 41** - Provocar incêndio em mata ou floresta:  
Pena - reclusão, de dois a quatro anos, e multa.
- **Art. 42** - Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:  
**Pena** - detenção de um a três anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- **Art. 45** - Cortar ou transformar em carvão madeira de lei, assim classificada por ato do Poder Público, para fins industriais, energéticos ou para qualquer outra exploração, econômica ou não, em desacordo com as determinações legais:  
**Pena** - reclusão, de um a dois anos, e multa.
- **Art. 49** - Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:  
Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- **Art. 50-A** - Desmatar, explorar economicamente ou degradar floresta, plantada ou nativa, em terras de domínio público ou devolutas, sem autorização do órgão competente: (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)  
**Pena** - reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos e multa. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

**Você sabia** que a Palmeira Juçara, da qual é extraído o palmito, é uma espécie da Mata Atlântica que corre um sério risco de extinção, por causa do extrativismo ilegal? Por este motivo, é preciso intensificar a fiscalização, a conscientização das pessoas e a mudança de hábitos de consumo.

Ajude a preservar a Palmeira Juçara que, além de nos fornecer o palmito, tem grande importância na cadeia alimentar, garantindo a sobrevivência de inúmeras espécies de animais e aves.

- Prefira o palmito originário do plantio sustentável, extraído das palmeiras real, pupunha e açai. Estas últimas, nativas da Amazônia, bastante cultivadas no Estado de São Paulo, formam touceiras e geram “filhotes” que crescem com o corte do tronco principal; a palmeira juçara, espécie típica da Mata Atlântica, se origina de uma semente e forma um tronco único, devendo ser sacrificada para a extração do palmito;
- Antes de comprar um vidro de palmito, observe no rótulo a espécie de palmeira da qual foi extraído e o número de registro do produto no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e na Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.



# 7. O turismo a favor da natureza

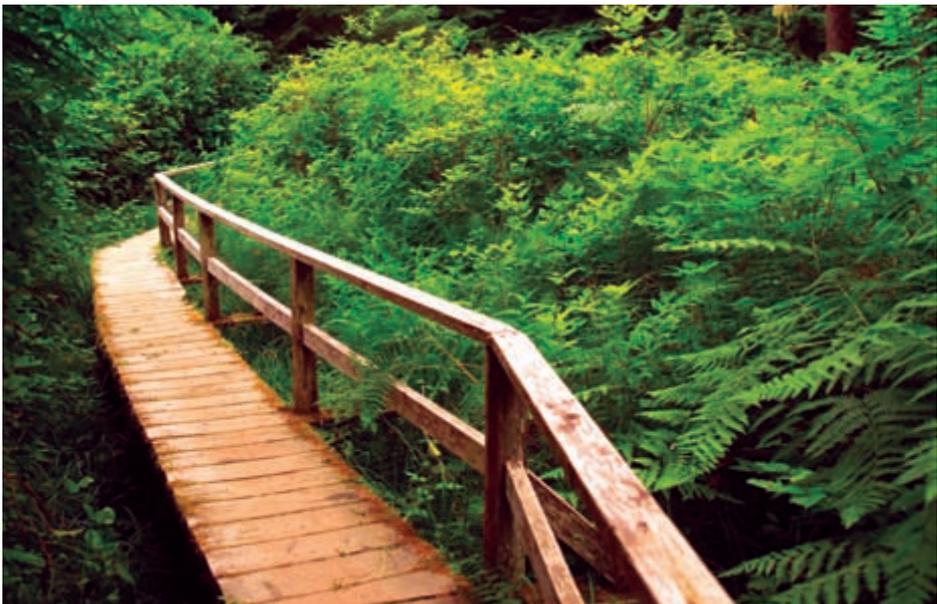


## 7. O turismo a favor da natureza

O ecoturismo ou turismo ecológico surgiu no Brasil na década de 80, como um modelo de turismo que promove um maior contato do homem com a natureza, a fim de sensibilizá-lo e conscientizá-lo a respeito da importância da preservação e da conservação do meio ambiente e dos recursos naturais, por meio de práticas sustentáveis e mudanças de atitudes, que reflitam uma nova maneira de vivenciar e usufruir as regiões rurais, as florestas, as áreas costeiras e outros ecossistemas de maneira mais responsável, harmônica e respeitosa com a biodiversidade e o patrimônio natural e cultural.

“Patrimônio natural são formações físicas, biológicas ou geológicas consideradas excepcionais, habitats, animais e vegetais ameaçados e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético.” (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - Unesco).

A Constituição Federal define que o patrimônio cultural brasileiro constitui-se dos bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, e que remetam à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos



formadores da sociedade brasileira, tais como: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Em 1985, o Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR) deu início ao “Projeto Turismo Ecológico”, e criou, em 1987, com o IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - a Comissão Técnica Nacional, primeiro instrumento de orientação para a área de ecoturismo.

Com a publicação das Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo pela EMBRATUR e pelo Ministério do Meio Ambiente, em 1994, o turismo ecológico passou a se denominar ecoturismo: “um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.”<sup>7</sup>

O ecoturismo também tem como objetivo promover o desenvolvimento e a proteção da região e de sua comunidade, mediante a distribuição dos benefícios resultantes das atividades realizadas.

Em 1997, foi elaborado um documento contendo as orientações da política do Estado de São Paulo para o desenvolvimento sustentável do ecoturismo, com o objetivo de nortear ações públicas, privadas e da sociedade civil nessa área: as Diretrizes para uma Política Estadual de Ecoturismo.

A partir de 2007, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, mediante o desenvolvimento do Projeto Ambiental Estratégico Ecoturismo, procurou estimular o aproveitamento turístico dos parques estaduais, especialmente o ecoturismo na Mata Atlântica; consolidar a vocação do turismo sustentável na área de influência dos parques estaduais e envolver a população, por meio da educação ambiental, na preservação do meio ambiente.

<sup>7</sup> Fonte: Ministério do Turismo



# 8. Plantando saúde



8

## 8. Plantando saúde

A história da humanidade indica que, no final do século XIX e início do século XX, em razão do aumento pela procura de alimentos, quando da migração do homem do campo para as cidades, em função da industrialização, tornou-se fundamental atender as necessidades daqueles que não mais os produziam diretamente.

O fato da maior parte da humanidade viver em cidades exigiu que a agricultura funcionasse em larga escala para atender a essa população crescente. No caso do Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE - 2000 indicam que 81,23% da população brasileira é urbana.



Com o aumento da produção de alimentos, o uso de fertilizantes químicos na agricultura foi uma das práticas empregadas; mas, ela trouxe, também, danos ao meio ambiente e à saúde humana, o que pede atenção quanto às origens e às técnicas utilizadas na produção dos alimentos consumidos.

Com o amplo emprego de adubos artificiais (fertilizantes) verificou-se uma tendência ao excesso de nutrientes, tanto no solo quanto nas plantas. Esse desequilíbrio incide, por exemplo, na população de insetos e micro-organismos presentes nas plantações, desencadeando a ocorrência de pragas e doenças, que, por sua vez, são combatidas com a aplicação de agrotóxicos.

Substâncias presentes em fertilizantes e agrotóxicos podem vir a contaminar o solo, rios e lagos, interferindo na vida animal aquática. Além disso, os metais pesados presentes nos fertilizantes podem contaminar alimentos ingeridos pelo ser humano, depositando-se em órgãos importantes e trazendo problemas à saúde, como a osteoporose.

No uso de agrotóxicos, compostos químicos utilizados na agricultura para combater pragas e doenças, é preciso ter alguns cuidados na aplicação, levando em conta que a exposição prolongada a produtos como inseticidas, herbicidas ou fungicidas, pode ocasionar câncer e problemas no sistema nervoso, no fígado, no sistema respiratório e reprodutor e nos rins. A contaminação também pode ocorrer em alimentos, em corpos d'água e em animais consumidos pelo homem, em função da presença de metais pesados; e igualmente ocasionar danos à saúde.

O plantio e consumo de alimentos transgênicos, que são organismos geneticamente modificados, visando maior produtividade e resistência às pragas, constituem-se em outra preocupação atual. São comercializados, entre outros alimentos desse tipo, soja, milho, tomates, beterrabas e óleos.

Não existe, ainda, um consenso entre vantagens e desvantagens desses alimentos, e a posição expressa pela **Agenda 21 Brasileira**, concluída em 2002, é a de se adotar o princípio da precaução quanto ao plantio e consumo de alimentos transgênicos. Enquanto não são realizados estudos conclusivos, a rotulagem desses produtos deve ser feita de tal modo que o consumidor possa fazer sua escolha ciente da composição deste ou daquele produto.

A **Agenda 21 Brasileira** recomenda que para o sucesso da produção agrícola sustentável é preciso adotar práticas que evitem a erosão do solo; criar formas políticas, legais, educacionais e científicas de programas de monitoramento e de controle da presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos e no meio ambiente; organizar pesquisas voltadas para a prática da agricultura sustentável, incluindo a redução do uso de agrotóxicos e demais substâncias poluentes e pesquisas voltadas para a adoção de dietas balanceadas, especialmente pelas populações rurais, evitando situações de desnutrição.

Estudos sobre aptidões do solo, clima e aspectos socioeconômicos são bastante úteis para a tomada de decisão de cultivos que não prejudiquem o meio ambiente, assim como o plantio direto, que é uma técnica conservacionista baseada na rotação de culturas, na cobertura permanente e na inexistência de revolvimento do solo.

A necessidade de aumento da produção, sem ocasionar impactos ao meio ambiente, tem na agricultura sustentável os seus alicerces. Nesse sentido, é importante fazer uso de técnicas naturais na agricultura, como, por exemplo, a prática da agricultura orgânica ou ecológica, que dispensa o uso de agrotóxicos. E, nesse aspecto, a participação de produtores e consumidores é essencial.

### **Por que a Agricultura Orgânica ajuda a sequestrar CO<sub>2</sub>?**

Sabe-se que o solo possui maior quantidade de CO<sub>2</sub> fixado que a atmosfera. Assim, boas práticas agrícolas, que aumentem a taxa fotossintética, a cobertura do solo e a matéria orgânica, e diminuam a erosão do solo, contribuem para aumentar o armazenamento de carbono no mesmo. Porém, se o solo não for bem manejado emite/libera CO<sub>2</sub>, contribuindo para o aquecimento global. A Agricultura Orgânica é uma prática que ajuda a sequestrar CO<sub>2</sub>, pois a base do sistema de produção orgânico está nas práticas conservacionistas (previnem ou controlam a erosão, mantêm a cobertura do solo, aumentam a biodiversidade, aumentam o teor de matéria orgânica, entre outros).



# 9. Sons, cores e luzes da cidade



9

## 9. Sons, cores e luzes da cidade

A poluição visual, muitas vezes ignorada pelas pessoas, causa inúmeros males à saúde mental e psicológica por agredir a sensibilidade humana.

Nos grandes centros urbanos, atualmente, existe uma proliferação indiscriminada de placas, painéis, "banners", bonecos infláveis, balões, "outdoors", cartazes, faixas, painéis eletrônicos e propagandas de todos os tipos, que encobrem a paisagem natural e arquitetônica da cidade, deixando as pessoas sem referencial e transgredindo regras de segurança e de trânsito. Além disso, o lixo jogado nas ruas e as pichações feitas em casas, muros, paredes, monumentos e prédios provocam prejuízos financeiros às pessoas e prejuízos ambientais e estéticos à paisagem urbana local.



Outro tipo grave de poluição do mundo moderno é a poluição sonora. A poluição sonora ocorre por meio do ruído, que é o som indesejado, o qual agride o homem e o meio ambiente.

A poluição sonora, além de levar ao “stress” e provocar cefaleia e insônia, pode levar as pessoas à surdez. A perda da audição, provocada pelo excesso de ruído, pode ser causada por várias atividades do nosso cotidiano: o barulho de trânsito de veículos, o ruído industrial, o som elevado de alto falantes, rádios e aparelhos de televisão, o ruído de certos eletrodomésticos, buzina de carros e etc.





# 10. Uma maneira sustentável de agir



# 10

## 10. Uma maneira sustentável de agir



**A** sustentabilidade ambiental é o uso racional dos recursos naturais, ao longo do tempo, unindo o crescimento econômico à justiça social e à conservação da natureza.

O desenvolvimento sustentável é condição contemporânea primordial ao próprio desenvolvimento humano. Empreendimentos e atividades humanas, nas suas interações sociais e ambientais devem fundamentar sua viabilidade em critérios de respeito à justiça social, em valores das diferentes culturas envolvidas, na distribuição equitativa e democrática das riquezas materiais e na correção ecológica.

Agir de modo sustentável cotidianamente é não perder de vista o significado e a importância de atitudes voltadas para a necessidade de usar os recursos naturais sem desperdício, levando em conta não só as necessidades e os direitos desta geração, mas também as necessidades e direitos das próximas gerações.

Para tanto, a adoção de hábitos de consumo responsáveis e conscientes é essencial, porque significa a adoção de padrões de consumo e produção sustentáveis. É necessária a busca por energias alternativas, por fontes que não sejam tão poluidoras. É preciso reduzir a quantidade de lixo, evitar o desmatamento de florestas, a exploração excessiva de recursos naturais e a contaminação das fontes de água.

Apenas com a adoção de padrões de consumo sustentáveis é possível ter-se uma vida saudável, nos dias presentes e futuros da humanidade. O acesso aos recursos naturais do planeta de forma racional é a condição exigida para tal propósito. É preciso olhar o planeta Terra como a moradia a ser preservada.

Ao ecocidadão cabem deveres e obrigações diante do avanço dos problemas ambientais, seja pela destruição assustadora dos recursos naturais ou pelo maior conhecimento e conscientização acerca do significado dessa destruição.

“Ser um ecocidadão planetário é vivenciar um conjunto de princípios, valores, atitudes e comportamentos que demonstrem uma nova percepção da Terra como uma única comunidade. É também pensar global, agir local, como diz todo ecologista de carteirinha.”

**[www.sema.rs.gov.br/sema/html/guia\\_eco1.htm](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/guia_eco1.htm)**

acesso em 22/07/2008



# 11. Dicas para o ecocidadão



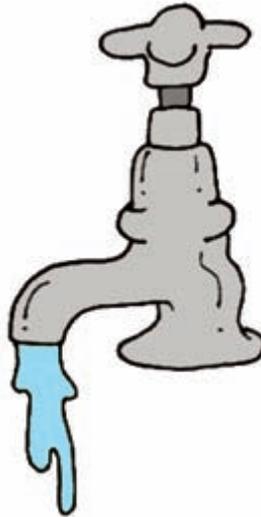
11

## 11. Dicas para o ecocidadão

### Economizar água

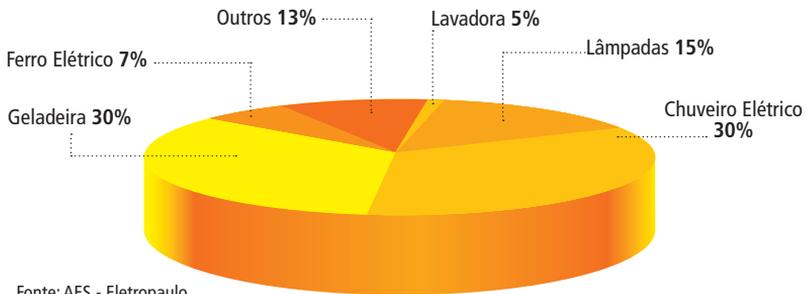
- Verifique, regularmente, se há vazamentos em sua casa, como torneiras pingando ou canos furados.
- Jogar óleo no ralo de pias e tanques ou no vaso sanitário entope canos, prejudica o tratamento de esgoto e polui as águas.
- Limpe os restos de comida antes de lavar a louça e feche a torneira enquanto a ensaboa. Procure colocar aeradores (“bicos-chuveirinho”) nas torneiras.
- Use uma bacia para deixar verduras e frutas de molho. Depois, lave-as com água corrente.
- Use a lavadora de louças na capacidade máxima.
- Feche a torneira ao escovar os dentes e ao se barbear.
- Tome banhos rápidos e procure se ensaboar com a torneira fechada; assim, você economiza, também, energia elétrica.
- O vaso sanitário não é lixeira.
- Acione a descarga apenas o necessário.
- Mantenha a válvula de descarga regulada, e procure substituí-la por sistemas mais econômicos, como as caixas de descarga.
- Acumule bastante roupa para lavar no tanque e, também, na máquina de lavar. A água do enxágue pode ser usada para lavar o quintal.
- Use a vassoura e não a água da mangueira para varrer pisos e calçadas.
- Use um regador para molhar as plantas.
- Ao utilizar a mangueira para irrigar gramados, dê preferência a uma válvula do tipo “revólver”.
- Para lavar o carro, substitua a mangueira pelo balde.
- Colete a água da chuva em baldes, enquanto chove. Esta água pode ser reutilizada para lavar quintais, para lavar o carro e para regar as plantas do seu jardim.

- No seu prédio, solicite ao síndico deixar exposta a conta de água nos locais de passagem dos moradores. Assim, todos saberão dos valores de consumo e custo da água.
- Na reunião de condôminos, sugira a implantação do reuso de água para a irrigação de jardins e lavagem de áreas comuns do prédio.
- Caso seu condomínio tenha uma piscina, sugira ao síndico que seja colocada uma cobertura (de lona, por exemplo), para que não haja perda de água por evaporação.
- No seu local de trabalho, comunique aos responsáveis casos de vazamentos em torneiras e vasos sanitários.
- Somente use sabonetes e xampus biodegradáveis, para não contaminar os rios.
- Procure comprar papel higiênico não branqueado com cloro, pois o branqueamento produz dioxinas, as quais contaminam a água dos rios e matam os peixes.
- Guarde a água do cozimento de legumes e verduras, a qual fica rica em sais minerais, deixe esfriar, e use-a para regar as plantas.
- Procure consumir alimentos orgânicos, que foram produzidos sem produtos químicos e agrotóxicos, os quais contaminam o solo e os lençóis freáticos; além de prejudicarem a saúde.
- Comunique pelo telefone 195 casos de vazamento nas ruas e calçadas. A ligação é gratuita.



## Poupar energia

### Quem gasta mais em casa



Fonte: AES - Eletropaulo

- Desligue o interruptor de luzes ao sair de um determinado ambiente.
- Evite acender a luz durante o dia. Sempre que possível, utilize a iluminação natural abrindo janelas e cortinas.
- Quando puder, instale fotocelulares (aparelhos capazes de perceber a luz do sol, acendendo a lâmpada durante a noite e desligando-a durante o dia) para a iluminação externa, que ligam e desligam automaticamente as lâmpadas.
- Desligue a televisão quando ninguém estiver assistindo. A televisão representa de 5% a 15% do consumo de uma residência.
- Evite ligar torneiras elétricas no verão, quando a água está mais quente.
- Procure cozinhar na panela de pressão, assim você economizará gás, pois ela cozinha muito mais rapidamente.
- Sabemos que a água entra em ebulição, normalmente, a 100°C. Por isso, não adianta deixar o fogo alto ao preparar alimentos, pois a comida não cozinhará mais depressa. Cozinhe sempre em fogo baixo, assim você economizará gás.
- Procure não deixar a porta da geladeira aberta por muito tempo. Retire da geladeira, de uma só vez, todos os ingredientes necessários para a preparação de sua comida.
- Quando o calor não estiver intenso, use um ventilador de teto ao invés do ar condicionado, pois o ventilador de teto gasta menos energia.

Outra opção é usar os dois aparelhos ao mesmo tempo: ligue o ventilador de teto e regule o ar condicionado no mínimo.

- Use lâmpadas fluorescentes, que reduzem o consumo e duram dez vezes mais que as lâmpadas incandescentes.
- Procure comprar eletrodomésticos de baixo consumo energético e que possuam o selo do Procel.



O selo Procel de economia de energia elétrica é um prêmio que estimula os fabricantes de eletrodomésticos a produzirem equipamentos cada vez mais eficientes e econômicos.

**Na hora da compra, procure esse selo.**

Fonte: AES - Eletropaulo

- Desligue seus eletrodomésticos. Não deixe seus aparelhos em “standby”, pois as luzinhas vermelhas gastam energia.
- Não coloque sua geladeira ou freezer perto do fogão ou em local que bata sol, nem pendure roupas para secar atrás deles, pois com o ganho de temperatura eles puxam mais energia.
- Caso sua geladeira e seu freezer não descongelem automaticamente, retire o excesso de gelo periodicamente, pois camadas espessas de gelo diminuem a circulação de ar frio no aparelho e fazem com que ele gaste mais energia.
- No inverno, regule a temperatura interna da geladeira e do freezer, pois ela não precisa ser tão baixa quanto no verão.
- Desligue a geladeira e o freezer quando viajar e se ausentar de sua casa por tempo prolongado.
- Não use água quente para lavar pratos e talheres na máquina de lavar louças, pois apenas o detergente já remove toda a gordura e você economiza energia.

- Ao terminar de lavar a roupa, retire-a o mais rápido possível da máquina de lavar, pois as roupas deixadas na máquina durante muito tempo ficam amassadas e exigem mais tempo para passar a ferro, o que consome mais energia elétrica.
- Tome banhos rápidos e dê preferência ao chuveiro, pois um banho de banheira consome mais energia e água que um banho de chuveiro.
- Coloque o chuveiro na posição “verão” quando o tempo estiver quente, pois o consumo de energia elétrica é 30% menor do que na posição “inverno”.
- Procure lavar a roupa e a louça com água fria. Esquentar a água consome muita energia.
- Pendure a roupa ao invés de usar a secadora.
- Acumule bastante roupa para passar de uma só vez. Evite ligar o ferro várias vezes ao dia.
- Desligue o “plug” do ferro de passar roupas da tomada quando não estiver em uso, pois sempre há consumo de energia.
- Deixe as roupas mais leves para passar por último, com o ferro já desligado, pois ele ainda estará quente.
- Dê preferência a alimentos frescos ao invés de congelados, pois a comida congelada consome até dez vezes mais energia para ser produzida.
- Use o forno de micro-ondas apenas quando for extremamente necessário.
- Todo peso a mais no carro provoca aumento no consumo de combustível, portanto não deixe o bagageiro vazio em cima do carro.
- Desligue sempre o computador e o monitor quando for ficar muito tempo sem utilizá-lo.
- Quando precisar substituir seu velho monitor por um novo, dê preferência a um monitor de LCD, que é mais econômico; além de ocupar menos espaço.
- Lembre-se sempre de desligar o ar condicionado ao se ausentar por mais de uma hora do local.
- Ao usar o ar condicionado, deixe sempre as portas e as janelas fechadas.
- Procure sempre deixar o filtro de seu ar condicionado limpo, pois quando ele está sujo representa muito mais gás carbônico na atmosfera.

- Quando estiver hospedado em um hotel, opte por não trocar as toalhas e os lençóis todos os dias, assim você economizará água e energia.
- Use mais a escada ao invés do elevador. Assim, você faz um bom exercício e economiza energia.
- Troque a borracha da porta da geladeira sempre que estiver cortada, pois essa medida evita o desperdício de energia elétrica.
- Retire o carregador do celular da tomada quando não estiver sendo usado, pois ele continua consumindo energia só por estar ligado.

- Quando possível, instale o equipamento para utilizar energia solar, que é limpa e eficiente, para aquecer a água de casa. A economia que você terá em sua conta de luz cobre o custo da instalação do equipamento em até três anos.
- Desligue as bocas do fogão



alguns minutos antes de a comida ficar pronta, pois ela se manterá quente por um tempo e você economizará gás.

- Procure pintar os cômodos de sua casa com cores claras, que refletem a luz do sol e mantêm o ambiente claro por mais tempo.
- Procure passar a roupa um pouco úmida, pois o vapor do ferro aumenta o consumo de eletricidade.
- Evite utilizar papel alumínio, pois a transformação da bauxita em alumínio desperdiça muita energia. Além disso, a sua extração destrói grandes extensões de florestas.
- Procure comprar alimentos que sejam produzidos na sua região; assim, você contribuirá para a economia de combustíveis e, conseqüentemente, para a diminuição da poluição; além disso, incentivará o crescimento de sua comunidade.

- Escolha as frutas e os legumes da estação, que são mais saborosos e sua produção necessita de menos energia (combustível) com o transporte.
- Evite deixar aquecedores ligados por muito tempo.
- Use, quando possível, aparelhos que não precisem de pilhas. Use aparelhos movidos a energia solar.

## Reduzir o volume de lixo

- Repense seus hábitos de consumo e evite produzir lixo.
- Reaproveite materiais que, na maior parte das vezes, vão para o lixo, mas que podem ser reutilizados.
- Reduza o consumo de produtos e embalagens não recicláveis e dê preferência a produtos que tenham refil.
- Separe seu lixo e leve para reciclar: faça a coleta seletiva separando vidros, metais, papel, papelão, sacos e embalagens plásticas de todos os tipos. Depois, doe-os ou venda-os para entidades, catadores autônomos ou cooperativas de catadores, os quais, por sua vez, venderão esse material selecionado.
- Procure consumir produtos fabricados com materiais mais resistentes e duráveis, de modo que você não precise descartá-los tão cedo, como, por exemplo, utilizando um aparelho de barbear não descartável.
- Procure conservar, consertar e reformar suas coisas ao invés de substituí-las por outras.
- Prefira talheres, copos e pratos de louça, e guardanapos de pano, pois os descartáveis geram lixo e demoram a se decompor.
- Faça uma doação de roupas e objetos que não precisa ao invés de jogá-los no lixo.
- Faça coisas úteis e criativas com os restos dos mais diferentes tipos de materiais, em oficinas de arte; ou faça uma doação para artistas que trabalhem com esses materiais.
- Use os dois lados do papel para escrever e imprimir. Aproveite as sobras para fazer rascunhos e anotar bilhetes.

- Recuse publicidade feita com papel, assim você desestimulará essa prática e combaterá o desperdício de papel.
- Não jogue lixo na rua. Esse péssimo hábito traz sérios problemas aos moradores nas épocas de chuva, como o entupimento dos bueiros e as enchentes.
- Evite sacolas plásticas sempre que puder. Leve uma sacola própria para fazer suas compras (sacola de feira ou de pano), evitando pegar as sacolas plásticas fornecidas nos supermercados. Se levar para casa as sacolas plásticas, reutilize-as como sacos de lixo ou para transportar uma nova compra.
- Evite o excesso de embalagem.
- Dê preferência ao correio eletrônico, assim você não desperdiça papel.
- Procure comprar papel e produtos reciclados.
- Procure comprar produtos que utilizem pouca embalagem ou que tenham embalagens reutilizáveis ou recicláveis.
- Evite jogar no lixo comum lâmpadas, pilhas, baterias de celular, baterias automotivas, baterias industriais, restos de tinta ou produtos químicos que podem, por conter substâncias nocivas, contaminar o solo e os lençóis freáticos. Tais produtos devem ser devolvidos aos estabelecimentos que os comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada.
- Use pilhas recarregáveis.
- Use seu lixo orgânico (restos de alimentos) como adubo para as suas plantas.
- Se estiver na rua, guarde o lixo com você até encontrar um local adequado para descartá-lo.



## Combater o aquecimento global

- Não use “sprays”, aerossóis, solventes, extintores de incêndio, aparelhos de refrigeração e ar condicionado que contenham CFC (clorofluorcarbono), produto químico sintético que é responsável pela diminuição da camada de ozônio, a qual retém grande parte dos raios ultravioletas emitidos pelo sol, que são prejudiciais à saúde.
- Somente compre geladeiras que tenham o “selo greenfreeze”, ou seja, aquelas sem o gás CFC, prejudicial à camada de ozônio.
- Evite usar o isopor, pois na fabricação desse material são utilizados produtos químicos que aumentam o buraco da camada de ozônio.
- Economize energia.
- Dê preferência ao uso de energia limpa, como a energia solar, a energia eólica (dos ventos), a energia geotérmica (energia das camadas terrestres mais profundas), a energia hidráulica (energia das quedas d’água) e o hidrogênio como combustível básico.
- Reduza o consumo de combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão.
- Procure deixar o carro em casa. Faça caminhadas ou ande de bicicleta: são excelentes exercícios para a saúde e não poluem o ar.
- Mantenha o motor de seu carro regulado.
- Verifique regularmente a emissão de fumaça de seu carro.
- Dê carona a vizinhos e amigos.
- Planeje sempre seu trajeto antes de sair.
- Não queime lixo.
- Não solte balões, eles podem provocar incêndios.
- Prefira usar o transporte público, assim você ajudará a reduzir a poluição.
- Quando comprar um carro novo, prefira veículos do tipo flex, pois o álcool polui menos que a gasolina.
- Quando estiver parado no trânsito por mais de dois minutos, desligue o motor do seu carro e evite jogar gases poluentes no ar.
- Utilize plantas em sua decoração. Além de ser muito bonito, você ajuda a purificar a atmosfera.

- Plante árvores.
- Se for construir sua casa, faça “telhados verdes”: um telhado recoberto com uma fina camada de terra onde você poderá fazer um belo jardim. Assim, você contribuirá para a melhora da qualidade do ar de sua cidade.
- Denuncie desmatamentos e queimadas às autoridades responsáveis.
- Use o telefone, a Internet ou videoconferência para fazer reuniões; assim, você deixa de usar o carro ou o avião e, conseqüentemente, ajuda a reduzir a poluição.
- Utilize mídias regraváveis, como CD-RWs, “drives” USB, e-mail, ou FTP para guardar e partilhar seus arquivos, pois os CDs e DVDs levam cerca de 450 anos para se decompor.
- Use lápis de cor fabricado com cera de abelha, não com petróleo. Procure usar tintas, marcadores e cola à base de água. A fabricação desses produtos, quando envolve petróleo, provoca a poluição.
- Consuma mais alimentos orgânicos, pois na sua produção não são usados agrotóxicos e, além disso, os orgânicos absorvem mais gás carbônico da atmosfera do que os alimentos da agricultura tradicional.



## Cuidar dos animais

- Não compre objetos e bijuterias feitos com partes ou penas de animais.
- Não compre objetos feitos de marfim, casco de tartaruga ou coral.
- Não compre roupas, sapatos e bolsas de couro de répteis; casacos e tapetes feitos com a pele de animais.
- Não compre animais silvestres. Não incentive o tráfico de animais, que é uma prática ilegal e criminosa.
- Denuncie o tráfico de animais silvestres, a caça e a pesca predatória à **Polícia Militar Ambiental de São Paulo**, por meio do telefone **0800 113560** ou à **linha verde do Ibama - 0800618080**, e pelo site: [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br) ou pelo e-mail: [linhaverde.sede@ibama.gov.br](mailto:linhaverde.sede@ibama.gov.br).



## Zelar pela flora

- Não compre móveis de madeira de lei, extraídas ilegalmente de florestas tropicais.
- Compre produtos de madeira com o selo FSC (Forest Stewardship Council). O selo é a garantia de que a madeira foi retirada corretamente, de que as atividades de manejo e exploração realizadas dentro de uma área florestal seguem regras sociais, ambientais e econômicas reconhecidas no mundo.
- Não compre xaxim. Sua extração é ilegal.
- Denuncie queimadas ou desmatamentos irregulares à **Polícia Militar Ambiental de São Paulo**, por meio do telefone **0800 113560** ou procure a CETESB pelo telefone 55 (11) 3133 3804
- Denuncie o desmatamento e as queimadas irregulares à **linha verde do Ibama - 0800618080**, e pelo site: [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br) ou pelo e-mail: [linhaverde.sede@ibama.gov.br](mailto:linhaverde.sede@ibama.gov.br).



Foto: Fausto Pires - Sec. de Estado do Meio Ambiente e Sec. de Estado de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras - Brasil - Paisagem Paulista - Áreas Protegidas - São Paulo, 1999

## Agir como um ecoturista

- Se você for se instalar em um hotel, verifique se ele adota medidas de preservação ambiental.
- Antes de iniciar sua viagem, certifique-se de que você possui uma sacola plástica para acondicionar o seu lixo. Não queime, nem enterre o seu refugo. Traga todo o seu lixo de volta com você.
- Não saia das trilhas pré-determinadas em hipótese alguma e não use atalhos para cortar o caminho. Tais atitudes favorecem a destruição de raízes e plantas inteiras.
- Procure fazer seus passeios a pé, assim você polui menos.
- Em ambientes naturais, procure contratar um guia local para não se perder. Assim, você contribuirá para a renda da população da região.
- Evite acampar em áreas frágeis, que demorarão a se recuperar após o impacto.
- Acampe, no mínimo, a 60 (sessenta) metros de qualquer fonte de água.
- Não corte árvores e galhos, nem que estejam mortos e tombados, pois podem estar servindo de abrigo para diversos animais.
- Não arranque plantas, flores e vegetação nativa.
- Não remova pedras e conchas ao acampar.
- Utilize as instalações sanitárias que existirem. Caso não haja banheiros na área, cave um buraco com quinze centímetros de profundidade, a pelo menos 60 (sessenta) metros de qualquer fonte de água e em local onde não seja necessário remover a vegetação.
- Não construa qualquer tipo de estrutura, como barracos, bancos, mesas, pontes, etc.
- Não faça fogueiras, pois elas destroem o solo e representam um grande risco de incêndios florestais, os quais podem matar inúmeras espécies da fauna e da flora locais.
- Para preparar seu alimento, use um fogareiro próprio para acampamento, ao invés de acender uma fogueira.

- Para iluminar o acampamento, utilize um lampião ou uma lanterna.
- Observe os animais à distância. A proximidade pode ser interpretada como uma ameaça e provocar um ataque. Além disso, animais silvestres são transmissores de doenças.
- Não dê comida aos animais, pois eles se acostumam e passam a invadir os acampamentos em busca de alimento. Além disso, a comida humana pode lhes fazer mal.
- Caso for pescar, nunca deixe a linha de pesca esquecida na água, pois ela pode se prender em animais aquáticos ou em aves, e provocar a sua morte.
- Respeite os animais: não retire os animais silvestres do seu habitat natural. Tal prática constitui crime.
- Respeite as pessoas, a cultura da comunidade que estiver visitando, o patrimônio histórico, arqueológico, artístico e ambiental da região; e, especialmente, a legislação local.



## Realizar e incentivar práticas de agricultura ecológica

- Apoiar práticas agrícolas que reduzam o uso de fertilizantes e de agrotóxicos.
- Usar sobras de plantas como fertilizantes naturais.
- Fazer compostagem com o lixo doméstico orgânico e usá-lo como fertilizante.
- Apoiar iniciativas de produtores agrícolas voltadas para técnicas de rotação de cultivos como forma de não empobrecer o solo.
- Apoiar técnicas agrícolas de cultivo de diferentes espécies de plantas em um mesmo espaço.
- Divulgar mais e mais as técnicas existentes de agricultura ecológica.
- Combater as várias formas de desmatamento.
- Combater a ocupação em áreas de proteção ambiental.
- Participar e incentivar campanhas educativas visando a divulgação das vantagens de se consumir e produzir alimentos orgânicos.
- Observar a rotulagem dos alimentos atentando para a existência da informação acerca de ser ou não um alimento transgênico e só, então, decidir pelo seu consumo ou não.



## Evitar a poluição sonora e visual

- Evite deixar seu aparelho de som e a televisão no volume máximo. Seus vizinhos agradecem.
- Utilize aparelhos que não façam muito barulho à noite (aspirador de pó, máquina de lavar roupa, liquidificador, batedeira, etc.).
- Ensine seu cachorro a não latir à noite ou quando você não está em casa.
- Use a buzina de seu carro só quando necessário.
- Não acelere seu carro quando parado, assim você reduz os ruídos e a emissão de gases poluentes.
- Regule sempre o motor do seu carro, de máquinas e equipamentos.
- Fale em tom moderado, principalmente em ambientes fechados.
- Evite ruídos após as 22:00 horas.
- O lixo jogado nas ruas provoca poluição das águas e poluição visual.
- Não cole anúncios, adesivos e figurinhas em paredes, postes, muros e árvores.
- Faixas e cartazes afixados nas ruas prejudicam a visão de pedestres e motoristas. Evite essa prática.
- Não rabisque ou piche paredes.



## Seja um ecocidadão

**Compartilhe** este conhecimento com seus familiares, amigos e vizinhos, para conscientizá-los a respeito da questão ambiental.

**Exerça** a sua cidadania plenamente. Comunique-se com os representantes políticos de sua cidade, de seu estado ou de seu país. Mobilize-se e certifique-se de que seus interesses e os de sua comunidade sejam atendidos.

**Denuncie** todo o tipo de agressão ao meio ambiente. Escreva às autoridades, ao **SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor** de empresas, à imprensa. Participe de campanhas em defesa da fauna e da flora e participe de atividades voluntárias em sua comunidade em benefício da natureza.

**Seja um consumidor consciente:** antes de adquirir qualquer coisa, pare e pense se realmente precisa dela; antes de jogar no lixo algum material, veja se ele pode ser reutilizado, reciclado ou mesmo doado e procure saber sempre quais são os produtos que menos agridem o meio ambiente e quais mais levam em conta a preservação dos recursos naturais.

**Seja um educador ambiental,** colocando em prática todas essas dicas, para sensibilizar e incentivar as pessoas a mudarem seus hábitos em relação ao meio ambiente. Transforme as pessoas ao seu redor em indivíduos ecoconscientes e ecoresponsáveis: transforme-as em ecocidadãos.

## Telefones úteis:

Disque Meio Ambiente: Secretaria do Meio Ambiente,  
CETESB e Polícia Militar Ambiental: **0800 113560**

Ouvidoria da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo:  
**(11) 3133 3479 - (11) 3133 3477 - (11) 3133 3487**

Emergências Químicas da CETESB (Fone 24 Horas):  
**+55 (11) 3133 4000**

CETESB - em casos de desmatamentos: **+55 (11) 3133 3804**

CETESB- em casos de agressão aos mananciais: **+55 (11) 3133 3791**

Linha verde do IBAMA: **0800 618080**

SABESP – em casos de vazamentos: **195**

ELETROPAULO - atendimento de emergências 24horas:  
**0800 7272196**

Polícia Militar - **190**

Corpo de Bombeiros - **193**

Polícia Civil - **147**

Defesa Civil - **199**

Ambulância - **192**



## Calendário ecológico

### Janeiro

- 01** Dia Mundial da Paz/ Confraternização Universal
- 09** Dia do Astronauta
- 11** Dia do Controle da Poluição por Agrotóxicos

### Fevereiro

- 02** Dia Mundial das Zonas Úmidas
- 06** Dia do Agente de Defesa Ambiental
- 22** Dia da Criação do IBAMA

### Março

- 01** Dia do Turismo Ecológico
- 14** Dia Mundial de Luta dos Atingidos por Barragens
- 21** Início do Outono
- 21** Dia Internacional da Floresta
- 21** Dia Internacional Para a Eliminação da Discriminação Social
- 22** Dia Mundial da Água
- 23** Dia do Meteorologista

### Abril

- 07** Dia Mundial da Saúde
- 15** Dia Nacional da Conservação do Solo
- 19** Dia do Índio
- 22** Dia do Planeta Terra
- 28** Dia da Caatinga
- 28** Dia da Educação

## Calendário ecológico

### Maio

- 03** Dia do Solo
- 03** Dia do Pau-Brasil
- 05** Dia Mundial do Campo
- 08** Dia Mundial das Aves Migratórias
- 13** Dia do Zootecnista
- 16** Dia do Gari
- 18** Dia das Raças Indígenas da América
- 22** Dia Internacional da Biodiversidade
- 22** Dia do Apicultor
- 25** Dia do Trabalhador Rural
- 27** Dia Nacional da Mata Atlântica
- 29** Dia do Geógrafo
- 30** Dia do Geólogo
- 31** Dia Mundial do Combate ao Fumo

### Junho

- 31/05 a 05/06** - Semana Nacional do Meio Ambiente
- 05** Dia Mundial do Meio Ambiente
- 05** Dia da Ecologia
- 08** Dia do Citricultor
- 10** Dia da Raça
- 17** Dia Mundial de Combate à Desertificação e à Seca
- 21** Início do Inverno
- 23** Dia do Lavrador
- 29** Dia do Pescador

## Calendário ecológico

### Julho

- 02** Dia Nacional do Bombeiro
- 08** Dia Nacional da Ciência
- 11** Dia Mundial da População
- 12** Dia do Engenheiro Florestal
- 13** Dia do Engenheiro Sanitarista
- 17** Dia de Proteção às Florestas
- 25** Dia do Colono
- 28** Dia do Agricultor

### Agosto

- 05** Dia Nacional da Saúde
- 06** Dia de Hiroshima
- 09** Dia Internacional dos Povos Indígenas
- 09** Dia Interamericano de Qualidade do Ar
- 11** Dia do Estudante
- 14** Dia do Combate à Poluição
- 28** Dia da Avicultura
- 29** Dia Nacional de Combate ao Fumo

### Setembro

- 03** Dia do Biólogo
- 05** Dia da Amazônia
- 09** Dia do Veterinário
- 11** Dia do Cerrado

## Calendário ecológico

### Setembro

- 16** Dia Internacional de Proteção da Camada de Ozônio
- 16** Dia Internacional para a Prevenção de Desastres Naturais
- 18** Dia Mundial de Limpeza do Litoral
- 19** Dia Mundial pela Limpeza da Água
- 21** Dia da Árvore
- 21 a 26** - Semana da Árvore no Sul do Brasil
- 22** Dia da Defesa da Fauna
- 22** Dia da Jornada “Na Cidade Sem Meu Carro”
- 23** Início da Primavera
- 27** Dia do Turismólogo

### Outubro

- 04 a 10** - Semana da Proteção à Fauna
- 04** Dia Mundial dos Animais
- 04** Dia da Natureza
- 04** Dia do Cão
- 05** Dia Mundial do Habitat
- 05** Dia da Ave
- 12** Dia do Mar
- 12** Dia do Agrônomo
- 14** Dia Nacional da Pecuária
- 15** Dia do Professor
- 15** Dia do Educador Ambiental
- 16** Dia Mundial da Alimentação
- 27** Dia do Engenheiro Agrícola

## Calendário ecológico

### Novembro

- 01** Dia Nacional da Espeleologia
- 05** Dia da Cultura e da Ciência
- 20** Dia da Consciência Negra
- 24** Dia do Rio
- 29** Dia do Café
- 30** Dia do Estatuto da Terra

### Dezembro

- 07** Dia do Pau-marfim
- 10** Dia Nacional do Catador de Material Reciclável
- 14** Dia do Engenheiro de Pesca
- 15** Dia do Jardineiro
- 21** Início do Verão
- 29** Dia Internacional da Biodiversidade
- 31** Dia da Esperança

Fonte: Portal Ambiente Brasil e REBIA - Rede Brasileira de Informação Ambiental

## Glossário

**Abrasão:** É o processo de erosão resultante do atrito pela ação da água do mar, de ventos ou das geleiras.

**Acidificação do solo:** É o processo de correção do pH de solos excessivamente alcalinos, por meio da aplicação de substâncias ácidas.

**Aeração:** É o acréscimo de oxigênio no solo ou na água, possibilitando a proliferação de bactérias capazes de decompor os poluentes orgânicos.

**Agenda 21 Brasileira:** O Brasil, como signatário da Agenda 21 (proposta de ação planetária elaborada em 1992, que objetiva viabilizar o desenvolvimento sustentável para o século XXI), quando da realização, no Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), assumiu o compromisso de elaborar e implementar sua própria Agenda 21.

**Agrotóxicos:** Segundo a Lei Federal nº 7.802, de 1989 são os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e, também, de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; e substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.

**Alimentos transgênicos:** São os alimentos produzidos com organismos geneticamente modificados, pela transferência de genes de uma espécie para outro organismo.

**Aqüífero:** É a formação de rochas capaz de armazenar e fornecer quantidades significativas de água.

**Assoreamento:** É o processo de acúmulo de substâncias minerais ou orgânicas em um corpo de água, provocando redução de profundidade e volume.

**Biocombustível:** É o combustível de origem vegetal ou animal visto como alternativa ao petróleo por ser mais econômico e menos poluente.

**Biodegradável:** Que pode ser decomposto pelos micro-organismos usuais no meio ambiente.

## Glossário

**Biodiesel:** É um tipo de combustível biodegradável produzido a partir de óleos vegetais e de gorduras animais.

**Biodiversidade:** É a diversidade de vida no planeta Terra, a variedade genética de populações e espécies nos diferentes reinos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas, é a variedade dos próprios ecossistemas, comunidades e habitats.

**Biota:** É o conjunto de seres vivos que habitam uma determinada região ou um ecossistema e sua estreita relação com os fatores bióticos e abióticos do ambiente.

**Camada de ozônio:** A camada formada pelo gás ozônio ( $O_3$ ), situada a cerca de 40 km de altura e que atua como um filtro de raios ultravioleta emitidos pelo sol, ajustando a intensidade desses raios até a superfície da Terra.

**Chuvas ácidas:** Precipitação de água sob a forma de chuva, neve ou vapor, tornada ácida por resíduos gasosos provenientes, principalmente, da queima de carvão e derivados de petróleo ou de gases de núcleos industriais poluidores. As precipitações ácidas podem causar desequilíbrio ambiental quando penetram nos lagos, rios e florestas. São capazes de destruir a vida aquática. São extremamente corrosivas e provocam desgastes em prédios e monumentos.

**Desenvolvimento sustentável:** É o desenvolvimento que tem a capacidade de atender às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender, também, às necessidades das futuras gerações e que, portanto, preserva e não esgota os recursos naturais para o futuro.

**Desertificação:** Processo de perda da produtividade biológica e econômica do solo, causada por alterações climáticas, destruição da vegetação natural e consequente agravamento da erosão, manejo inadequado das culturas, uso excessivo de fertilizantes e queimadas constantes.

**Disponibilidade hídrica:** Corresponde à quantidade de água disponível em um trecho de corpo hídrico durante algum período de tempo.

**Ecossistema:** É o conjunto dos fatores físicos (relevô, hidrografia, clima, etc), químicos e bióticos (seres vivos) e da relação entre eles, que se estende sobre determinado espaço de dimensões variáveis. Ex. Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga, etc.

## Glossário

**Efeito estufa:** É causado por gases presentes na atmosfera, os quais absorvem parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre, retendo calor e permitindo a existência da vida. No entanto, o aumento do efeito estufa, ocasionado pelo incremento de  $\text{CO}_2$  na atmosfera, resulta no aquecimento global.

**Efluentes:** Despejos tratados ou não, de origem industrial, doméstica ou agrícola, lançados no sistema de coleta de esgotos ou no meio ambiente.

**Erosão:** É o desgaste e a destruição do solo pela ação das águas, do vento, ou pelo movimento de mares e geleiras.

**Evapotranspiração:** É a perda de água pelos vegetais durante o movimento contínuo de transpiração e exalação de vapores.

**Fissão de átomos:** É a reação nuclear que divide o núcleo atômico em duas partes liberando energia.

**Fotossíntese:** É o conjunto de reações químicas em que as células dos seres clorofilados (a maioria dos vegetais) transformam a energia da luz em energia química e em oxigênio, a partir de dióxido de carbono e da água, por meio da produção de alguns compostos energéticos ou açúcares simples.

**Fusão nuclear:** Tipo de reação nuclear em que núcleos atômicos leves (de baixo número atômico) se fundem formando um outro mais pesado, porém de massa menor que a soma das massas iniciais, sendo a diferença liberada em forma de energia.

**Hidrocarbonetos:** São os chamados compostos orgânicos formados de carbono e hidrogênio.

**Impactos ambientais:** São as alterações e os efeitos positivos ou negativos resultantes de atividades naturais ou de atividades humanas sobre o meio físico, biótico e socioeconômico de um determinado território.

**Lixo atômico:** É o produto residual líquido, sólido ou gasoso, gerado quando da produção de energia nuclear, chamado, ainda, de lixo radioativo, despejo atômico ou resíduo atômico. É considerado um dos resíduos mais perigosos.

## Glossário

**Mata ciliar:** Corresponde à vegetação existente às margens dos cursos de água, servindo como proteção aos cursos d'água. Essas vegetações - árvores, arbustos, capins e cipós, que beiram as nascentes, rios, riachos, lagos, represas e igarapés, seguram suas margens, cobrindo o solo, evitando enxurradas e impedindo que a terra e o lixo invadam as águas e assoreiem ou contaminem os corpos d'água.

**Matéria orgânica:** São as substâncias que possuem átomos de carbono combinados a outros átomos (hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, enxofre e fósforo).

**Metais pesados:** São metais de densidade alta e tóxicos, devido ao seu efeito bioacumulativo. A concentração desses metais aumenta ao longo da cadeia alimentar, pois os seres vivos apresentam dificuldade em eliminá-los do seu metabolismo.

**Radioatividade:** É a propriedade de alguns átomos, como, por exemplo o urânio e o cézio que liberam partículas subatômicas e radiação eletromagnética.

**Reciclagem:** É qualquer técnica ou tecnologia que permite o reaproveitamento de um resíduo, após o mesmo ter sido submetido a um tratamento que altere as suas características físico-químicas.

**Rotação de culturas:** Método de plantio que alterna em um mesmo terreno diferentes culturas, considerando as condições do solo, a topografia e o clima, entre outros fatores.

**Sustentabilidade Ambiental:** É o uso racional dos recursos naturais, unindo o crescimento econômico à justiça social e à conservação da natureza.

## Referências Bibliográficas

*50 Coisas Simples que as Crianças Podem Fazer para Salvar a Terra - The Earth Works Group.* Tradução Reynaldo Guarany; Ilustrações Michele Montez, 12. ed., Rio de Janeiro: José Olympio, 2004. 155p.

*Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992, Rio de Janeiro).* Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

*Almanaque Brasil Socioambiental 2008 - Uma Nova Perspectiva para Entender a Situação do Brasil e a Nossa Contribuição para a Crise Planetária.* São Paulo: ISA - Instituto Socioambiental, 2008.

AURÉLIO - Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira S/A, 1993.

BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. *O Ser Humano e o Meio Ambiente de A a Z: Dicionário.* São Paulo: FAARTE, 2007. 704p.

*Consumo Sustentável: Manual de Educação.* Brasília: Consumers Internatinal/ MMA/ IDEC, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. *Ecopercepção - Um Resumo Didático dos Desafios Socioambientais.* São Paulo: Gaia, 2004. 63p.

HOUAISS - Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2001. 2922p.

*Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2007.* São Paulo: CETESB. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>

LISAK, Frédéric. *Les aventures-nature de Julien, Magyd et Lisa. Devenons écocitoyens! Avec Nature & Découvertes à la maison, au jardin, en ville.* Illustré par Frédéric Pillot. Toulouse: 2002.

MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. *Geografia para o Ensino Médio: Geografia Geral e do Brasil.* São Paulo: Scipione, 2002.

PINCE, Robert. *Et si on vivait autrement? Être écocitoyen.* Dessins de Lionel Le Néouanic. Toulouse - Labège: Nature & Découvertes, 2005.

PINCE, Robert. *Et si on vivait autrement? Vivre avec la nature.* Dessins de Lionel Le Néouanic. Toulouse - Labège: Nature & Découvertes, 2005.

PINCE, Robert. *Et si on vivait autrement? Votre Maison.* Dessins de Lionel Le Néouanic. Toulouse - Labège: Nature & Découvertes, 2005.

## Referências Bibliográficas

PNUMA; Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas/  
*SAHOP*, México:1978.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Água hoje e sempre: consumo sustentável*. São Paulo: Secretaria de Estado da Educação, 2004.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *Caderno Ambiental Guarapiranga*. São Paulo: SMA/ CEA, 2008.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. *Coleta Seletiva na escola, no condomínio, na empresa, na comunidade, no município*. São Paulo: SMA, 2008. 11p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. 21 Projetos Ambientais Estratégicos. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em 2008.

SÃO PAULO (Estado). *Constituição Estadual*. São Paulo: 1989. 48p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. *Diretrizes para uma Política Estadual de Ecoturismo: Proposta*. Coordenação Geral: José Flávio de Oliveira e Célia M. T. Serrano. São Paulo: SMA, 1997. 25p. (Documentos Ambientais).

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. DEPRN; CPRN- Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e Proteção de Recursos Naturais. *Reposição Florestal: Reserva Legal - DEPRN*. São Paulo : SMA, (Folhetos)

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. *Guia Pedagógico do Lixo*. 4. ed., São Paulo: SMA /CPLEA, 2003. 100p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *Lixo, uma responsabilidade de todos nós*. São Paulo: SMA, 2002. 11p.

VIEIRA, André de Ridder. *Água para a vida/ Água para todos: livro das águas/* Brasília: WWF - Brasil, 2006. 68p. (Cadernos de Educação Ambiental).

YARROW, Joanna. *1001 Maneiras de Salvar o Planeta : Idéias Práticas para Tornar o Mundo Melhor /* tradução Ibraíma Dafonte Tavares, com colaboração de Elenice Barbosa Araújo / São Paulo. Publifolha, 2007.

Constituição da República Federativa do Brasil/1988.  
Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

## Legislação federal consultada

LEI nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998/ dos Crimes contra o Meio Ambiente. Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

LEI nº 6.938, de 31 de agosto de 1981/ Política Nacional do Meio Ambiente. Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

LEI nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Política Nacional de Educação Ambiental. Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

LEI nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997/Política Nacional de Recursos Hídricos. Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

Conselho Nacional do Meio Ambiente- Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

## Legislação estadual consultada

LEI ESTADUAL nº 12.300, de 16 de março de 2006/ Política Estadual de Resíduos sólidos Fonte: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

LEI ESTADUAL nº 9.509, de 20 de março de 1997/ Política Estadual do Meio Ambiente. Fonte: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

LEI nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991/ Plano Estadual de Recursos Hídricos. Fonte: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

LEI 12.780, de 30 de novembro de 2007/ Política Estadual de Educação Ambiental. Fonte: [www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)

## Sites consultados

AES - Eletropaulo: [www.eletropaulo.com.br](http://www.eletropaulo.com.br)

ANA - Agência Nacional de Águas: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)

BRASIL PNUMA. Disponível em: [www.brasilpnuma.org.br](http://www.brasilpnuma.org.br). Acesso em 30 de junho de 2008

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. [www.cetesb.sp.gov.br/](http://www.cetesb.sp.gov.br/)

CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas  
<http://cenp.edunet.sp.gov.br/index.htm>

GREENPEACE. [www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)

IBAMA. [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais.  
[www.iucn.org](http://www.iucn.org)

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)

MINISTÉRIO DO TURISMO. [www.turismo.gov.br](http://www.turismo.gov.br)

NATURAL LIMP: Disponível em: [www.naturallimp.com.br](http://www.naturallimp.com.br).  
Acesso em 28 de julho de 2008

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS: [www.onu-brasil.org.br](http://www.onu-brasil.org.br)

PORTAL AMBIENTE BRASIL. [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)

PORTAL DO MEIO AMBIENTE - Rebia: Rede Brasileira de Informação Ambiental. Disponível em: [www.portaldomeioambiente.org.br](http://www.portaldomeioambiente.org.br).  
Acesso em 22 julho de 2008

SABESP: [www.sabesp.com.br](http://www.sabesp.com.br)

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. [www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em:  
[www.sema.rs.gov.br/sema/html/guia\\_eco1.htm](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/guia_eco1.htm). Acesso em 22 julho de 2008

SONINHA FRANCINE. Disponível em [www.soninha.com.br](http://www.soninha.com.br). Acesso em 25 de abril de 2008

WWF DO BRASIL. [www.wwf.org.br](http://www.wwf.org.br)



### Ficha Catalográfica

---

S24e São Paulo (Estado) Secretaria do Meio Ambiente /  
Coordenadoria de Educação Ambiental. Ecocidadão /  
Denise Scabin Pereira, Regina Brito Ferreira. 3ª edição - São Paulo:  
SMA/CEA, 2012.  
120p.: il. ; 15,5 x 22,3 cm. (Cadernos de Educação Ambiental, 02).

Bibliografia.

ISBN – 978-85-62251-1

1. Ecocidadania 2. Qualidade do ar 3. Aquecimento global.  
I. Pereira, Denise Scabin II. Ferreira, Regina Brito III.  
São Paulo (estado) Secretaria do Meio Ambiente IV.  
Coordenadoria de Educação Ambiental V. Título. VI. Série.

CDU 349.6

---

Catálogo na fonte: Lucia Marins - CRB 4908

1ª reimpressão 2014

## **Cadernos de Educação Ambiental**

### **Coordenação Geral**

Yara Cunha Costa

## **Caderno Ecocidadão – 3ª Ed.; 1ª Reimp.**

### **Autoria**

Denise Scabin Pereira

Regina Brito Ferreira

### **Concepção das Figuras**

Denise Scabin Pereira

Regina Brito Ferreira

### **Colaboração Técnica**

Gustavo Leonardi Garcia

João Carlos de Carvalho

José Flávio de Oliveira

Julia de Lima Krähenbuhl

Ligia Maria Levy

Maria Inês da Silva Franco

Rute K. Kaczinski

Sonally Ribeiro Paulino da Costa

Tais Forte Garms

### **Diagramação**

Qu4tro Arquitetos

### **Revisão do Texto e Editoração**

Denise Scabin Pereira

Regina Brito Ferreira

### **Revisão Geral e Apoio**

Secretaria de Estado da Educação - SEE

Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas - SEE/CENP

Valeria de Souza - Coordenadora

Ariovaldo da Silva Stella - Equipe Técnica Ciências/Biologia - SEE/CENP

Mônica Ivelli - Equipe Técnica Ciências/Biologia - SEE/CENP

### **Projeto Gráfico**

Vera Severo

### **CTP, impressão e acabamento**

Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Av. Prof. Frederico Hermann Jr. 345

São Paulo 05459 900 São Paulo

tel. 11 3133 3000

[www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)

**Disque Ambiente 0800 11 3560**



GOVERNO DO ESTADO  
**SÃO PAULO**

Secretaria do Meio Ambiente