

Revista

Ecologia Integral

Ano 11 - Nº 41

Uma publicação do Centro de Ecologia Integral

por uma cultura de paz e pela ecologia integral

Foto: Valéria de Abreu e Silva



Florestas

Especial FLORESTAS

- 2 Florestas
- 3 Ano dedicado às florestas
- 4 O que as florestas fazem por nós?
- 6 Onde estão as florestas no mundo
- 6 Os 10 *hotspots* florestais do mundo
- 7 A origem das florestas
- 7 Definição de floresta
- 8 As florestas na história
- 9 O Jardim Botânico do Rio de Janeiro
- 10 As florestas e a colonização do Brasil
- 12 As florestas no Brasil
- 13 Reservas extrativistas
- 14 A importância das Unidades de Conservação e do uso sustentável das florestas
- 15 Povos e saberes tradicionais da floresta
- 15 Carta dos povos indígenas da bacia do Amazonas
- 16 Os caminhos para expandir a consciência sobre o valor das florestas
- 17 Você sabia que...
- 18 Produtos certificados: avaliação dos impactos socioambientais
- 19 Múltipla escolha
- 20 Mudanças no Código Florestal Brasileiro
- 21 O Código Florestal ao longo da história
- 22 Os riscos das mudanças propostas para o Código Florestal
- 25 Usina de Belo Monte
- 26 Serra da Gandarela: água e biodiversidade ameaçadas
- 28 O valor sagrado das florestas
- 30 O verde nas cidades
- 32 ESPAÇO DA FLORINDA
- 36 ATIVIDADES DO CENTRO DE ECOLOGIA INTEGRAL



Fotos: Alice Okawara



A Revista Ecologia Integral é uma publicação do Centro de Ecologia Integral, associação sem fins econômicos, que tem por finalidade trabalhar por uma cultura de paz e pela ecologia integral, apoiando e desenvolvendo ações para a defesa, elevação e manutenção da qualidade de vida do ser humano, da sociedade e do meio ambiente, por meio de atividades que promovam a ecologia pessoal, a ecologia social e a ecologia ambiental. A Revista é um dos meios utilizados para divulgar, informar, sensibilizar e iniciar um processo de transformação em direção à ecologia integral e a uma cultura de paz.

Revista Ecologia Integral

Ano 11 - Nº 41 - Novembro de 2011

Publicação eletrônica do

Centro de Ecologia Integral - Cei

Registrada no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas sob o nº 1093

Conselho Editorial:

Ana Maria Vidigal Ribeiro, Desirée R. Ruas e José Luiz Ribeiro de Carvalho

Editora:

Ana Maria Vidigal Ribeiro - MG 5961 JP

Jornalista responsável:

Desirée Rodrigues Ruas - MG 5882 JP

Projeto gráfico e editoração:

Desirée R. Ruas

Endereço para correspondência:

Centro de Ecologia Integral

Rua Bernardo Guimarães, 3.101

Sala 206 - Bairro Santo Agostinho

Belo Horizonte - Minas Gerais

Cep: 30.140-083

Telefone: (31) 3275-3602

cei@ecologiaintegral.org.br

www.ecologiaintegral.org.br

Para a divulgação da ecologia integral e da cultura de paz, os conteúdos aqui apresentados podem e devem ser repassados adiante. Você pode reproduzir os textos da Revista Ecologia Integral, citando o autor (caso houver) e o nome da publicação da seguinte forma: "Extraído da Revista Ecologia Integral, uma publicação do Centro de Ecologia Integral. Informações no site www.ecologiaintegral.org.br". Fineza enviar-nos cópia do material produzido para o nosso arquivo. As fotografias e as ilustrações da Revista só podem ser utilizadas com a autorização de seus autores.

Florestas – sobrevivência ameaçada

O que seria a Terra sem as florestas, sem o mundo vegetal? Talvez um imenso e árido deserto, inóspito para a maior parte dos seres que habitam o planeta.

As árvores, segundo muitas tradições ancestrais, ligam o céu e a terra. São um fluxo contínuo de transformação, do ar, da água, da terra, da vida. São lar para microorganismos, insetos, pássaros, entre tantos outros seres.

Para nós, enquanto vivas, são sombra, frescor, descanso, alimento, medicamento e tornam o ar que respiramos mais puro. Mesmo após derrubadas continuam nos fornecendo madeira - para a fabricação de moradias, móveis e objetos diversos; celulose - para o papel utilizado em livros, revistas, entre outros.

As árvores que ainda estão vivas, algumas já com centenas de anos, testemunham a contínua destruição das florestas. Muitas vezes, usando como argumento que são recursos renováveis, elas são derrubadas para "alimentar" o mundo do consumo inconsequente que tomou conta de grande parte da população mundial. Pesquisas recentes mostram que florestas tropicais primárias, uma vez degradadas, não conseguem recuperar sua biodiversidade original.

O ano de 2011 foi declarado pela Organização das Nações Unidas - ONU, como o Ano Internacional das Florestas, para ressaltar todos os benefícios que elas nos proporcionam e o papel fundamental de todos nós na sua proteção.

Em junho de 2012 será realizada pela ONU, no Brasil, a Conferência Rio+20 que fará um balanço das mudanças ocorridas no mundo após vinte anos da histórica Conferência de 1992, a Rio-92 - também conhecida como Eco-92. Na Rio-92, com o consenso de mais de cento e setenta países presentes, foi aprovada e apresentada ao mundo uma nova forma de viver e de se relacionar com a natureza, buscando a justiça social e a saúde econômica para todos os povos, sem comprometer o equilíbrio da vida, em todas as suas formas.

Contraopondo-se ao apelo da ONU e de todos os avanços que foram conquistados nos últimos anos, a reforma do Código Florestal Brasileiro, se aprovada conforme proposta em andamento, será um grande retrocesso com prejuízos para as áreas florestais remanescentes do país, com consequências danosas para toda a vida no planeta.

Consideramos este momento, no Brasil e no mundo, extremamente grave e significativo, e convidamos cada um a exercer sua responsabilidade cidadã manifestando-se e comprometendo-se com o cuidado com as florestas e com toda natureza, garantindo a sua sobrevivência, que é também a nossa sobrevivência.

Um grande abraço a todos.

Ana Maria e José Luiz
Diretores do Centro de Ecologia Integral



Foto: Desirée Ruos



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Desirée Ruos

Florestas

Com o tempo, o ser humano foi aprendendo a conhecer a floresta, a colher seus frutos para saciar a fome, a usar sua madeira para aquecer e construir diversos utensílios, meios de transporte e moradia e a buscar, entre as árvores, repouso e descanso para a mente. A relação entre a humanidade e as florestas foi mudando ao longo da história, desde o período da caça e da coleta, passando pelo fim da vida nômade, pelo início da agricultura até a urbanização e a industrialização iniciadas há pouco mais de 200 anos na Europa e América do Norte. Com a percepção de que, sem a floresta, a qualidade de vida das pessoas fica seriamente comprometida, assim como a própria economia, mudou-se, em parte, a visão sobre as nossas relações com as florestas. Muito tem sido feito para tentar proteger as matas e sua biodiversidade, seus mananciais e toda sua riqueza natural. A legislação ambiental vem sendo ampliada e aperfeiçoada cada vez mais para a preservação das florestas como um todo, com a criação de áreas de proteção, e também dos seus diversos elementos como a água, a fauna e a flora, em diversos pontos do Brasil e do planeta. Técnicas de reflorestamento também foram adotadas para proteger rios e recuperar áreas degradadas. Mas, ainda hoje, apesar de toda a informação acerca dos serviços ambientais prestados pelas florestas, a devastação continua e a pequena parcela da cobertura vegetal nativa que ainda resta no planeta está comprometida por interesses comerciais ligados à agricultura, pecuária, mineração, geração de energia, criação de estradas, construção de moradias etc. Eis o desafio atual: conciliar a satisfação das necessidades humanas, repensando o estilo de vida e o padrão de consumo, sem a destruição das florestas.

“Proteja a floresta. Ela protege você” é a campanha da ONU para mostrar que as florestas são imprescindíveis para a nossa vida

Ano dedicado às florestas

2011 é o Ano Internacional das Florestas. A Organização das Nações Unidas convoca todas as nações e povos a refletir sobre a importância das matas e florestas em todo o mundo. Pensar em todos os benefícios que elas nos dão e na destruição que nós, seres humanos, estamos causando a elas.

Mostrar o papel vital das florestas para todo o planeta, conscientizar sobre o manejo sustentável, conservação e desenvolvimento de todos os tipos de florestas. Estes têm sido os objetivos principais da Organização das Nações Unidas, ONU, durante o Ano Internacional das Florestas. Cientistas, ambientalistas e todos aqueles que trabalham, direta ou indiretamente, pela preservação da cobertura vegetal do planeta, engrossam a iniciativa da ONU, ressaltando as suas múltiplas funções. Quando falamos em mudança de clima, fornecimento de madeira, produção de medicamentos e meios de subsistência, estamos falando em florestas.

Definidas como territórios com vegetação cerrada e árvores de grande porte, elas cobrem cerca de 31% do total das áreas terrestres, somando quatro bilhões de hectares, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, FAO. Ao menos 1,6 bilhão de pessoas depende delas para sua subsistência. Além disso, são lar para mais de 60 milhões de pessoas, em sua maioria membros de comunidades indígenas.

Quando uma área florestal é destruída, seja pelo corte de suas árvores ou pelo fogo, perdemos, além das espécies vegetais, animais (desde grandes mamíferos até os pequenos insetos), o conhecimento tradicional e a identidade cultural dos povos das florestas. Segundo estimativas da FAO, a cada ano, 13 milhões de hectares de cobertura vegetal desaparece do mapa em todo o mundo em função da conversão agrícola, da colheita insustentável de madeira, do manejo inadequado das terras, da criação de assentamentos humanos, da abertura de estradas etc. Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), o desmatamento responde por até 20% das emissões globais de gases de efeito de estufa (GEEs), que contribuem para o aquecimento global e, portanto, para as alterações climáticas.

Para a economia mundial, elas têm enorme importância como mostra o estudo "A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade" (TEEB, na sigla em inglês). O TEEB calcula que o desmatamento e a degradação das florestas causam um prejuízo entre 2,5 e 4,5 trilhões de dólares por ano para a economia global. A mesma opinião é defendida pela Iniciativa Economia Verde do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que trabalha para fortalecer os três pilares do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental) rumo à Rio+20, que se realizará em junho de 2012 na cidade do Rio de Janeiro.



ANO INTERNACIONAL DAS FLORESTAS • 2011

Campanha mundial

O logotipo do Ano Internacional das Florestas – 2011 tem como tema "Florestas para o povo", exaltando o papel fundamental das pessoas na gestão, conservação e exploração sustentável das florestas do mundo. Os elementos iconográficos do desenho representam alguns dos numerosos valores das florestas e, neste contexto, fazem um apelo para urgentes mudanças que se fazem indispensáveis.

Florestas fornecem abrigo para as pessoas e um habitat para diversidade biológica, são fonte de alimentos, medicamentos e água potável e desempenham um papel vital na estabilização do clima e do meio ambiente mundial. A união de todos esses elementos reforça a ideia de que as florestas são vitais para a sobrevivência e o bem-estar de sete bilhões de pessoas que vivem atualmente no nosso planeta.



Foto: Desirée Ruas

Florestas são muito mais do que belas paisagens. Elas produzem bens e serviços ambientais vitais para o ser humano e para a manutenção da diversidade de vida na Terra

O que as florestas fazem por nós?

Alimentação, saúde, transporte, cultura. Conheça algumas das suas contribuições, divulgadas pela campanha do Ano Internacional das Florestas

Alimentos

A produção de alimentos em todo o mundo tem ligação direta com a manutenção das florestas. As áreas verdes ajudam na manutenção da estabilidade do clima e das chuvas já que, por meio da evapotranspiração, contribuem para a precipitação, o que é imprescindível para a produção agrícola. A sua preservação também significa a proteção

de nascentes, rios e lagos, igualmente indispensáveis para a irrigação das plantações. A vegetação combate a erosão do solo causada pelo vento e previne a perda dos solos e a desertificação. As lavouras dependem dos polinizadores que vivem nas florestas: estudos mostram que até 50% da produtividade agrícola está associada à presença de polinizadores. O patrimônio genético guardado pelas florestas é potencialmente importante para o melhoramento genético e biotecnologia agrícola. Para as populações tradicionais e indígenas, muitos dos animais que servem de alimento estão nas florestas. Nos mangues, grande parte dos peixes se reproduzem, garantindo a continuidade das espécies. Com o manejo correto, é possível o extrativismo vegetal, sem destruição da floresta, de diversos frutos e plantas comestíveis como: cupuaçu, castanha, açaí, pupunha, palmito, buriti, bacuri e óleos vegetais.



Ilustração: Emídio

Ilustração: Emídio

Água

Nascentes, riachos, rios e lagos - onde se concentra a água doce de que tanto necessitamos - dependem dos cuidados das florestas para garantia da quantidade e da qualidade água. A vegetação impede que os rios sejam assoreados e que os sedimentos sejam carregados pela chuva, além dos resíduos de agrotóxicos e de outros tipos de poluição. Além disso, ajudam na purificação de rios poluídos. Também contribuem para que os rios continuem navegáveis, sem assoreamento, com a manutenção do seu volume de água, o que é fundamental para as populações ribeirinhas e para o transporte de produtos e pessoas.



Produção de energia

A energia elétrica que utilizamos em nossas casas, se for de usinas hidrelétricas, também é um produto das florestas. Isso porque a proteção de rios e lagos, evitando o seu assoreamento, é fundamental para a manutenção do fluxo de água necessário para gerar a energia. Ao manter o fluxo de água e o clima, favorecendo as chuvas, as florestas abastecem os reservatórios e evitam os períodos de escassez de água para a geração de energia.



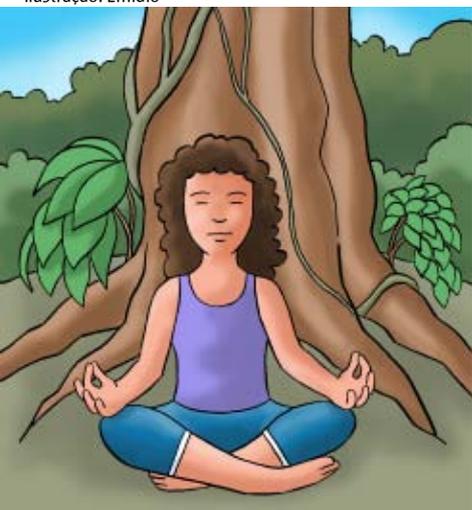
Ilustração: Emídio

Cultura e ciência

As florestas fazem parte da cultura dos povos. Para os brasileiros, são importantes referências culturais nas várias regiões: a caatinga no nordeste, o cerrado no planalto central, a floresta amazônica na região norte. Muitos ensinamentos vêm das florestas. Elas são verdadeiros laboratórios, com potencial para a produção de substâncias importantes para os seres humanos. O conhecimento tradicional dos povos ligados às florestas - como os indígenas, os quilombolas, os caiçaras, os seringueiros, os ribeirinhos, os caboclos, os extrativistas e muitos outros grupos - sobre, por exemplo, as propriedades medicinais de espécies vegetais, pode ser utilizado de forma sustentável, gerando renda para as comunidades e valorizando os saberes tradicionais.

Estes saberes foram passados de geração para geração, mesmo antes do surgimento da escrita. Ervas e raízes são utilizadas para restaurar a saúde das pessoas em diversos tipos de problemas. Já a matéria-prima para a fabricação de papel e celulose, produtos utilizados pela sociedade atual, vem inclusive de monoculturas de algumas espécies vegetais.

Ilustração: Emídio



Turismo

É relevante o potencial turístico das florestas. Atividades recreativas junto à natureza, visitas às comunidades tradicionais e atividades contemplativas, observação de plantas e animais são importantes para o ser humano como lazer e como reequilíbrio físico e mental.

Conexão com a vida

Várias religiões e práticas espirituais estão ligadas às florestas e aos elementos da natureza. As pessoas buscam áreas verdes para apreciar as paisagens, meditar, relaxar. O contato com o ar puro, o barulho da água que corre, o canto dos pássaros, a textura do solo, a riqueza de cores e formas podem proporcionar ricas experiências de conexão com a vida.

Temperatura do planeta

A manutenção da temperatura do planeta depende das florestas. Elas são um dos maiores depósitos de carbono do mundo que, quando liberado, contribui para o aumento do efeito estufa. A quantidade de carbono por elas retida é maior que o total de carbono na atmosfera. Somente na Amazônia são retidos cerca de 30% do carbono florestal do planeta. Sem a cobertura vegetal, as mudanças climáticas se tornarão mais intensas e os desastres naturais podem aumentar em intensidade e frequência.

Para saber mais sobre o Ano Internacional das Florestas, acesse www.anodafloresta.com.br



Ilustração: Emídio

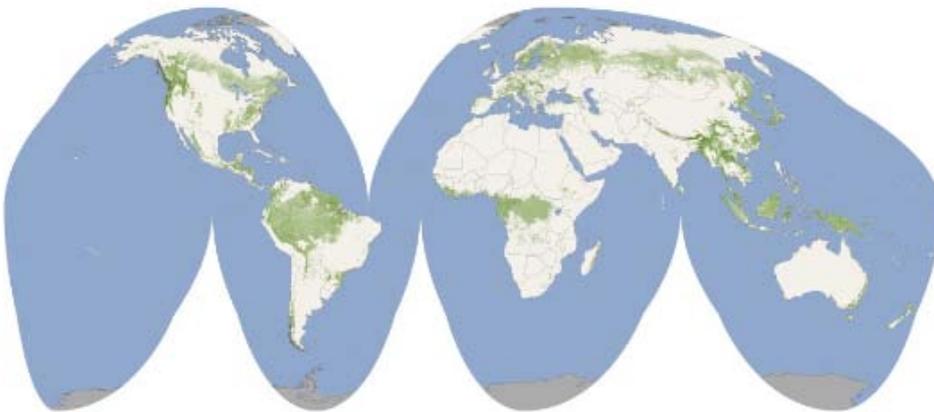
Onde estão as florestas no mundo

Os trópicos concentram quase metade das florestas que restam no planeta. Cerca de um terço das florestas tropicais está no Brasil. Outras existem ainda no Congo e na Indonésia. A situação delas é bem preocupante já que é a cobertura florestal mais explorada atualmente. Nas últimas seis décadas, foi reduzida em mais de 60% e dois terços do que restam estão fragmentados, o que torna a sua conservação ainda mais difícil.

A maior área florestal do mundo está no bioma boreal, ou taiga, na Rússia, Escandinávia, Finlândia, Canadá e uma pequena parte dos Estados Unidos. Assim como o Brasil, a Rússia, que tem mais florestas do que qualquer outro país, também perdeu muito da sua cobertura vegetal. Entre 2000 e 2005 cerca de 144.000 km² de florestas russas - 14% do total - foram incineradas ou derrubadas, muitas delas ilegalmente.

Apenas 11% das florestas estão na zona temperada, a maior parte nos Estados Unidos, que derrubaram quase metade delas no século XIX, e na Europa e China, que destruíram suas florestas ainda mais cedo.

As florestas no mundo - Fonte: NASA



Cerca de 4 bilhões de hectares de floresta permanecem cobrindo 31% da superfície terrestre do planeta. Apenas um terço é floresta primária e a maior parte encontra-se seriamente degradada.

Os 10 *hotspots* florestais do mundo

Um *hotspot* é uma área com riqueza biológica extrema, índice elevado de espécies únicas de animais e plantas, e que está altamente degradada, com grande risco de desaparecer. No caso da lista de *hotspots* florestais, a ONG Conservação Internacional, responsável pelo levantamento, considerou florestas que já perderam 90% ou mais de sua cobertura original e que abrigam, cada uma, pelo menos 1.500 espécies de plantas endêmicas (que só existem naquele local).

Localização

1. Região da Indo-Birmânia (Ásia - Pacífico)
2. Nova Zelândia (Ásia - Pacífico)
3. Sunda (Indonésia - Malásia e Brunei - Ásia Pacífico)
4. Filipinas (Ásia - Pacífico)
5. Mata Atlântica (América do Sul)
6. Montanhas do centro-sul da China (Ásia)
7. Província Florística da Califórnia (América do Norte)
8. Florestas costeiras da África Oriental (África)
9. Madagascar e ilhas do Oceano Índico (África)
10. Florestas de Afromontane (África Oriental)

Área remanescente

- 5%
- 5%
- 7%
- 7%
- 8%
- 8%
- 10%
- 10%
- 10%
- 11%

Fonte: ONG Conservação Internacional

Megadiversos

São considerados megadiversos aqueles países que possuem as maiores concentrações de biodiversidade na Terra: juntos, correspondem a menos de 10% da superfície do planeta, mas abrigam 70% das espécies.

Localizados principalmente nas regiões tropicais, esses países também têm alta incidência de endemismo, ou seja, espécies que só existem em um determinado lugar. O Brasil, que abriga 20% das espécies, é um deles e lidera o grupo de 17 nações megadiversas em discussões sobre a repartição de benefícios obtidos com seus recursos biológicos.

Os outros países megadiversos são: África do Sul, Bolívia, China, Colômbia, Costa Rica, Equador, Filipinas, Índia, Indonésia, Madagascar, Malásia, México, Peru, Quênia, República Democrática do Congo e Venezuela.



Foto: Alice Okawura



Foto: Alice Okawara

Os musgos são um exemplo de briófitas



Foto: Desirée Russ

Samambaias são pteridófitas



Foto: Alice Okawara

As araucárias são um exemplo de gimnosperma



Foto: Desirée Russ

Exemplo de angiosperma: planta com fruto

A origem das florestas

Acredita-se que os primeiros vegetais surgiram no fundo do mar, há cerca de 500 milhões de anos. Eram minúsculos e ao migrar para a terra encontraram condições nada favoráveis para o seu desenvolvimento. Para sobreviverem neste novo ambiente foi preciso uma longa adaptação. Seguindo a evolução das plantas, as primeiras que habitaram a superfície terrestre foram as **briófitas**, como os musgos e as hepáticas, com suas estruturas simples e sem vasos condutores de seiva. Em seguida temos as **pteridófitas**, como as samambaias e avencas, que foram as primeiras a apresentarem vasos condutores de seiva. Este sistema garante a distribuição das seivas bruta e elaborada pela planta. Isso possibilitou um transporte mais rápido de água pelo corpo vegetal e favoreceu o surgimento de plantas de porte elevado. Novos grupos de vegetais foram surgindo e diversas mudanças permitiram a evolução das plantas. A reprodução dos vegetais passou a ser feita por sementes, ao invés dos esporos, sem a dependência da água. As gimnospermas foram as primeiras plantas com sementes a surgirem e são mais comumente encontradas em locais de clima frio e nas grandes altitudes. Pertencem a este grupo vegetal as sequóias, as coníferas como os pinheiros, e também as araucárias, além de outras. As **gimnospermas** possuem raízes, caule, folhas, flores e sementes, mas não produzem frutos. O nome gimnosperma vem do grego - semente *sperma* e nua *gimno*. Já as **angiospermas** - *angeios* que significa bolsa, e *sperma*, semente - são as mais evoluídas, pois apresentam flor, fruto e semente protegida pelo fruto. As angiospermas são encontradas em todo o globo.

Definição de floresta

Por "floresta" entendemos qualquer vegetação que apresente predominância de indivíduos lenhosos, onde as copas das árvores se tocam formando um dossel. Mata, mato, bosque, capoeira e selva são alguns sinônimos usados popularmente. A definição de floresta da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, FAO, que leva em conta aspectos de uso e ocupação do solo, e da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, UNFCCC, que trata de florestas no aspecto de mudanças climáticas, consideram floresta "uma área medindo mais de 0,5 hectare com árvores maiores que 5 metros de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou árvores capazes de alcançar estes parâmetros *in situ*. Isso não inclui terra que está predominantemente sob uso agrícola ou urbano".

Uma floresta pode consistir tanto de formações florestais fechadas (densas), onde árvores de vários estratos e suprimidas cobrem uma alta proporção do solo, quanto de florestas abertas. No Brasil, ecossistemas peculiares como cerrado e caatinga não se encaixam na definição acima, mas quanto ao seu uso (recursos madeireiros, extrativismos de frutos, sementes e produtos medicinais) são também definidos como florestas.

Floresta primária é a floresta original, disposta em estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo), que não sofreu alteração pela ação humana, ou sofreu alteração mínima.

Já a **floresta secundária** é a floresta que, uma vez tendo sido cortada, cresceu espontaneamente; é uma floresta remanescente da floresta primária.

As florestas na história

Foto: Alice Okawara

A história da humanidade coincide com a progressiva destruição da cobertura verde do planeta. A ocupação dos territórios e a sobrevivência dos povos sempre estiveram condicionadas à derrubada das florestas. Já no período neolítico, com o uso dos machados de pedra para a exploração da lenha, começou a derrubada das florestas.

A procura pela madeira

Na antiguidade, em alguns locais, o desmatamento exagerado causou esgotamento dos solos e, conseqüentemente, problemas na agricultura e fome para a população. A pouca disponibilidade da madeira interferiu na fabricação de navios e nas edificações de moradias, templos e palácios. Com o desenvolvimento da fundição há 450 anos a.C., a confecção de machados facilitou a derrubada das florestas.

Os romanos, por exemplo, dependiam do cedro para construir suas embarcações. Quando a madeira se tornou escassa, o imperador Adriano (117 - 138 d.C.) decretou as primeiras leis de conservação criando uma reserva florestal no norte das montanhas libanesas. Os bosques de Peloponeso, na Grécia, no século XIII a.C. foram totalmente devastados para dar lugar a pastagens para ovelhas. A escassez da madeira forçou os romanos, no século I d.C., a adotar técnicas alternativas como a reciclagem do vidro, a utilização da energia solar para aquecer seus prédios e da palha do trigo como combustível no lugar da madeira.

A partir do século XV, as expedições de diversos desbravadores europeus trouxeram a notícia de grandes volumes de madeira nas terras visitadas, sobretudo na costa africana e na América. Com a chegada dos colonizadores, a destruição das florestas ganhou ritmo intenso.

As primeiras leis de defesa das florestas

Hamurabi, rei da Babilônia (1792-1750 a.C.), se assustou com o esgotamento dos estoques de madeira e declarou que, se constatasse dano a algum galho sequer, não toleraria que o culpado continuasse vivo, obrigando seus súditos a controlar o uso da madeira. O pensador romano Cícero (106-43 a.C.) apresentou no Senado sua manifestação em favor da preservação das florestas. Outros registros mostram os romanos Lucrécio e Virgílio também relatando os problemas advindos dos desmatamentos. Na Idade Média, sob as árvores era produzido mel, único adoçante da época, e cera para a fabricação das velas para as celebrações religiosas. Para preservar as florestas, autoridades religiosas e senhores feudais começaram a fiscalizar as áreas impedindo queimadas, abate de animais e a cobrar taxas para o seu uso como pastagens. Os aristocratas tinham o hábito de fazer caçadas como diversão e por isso queriam as matas preservadas. A maior parte das manifestações de defesa das florestas tinha conotação econômica e política. Entretanto, alguns pensadores e estudiosos da natureza surgiram ao longo dos séculos alertando para a importância da manutenção das florestas. Em 1590, o agrimensor John Norden alertou que, em pouco tempo, só se encontraria madeira em locais muito distantes, prevendo um futuro difícil para as próximas gerações. John Norden escreveu: "Se a destruição das florestas continuar nessas proporções, nossos filhos certamente enfrentarão um enfraquecimento atroz da nossa comunidade." E já no século XVIII, o explorador e cientista Alexander von Humboldt (1769-1859) ressaltou a relação entre as alterações climáticas, a destruição das florestas e a ocorrência de inundações. Em várias publicações ele defendeu um novo conceito ecológico nas relações do homem com a natureza. ▶



Grandes extensões de florestas foram derrubadas ao longo da história da humanidade

A lenha e posteriormente o carvão vegetal foram combustíveis para processos como extração de metais, fabricação de tijolo, vidro e extração do sal marinho.



Nos períodos mais remotos, a madeira foi usada pelo ser humano para produzir fogo, para cozinhar alimentos e aquecer-se no frio intenso com o calor das fogueiras.

Foto: Desirée Ruas



Foto: Alice Okawara

Usando os troncos das árvores, o ser humano conseguiu se deslocar por grandes distâncias. Até o século XIX, por exemplo, todos os meios de transporte como embarcações, carruagens e máquinas eram feitos de madeira.

A destruição de grandes áreas florestais na Antiguidade fez com que o solo sofresse com a erosão e, com isso, terras produtivas se tornaram estéreis e flageladas pela seca, contribuindo para a fome na região, como ocorreu com a civilização de Cnossos, principal cidade da Ilha de Creta.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro

No Brasil, a partir de 1808, com a vinda da família real portuguesa, chegaram também diversos pesquisadores e exploradores em expedições que objetivavam desvendar as riquezas do território. Em 1817, uma missão com diversos cientistas e artistas veio ao Brasil, para o casamento da arquiduquesa austríaca Leopoldina com o príncipe herdeiro Dom Pedro, e muitos seguiram em expedições pelo interior do país.

O estudo da natureza no Brasil ganhou força com a criação, em junho de 1808, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que tinha o objetivo de aclimatar as especiarias vindas das Índias Orientais. Encantado com a exuberância da natureza do lugar, Dom João instalou o Jardim da Aclimação que, em outubro do mesmo ano, passou a Real Horto. As primeiras plantas que chegaram aqui vieram das ilhas Maurício, do Jardim Pamplémousse e, entre elas, a Palma Mater. Foi aberto à visitação pública após 1822.

Atualmente, recebe mais de 25 mil visitantes por mês e é uma das mais belas e bem preservadas áreas verdes do Rio de Janeiro, com 6.500 espécies (algumas ameaçadas de extinção), distribuídas por uma área de 54 hectares, ao ar livre e em estufas.

Dentre outras áreas dedicadas à preservação de espécies vegetais, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro conta com um orquidário que abriga três mil exemplares de 600 espécies de orquídeas brasileiras, exóticas e híbridas

Fotos: Desirée Ruas



As florestas e a colonização do Brasil

Quando os colonizadores chegaram ao Brasil, encontraram uma região rica em espécies vegetais, animais e água abundante. Ficaram admirados com tamanha beleza e com paisagens nunca antes avistadas por eles. Ao lado deste deslumbramento veio a convicção de que aquela riqueza natural poderia ser transformada em riqueza material e transportada para a metrópole. A visão exploratória, imediatista e utilitária dos colonizadores caracterizou a política de exploração e colonização das novas terras. Com o tempo, foram transformando em dinheiro boa parte das riquezas naturais brasileiras. A noção de desenvolvimento que foi sendo criada no Brasil se contrapunha à preservação. Era preciso desmatar para gerar riquezas e trazer o desenvolvimento para a região, segundo os exploradores.

Mata atlântica

Desmatamento e queimadas também eram praticados pelas sociedades indígenas mas com o objetivo de suprir as suas necessidades básicas. Estima-se que, quando

Nos primeiros séculos da colonização e no período monárquico as cartas régias e regimentos pouca eficácia tiveram para o combate ao desmatamento

os europeus chegaram, em 1500, de dois a quatro milhões de índios viviam no Brasil, grande parte deles na mata atlântica. A exploração da floresta pelos índios era feita para obtenção de alimento, remédios, material para construção de

seus abrigos, e para cultivos, principalmente da mandioca e do milho. Para tal atividade, era necessário queimar trechos da mata para a formação de clareiras que, inicialmente, apresentavam áreas férteis. Porém, com alguns ciclos de plantio, estas áreas tornavam-se pobres em nutrientes e fazia-se necessário abrir novas clareiras para novas plantações e moradias. Muitos povos indígenas faziam rodízios de áreas ocupadas, permitindo a sua recuperação natural nos períodos em que ficavam desocupadas.

A história da ocupação do território brasileiro e dos seus ciclos econômicos é a história da destruição da mata atlântica. Só no primeiro século, estima-se que mais de dois milhões de árvores de pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) foram cortados. Dele, extraía-se tinta para tecido, sendo o produto no qual se estabeleceu a primeira atividade econômica da colônia. De 1500 a 1530 não houve um projeto de colonização para o Brasil e a extração do pau-brasil foi feita primordialmente por particulares europeus, os quais pagavam impostos para a coroa portuguesa. Era usada mão de obra indígena, cujo pagamento era feito na forma de escambo, em troca do trabalho os índios recebiam objetos como facas e chapéus.

Durante o ciclo da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) o desmatamento ocorria para preparar o solo para o cultivo e fornecer combustível aos engenhos. Era plantada em latifúndios, que ocupavam imensas áreas para conseguir suprir o mercado europeu, tendo também como base a mão de obra escrava africana. Foi uma atividade de monocultura,

Há 500 anos, a paisagem dominante na costa brasileira era a densa e exuberante mata atlântica, com árvores gigantescas

causando o empobrecimento do solo e, conseqüentemente, tornando necessária a troca de local para a plantação, aumentando as áreas devastadas. Nesta época, trazida principalmente para servir como força motriz nos engenhos, foi implantada a pecuária, que se expandiu como atividade econômica causando também sérios danos à mata atlântica. ▷



Mapas da ONG SOS Mata Atlântica mostram a evolução do desmatamento do bioma no Brasil: em 1500 e em 2005

Foto: Iracema Gomes

Cronologicamente, segue a devastação da mata atlântica por meio da mineração do ouro, que destruiu extensas áreas do estado de Minas Gerais e, conseqüentemente, também para a instalação de vilas e arraiais.

Com a queda da mineração do ouro, um outro ciclo econômico, localizado em área de mata atlântica, foi o café (*Coffea arabica*) que se instalou inicialmente na região do Vale do Paraíba, Baixada Fluminense e sul de Minas e que se expandiu para o oeste a partir de 1850, passando pelas cidades paulistas de Campinas e de Ribeirão Preto.

Na economia cafeeira novamente a vegetação deu lugar aos plantios. Esta atividade gerou um adensamento urbano ainda maior, associado à construção de ferrovias, o que contribuiu para o aumento do desmatamento no século XIX.

Ao contrário das práticas citadas até agora, o cultivo do cacau foi introduzido pelo sistema das cabruças, que é o plantio feito em áreas sombreadas, o que proporcionou a manutenção das árvores maiores e mais antigas da mata atlântica. Esta atividade se deu principalmente na região do sul da Bahia estendendo-se também para o norte do Espírito Santo.

Desde o período colonial, foram retiradas da mata atlântica árvores nobres, como a canela, o jacarandá, a peroba, o cedro, entre outras. O espaço urbano cresceu e seus habitantes originais foram empurrados para o interior, desmatando novas áreas.

O litoral da região sudeste passou à margem dos ciclos econômicos do açúcar e do café, que alteraram profundamente a paisagem do planalto interior. Isto ocorreu por causa das altas escarpas e da relativa escassez de planícies litorâneas para a agricultura na serra do Mar. Assim, o litoral do sudeste brasileiro ainda guarda áreas extensas com cobertura

Foto: Alice Okawara



Os diversos ciclos econômicos contribuíram para o desmatamento no Brasil

Em 1860, começou o primeiro grande programa de recuperação de uma área degradada na mata atlântica: a Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, destruída por desmatamentos e queimadas, pelas fazendas de cana-de-açúcar e de café que existiram na região.

florestal preservada.

Atualmente, o crescimento urbano e o consumo dos recursos é o principal fator de degradação da mata atlântica, além da falta de políticas públicas que incentivem seu uso sustentável. Temos menos de 8% da cobertura original da mata atlântica no país. ■

O modelo de ocupação trazido pelos europeus estabeleceu a fixação humana na costa do território brasileiro, na região da mata atlântica

As florestas no Brasil

A imensa cobertura vegetal do Brasil é conhecida internacionalmente. É a segunda maior área florestal do mundo, o que representa 60,7% do território nacional, estando atrás apenas da Rússia. São cerca de 516 milhões de hectares, entre naturais e plantados. Sua rica biodiversidade abriga uma em cada dez espécies existentes no mundo.

A **floresta amazônica** brasileira abrange uma área de 4,2 milhões de km² (49,3% do território nacional). Representa aproximadamente 30% de todas as florestas tropicais remanescentes do mundo e detém grande parte da biodiversidade global. Grandes estoques de madeira comercial e de carbono além de produtos florestais não madeireiros, que geram renda para as comunidades tradicionais, estão na Amazônia. Abriga a maior rede hidrográfica do mundo e concentra 15% das águas doces superficiais não congeladas do planeta.



Floresta amazônica

A **mata atlântica** cobria originalmente 15% do território brasileiro mas, em virtude de séculos de destruição ambiental, a sua área atual é de cerca de 7,9% da área original. Os 300 mil km² restantes estão altamente fragmentados. O bioma mata atlântica é composto por diversas formações florestais, como floresta ombrófila (densa, mista e aberta), floresta estacional semidecidual e estacional decidual, manguezais, restingas e campos de altitude associados e brejos interioranos no nordeste. As florestas com araucária (ombrófila mista) ocorrem nos planaltos da região sul situados

Foto: Desirée Ruas



Área protegida

a oeste da serra do Mar. Há um grande número de espécies ameaçadas de extinção nesse bioma. Algumas áreas, como a floresta de araucárias no sul do país, têm sua situação próxima à extinção. No Paraná, restam apenas 0,8% da área original, segundo levantamento da organização não-governamental *The Nature Conservancy* do Brasil.

Medidas de proteção

A conservação das florestas brasileiras é estabelecida por lei, tanto nas propriedades privadas quanto nas áreas públicas. Nas propriedades rurais privadas, o Código Florestal (Lei 4.771/1965) estabelece a manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). As áreas protegidas públicas são divididas em Terras Indígenas e Unidades de Conservação, que integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado em 2000. As Unidades de Conservação (UCs) estão divididas em dois grupos: **Unidade de Proteção Integral** - cujo objetivo principal é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Podem ser Estação Ecológica (ESEC); Reserva Biológica (REBIO); Parque Nacional (PARNA); Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS). Já a **Unidade de Uso Sustentável** tem como principal objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. São elas: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional (FLONA); Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna (REFAU); Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Órgãos vinculados ao Ministério do Meio Ambiente

Ibama: O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis é o órgão que coloca em prática as políticas federais, por meio de licenciamento e controle da qualidade ambiental, autorização de uso dos recursos naturais e fiscalização, monitoramento e controle dos assuntos do meio ambiente.

ICMBio: O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é responsável por fiscalizar e monitorar as Unidades de Conservação instituídas pela União. O nome do instituto é uma homenagem a Francisco Alves Mendes Filho, seringueiro que defendia a floresta e os direitos de sua profissão e que, por causa de sua luta, foi assassinado em 1988.

Serviço Florestal Brasileiro: O SFB tem a missão de apresentar e editar normas e padrões de gestão, bem como propor a criação, regularização fundiária e gestão das Unidades de Conservação federais, além de apoiar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

A importância das Unidades de Conservação e do uso sustentável das florestas

Foto: Valéria de Abreu e Silva

Ambientalistas e economistas vêm, aos poucos, falando o mesmo idioma e concordando que a sociedade precisa conhecer o potencial econômico de se manter as florestas em pé. Claudio Maretti, líder da Iniciativa Amazônia Viva da Rede WWF, em seminário sobre Código Florestal para jornalistas, apresentou o valor da preservação das florestas, que pode ser medido em números.

Os dados da WWF apontam que a produção de madeira manejada em florestas nacionais, federais e estaduais na Amazônia pode gerar de R\$ 1,2 a R\$ 2,2 bilhões/ano – mais do que toda a madeira nativa hoje extraída no país; a produção de borraça em 11 reservas extrativistas soma R\$ 16,5 milhões anuais. Já a produção de castanha-do-Pará em 17 reservas extrativistas pode render mais de R\$ 39 milhões por ano e a visitação em 67 parques nacionais tem potencial para movimentar até R\$ 1,8 bilhão anuais até 2016.

A importância da criação e manutenção de áreas protegidas dentro das florestas tem papel vital não só para os brasileiros mas para todo o planeta. Quanto mais Unidades de Conservação, UCs, tiver o Brasil, menor será a emissão de carbono, que contribui para as mudanças climáticas e tem repercussões globais. O desmatamento é a principal fonte de emissões de CO₂ no Brasil, representando cerca de 75% das emissões.

Quando uma área está protegida, além da redução da emissão de carbono, preserva-se a biodiversidade, os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, o solo e mantém-se a qualidade de vida das populações que ali vivem. No cerrado, por exemplo, cerca de 300 plantas nativas são usadas como alimento, remédio ou matéria-prima para

Foto: Desirée Ruas



Unidades de Conservação: proteção da vegetação, fauna e recursos hídricos

artesanato, principalmente por populações tradicionais, como quilombolas e indígenas. Com a destruição do bioma, a fonte de renda de milhares de pessoas fica comprometida. O cerrado, que já perdeu metade da vegetação original, detém 5% das espécies mundiais e uma em cada três espécies brasileiras. No cerrado também encontramos a maior reserva mundial da árvore fava d'anta o que representa uma produção de 1.300 toneladas de rutina por ano - 62% do mercado mundial. A substância é usada em medicamentos para retardar o envelhecimento e tratar de doenças típicas da velhice. As Unidades de Conservação são importantes também

para garantir a produção de energia: 80% da hidroeletricidade nacional vêm de fontes geradoras com, pelo menos, um curso de água fluindo em uma Unidade de Conservação. As UCs permitiram o repasse de R\$ 402,7 milhões (2009) em ICMS Ecológico para municípios brasileiros, mas o país investe pouco em suas Unidades de Conservação se comparado a outros países, com PIB menores que o nacional, como Argentina, Costa Rica, México e Nova Zelândia. No Brasil, o investimento é de cinco a 25 vezes menor que o investido por hectare protegido pelos países mencionados.

Fonte: www.wwf.org.br



Desafio: convivência das populações humanas com a floresta

Unidades de Conservação são importantes também

Povos e saberes tradicionais da floresta

Uma grande diversidade cultural, social e étnica compõe a população que habita as florestas em todo o mundo. No Brasil, na floresta amazônica, encontramos, além dos povos indígenas que vivem em suas aldeias, comunidades remanescentes de povos indígenas e quilombolas e inúmeras comunidades locais como caiçaras, babaqueiros, jangadeiros, ribeirinhos, pescadores artesanais, extrativistas, seringueiros e camponeses. Tais comunidades tradicionais apresentam um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltado principalmente para a subsistência, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar e tecnologias de baixo impacto, derivadas de conhecimentos que passam de geração para geração e, via de regra, de base sustentável. Tais grupos possuem, frequentemente, necessidade de exploração dos recursos naturais - como a caça, a pesca, a utilização de recursos da floresta para a manufatura de utensílios e equipamentos diversos, a feitura das roças, a criação de galinhas e porcos, a lenha para cozinhar - atividades, muitas vezes, proibidas nas Unidades de Conservação, o que os obriga a deixar suas casas.

Questão indígena

De acordo com a Constituição Federal de 1988, é dever da União resgatar uma dívida histórica com os primeiros habitantes destas terras, propiciar as condições fundamentais para a sobrevivência física e cultural desses povos e preservar a diversidade cultural brasileira. A demarcação dos territórios é condição básica para que indígenas e demais comunidades possam trabalhar e conseguir sua sobrevivência, além da manutenção de sua cultura e costumes.

É comum a invasão das terras onde vivem os indígenas para a exploração da madeira e pesca predatória. Sem a fiscalização necessária, as terras não têm como ser protegidas, além de sofrerem com a contaminação da água por agrotóxicos de plantações vizinhas. Hoje, segundo dados da Fundação Nacional do Índio, Funai, vivem no país mais de 800 mil índios, cerca de 0,4% da população brasileira, segundo dados do Censo 2010. Eles estão distribuídos entre 683 Terras Indígenas e algumas áreas urbanas. Há também 77 referências de grupos indígenas não-contatados, das quais 30 foram confirmadas. Existem ainda grupos que estão requerendo o reconhecimento de sua condição indígena junto ao órgão federal indigenista. Para os povos indígenas, o lugar onde eles vivem tem um significado especial, uma conotação muito mais profunda do que simples meio de subsistência ou recurso natural.

Na floresta amazônica, os quilombolas também enfrentam uma realidade parecida. Os descendentes de negros escravos que vivem nos chamados quilombolas ou quilombos têm dificuldade para permanecerem na terra de seus antepassados. A falta de documentação dificulta a comprovação do direito à terra por parte destas comunidades, sendo que boa parte das terras que são requeridas hoje pelos negros foram heranças deixadas pelos donos das fazendas. Sem informação adequada muitos tiveram suas terras invadidas por fazendeiros e até por empresas.

Carta dos povos indígenas da bacia do Amazonas

Organizações indígenas da Bacia Amazônica se reuniram no "Grande Encontro Panamazônico – Saberes ancestrais, povos e vida plena em harmonia com as florestas", um fórum interinstitucional de lideranças indígenas de vários países, realizado em Manaus de 15 a 17 de agosto de 2011. O evento reuniu povos indígenas do Brasil, Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Assuntos que afetam os indígenas como a demarcação de terras, o combate ao desmatamento e ao aquecimento global e o respeito aos saberes e às tradições dos povos de toda a região amazônica foram discutidos por cerca de 110 lideranças, além de representantes de organizações ambientalistas, de órgãos governamentais que trabalham na Amazônia e representantes da cooperação internacional.

Ao final do encontro, foi divulgada uma carta de princípios dos povos indígenas da Bacia Amazônica com sua visão sobre alguns dos temas tratados ao longo do encontro. A Carta de Manaus pede, dentre outros pontos, a demarcação dos territórios indígenas; a proteção dos recursos genéticos dos territórios indígenas e dos conhecimentos ancestrais; a necessidade de ampla participação dos povos nas discussões da Rio+20; o combate ao consumismo e aos modos de produção que destroem a natureza e o respeito e o fortalecimento das propostas de REDD+ dos indígenas. Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) é um conjunto de políticas e incentivos positivos para a redução das emissões provenientes de desmatamento e degradação florestal, e incremento de estoques de carbono florestal, incluindo conservação e manejo florestal sustentável, em países em desenvolvimento.



Foto: Iracema Gomes

Os caminhos para expandir a consciência sobre o valor das florestas

No Brasil, a destruição das florestas somente será abolida quando se expandir a consciência sobre seu valor e sobre os custos e riscos da devastação. Alguns caminhos que podem ser valiosos para tanto:

1. **Suspender crédito e investimentos para projetos pecuários que devastam as florestas.** Em julho de 2008 o Conselho Monetário Nacional havia aprovado a Resolução 3.545 que restringiu o crédito oficial a produtores rurais sem comprovação de regularidade fundiária e ambiental. Ela incidiu sobre os interesses econômicos dos que não cumprem a legislação ambiental e despertou reações fortes no sentido de adiar o início de sua aplicação, para permitir aos fazendeiros, sojicultores, pecuaristas, se adequarem à legislação ambiental. Entretanto, em 2011, uma avaliação do cumprimento dessa Resolução constatava que bancos oficiais continuaram a conceder créditos a produtores em situação irregular.
2. **Oferecer incentivos econômicos para quem as protege,** tais como o bolsa-floresta, que aplica à gestão ambiental princípios tais como o do protetor-recebedor. Incentivos econômicos seletivos devem ser dados aos que preservam a floresta e lhes dão uso sustentável, rompendo assim o círculo vicioso da destruição.
3. **Expandir a noção do autointeresse.** O autointeresse é um poderoso motivador de ações de proteção. Quando ele é visto de forma imediatista, como sendo apenas o autointeresse dos produtores rurais, não se enfatiza a importância da proteção das florestas. Quando é ampliado e visto na perspectiva das populações que vivem em todo o Brasil central e do sudeste, que se beneficiam dos serviços ambientais proporcionados pela floresta, fica evidente a essas populações que lhes interessa a proteção da floresta amazônica.
4. **Expandir o conhecimento e divulgar explicações claras sobre o valor das florestas.** Assim, por exemplo, uma boa abordagem com fundamento científico sobre a importância da Amazônia, está na palestra de Antonio Donato Nobre, na qual ele demonstra o papel crucial dessa floresta para a evapotranspiração e a formação de nuvens, bem como para evitar que toda a região abaixo de Cuiabá até o Paraná se transformem em desertos, como os que existem na mesma latitude em outros continentes (<http://www.tedxamazonia.com.br/tedtalk/antonio-donato>). Nessa mesma linha, o vídeo sobre rios voadores mostra a dinâmica climática na América do Sul e como ela depende da existência da floresta (http://www.swissinfo.ch/por/multimedia/video/Os_rios_voadores.html?cid=7365228).
5. **Questionar o argumento de que são necessárias mais áreas para agricultura, voltadas para produzir alimentos.** No Brasil há grande disponibilidade de áreas sem florestas e aptas para serem cultivadas.
6. **Mudanças de hábitos alimentares – Questionar as dietas e os padrões de consumo alimentar.** Qual alimento deve ser produzido? Soja para alimentar animais para alimentar os humanos, com grandes perdas energéticas nesse processo? Ou grãos que alimentem diretamente a população humana? (ver o caso da ilha de Tikopia, citado por Jared Diamond, no qual a população aboliu o consumo de carne de animais que competiam pela área cultivada daquela ilha). A redução da demanda de carne, por si só, reduziria enormemente a demanda por terras, água, energia, que motiva pressões dos fazendeiros para expandir suas pastagens, mesmo que à custa da destruição de parques e reservas florestais.
7. **É necessária a tomada de consciência sobre os impactos do ato de consumir e especialmente das dietas alimentares,** que constituem normoses socialmente aceitas, questionáveis não apenas por seus aspectos éticos, mas também por suas repercussões ecológicas. É necessário adotar hábitos de consumo ecologicamente responsáveis e sustentáveis, bem como promover a politização do consumo, com sua reorientação voluntária.
8. **Educação para o consumo responsável** - A educação para o consumo responsável pressupõe amplo processo de ampliação da consciência e de transformação de valores humanos e culturais no Brasil e fora dele.
9. **A disseminação de valores humanos construtivos** será um elemento essencial para promover a harmonia e a paz social e com a natureza, transformando os valores culturais destrutivos da exploração econômica sem limites em valores e comportamentos sustentáveis.
10. **Aprofundar na pesquisa e estudo sobre a ecologia do ser e no autoconhecimento sobre o *homo sapiens*,** essa espécie que está causando as atuais catástrofes e mudanças ambientais. Quais são as qualidades do ser que o sucederá nessa crise da evolução? ■

Você sabia que...

Redução das mudanças climáticas

Em todo o mundo, as florestas e o solo sob elas absorvem cerca de um quarto de todas as emissões de carbono. Quase metade do peso seco de uma árvore é composta de carbono armazenado. Assim, ao plantarmos uma árvore, estaremos efetuando o sequestro de carbono, pois para se desenvolverem, elas necessitam do CO₂, que obtêm do ar no processo de fotossíntese, liberando oxigênio puro. A árvore passa a ser um cativo do CO₂, mas se for cortada, queimada ou apodrecer, este gás será novamente liberado para a atmosfera.

Umidificadores naturais

Uma árvore de porte médio transpira o equivalente a 60 litros de água por dia, em países de clima frio. Em países tropicais

Foto: Desirée Ruas



como o Brasil a transpiração é 3 vezes maior. Por isso, as árvores contribuem para manter a umidade do ar. A umidade escapa pela folhas na forma de vapor de água e fica espalhada no ar. Este vapor se mistura com as partículas de poeiras que flutuam no ar que ficam cada vez mais pesadas até caírem no chão. Assim como ocorre com as ondas de calor, também as ondas sonoras têm sua energia

freada, quando se chocam com a barreira das árvores. Ao bater nas folhas o som é em parte absorvido, e em parte desviado de seu curso, tornando-se menos intenso ou sendo inteiramente eliminado.

O que é madeira de lei?

Quando o Brasil era colônia de Portugal, foi criado o termo madeira de lei para designar as madeiras que só podiam ser derrubadas se a Coroa portuguesa autorizasse. A primeira árvore cujo corte dependia da permissão por lei foi o pau-brasil, numa tentativa de impedir que ela fosse contrabandeada por navios espanhóis, franceses e ingleses que aportavam na costa do país. A expressão continuou a ser usada e, atualmente, madeira de lei indica madeiras duras, resistentes e de alto valor comercial.

Hábitos de consumo e desmatamento

Pecuária é a maior causa do desmatamento da Amazônia, segundo levantamento realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Inpe. Considerando as áreas desmatadas nos nove estados da Amazônia Legal até o ano de 2008, os dados mostram que 62,2% dos quase 720 mil km² desmatados foram ocupados por pastagens. Essa área representa 18% de todo o bioma amazônico. Segundo o Instituto, a maior parte dessa área é ocupada atualmente por pasto limpo

Recém-nascidos ganham árvores

Projeto "Uma árvore, uma vida" planta uma muda a cada criança nascida nas cidades mineiras de Belo Horizonte, Betim e Contagem. Desde o início do projeto em 2008, mais de 62 mil mudas de árvores da flora brasileira foram plantadas. Cada uma delas, em nome de uma criança recém-nascida.

Foto: Desirée Ruas



Criadora do cinturão verde na África

Protegendo florestas africanas: O Legado de Wangari Maathai fala do papel desempenhado pela ativista política e ambiental, primeira mulher africana a receber, em 2004, o Prêmio

Imagem sob licença CC do Wikipédia.



Wangari Maathai

Nobel da Paz. Wangari, que faleceu no dia 25 de setembro de 2011, ficou conhecida no mundo pela sua luta para conservação das florestas e do meio ambiente. Ainda na década de 1970, ela fundou o movimento do Cinturão Verde Pan-africano (*Pan-African Green Belt Network*), no Quênia, uma iniciativa que plantou 30 milhões de árvores. Saiba mais no Vozes Globais (*Global Voices*), uma rede internacional de blogueiros que traduzem, reportam e defendem blogs e mídia cidadã de todo o mundo. Acesse: pt.globalvoicesonline.org.

Você sabia que...

Biopirataria

Apesar do Brasil ter sido o primeiro signatário da Convenção da Diversidade Biológica, CDB, assinada na Rio 92, o país ainda não possui uma lei específica para controlar seu imenso patrimônio genético e proteger as populações tradicionais que descobrem e fazem uso das plantas com fins medicinais. A CDB estabelece que na utilização dos recursos genéticos, de soberania de um país, deve haver repartição justa e equitativa dos benefícios do material utilizado. Ao contrário dos recursos minerais, sobre os quais as nações têm total soberania, os recursos renováveis, como é o caso da biodiversidade nacional, não possuem uma legislação específica que os protejam contra a biopirataria e que regule o acesso aos recursos genéticos.

Foto: Desirée Rivas



Produtos certificados: avaliação dos impactos socioambientais

Quem busca minimizar o impacto de suas compras sobre o ambiente pode optar pelos produtos certificados. A certificação garante a procedência do produto e a forma como ele foi produzido. Há selos de certificadoras independentes e os selos autodeclaratórios, que são colocados nos produtos pelos próprios fabricantes. Conheça alguns selos de certificação:



FSC - Forest Stewardship Council: é hoje o selo verde mais reconhecido em todo o mundo, com presença em mais de 75 países e todos os continentes. FSC é uma sigla em inglês para *Forest Stewardship Council*, ou Conselho de Manejo Florestal, em português. Certifica áreas e produtos florestais, como toras de madeira, móveis, lenha, papel, nozes e sementes a partir da avaliação do processo produtivo (se for ecologicamente adequado, socialmente justo e economicamente viável). Dez princípios devem ser atendidos, entre eles a obediência às leis ambientais, o respeito aos direitos dos povos indígenas e a regularização fundiária. (www.fsc.org.br). Outro selo para a certificação de áreas e produtos florestais é o Ceflor.



ISO 14001: é um sistema de gestão ambiental de empresas e empreendimentos de qualquer setor. Para possuir o ISO 14001, a empresa deve levar em conta o uso racional de recursos naturais, a proteção de florestas e a preservação da biodiversidade, entre outros quesitos. No Brasil, quem confere essa certificação é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Ao contrário das demais certificações, não há um selo visível em produtos. Para saber se uma empresa tem o ISO 14001, deve-se consultar seu site ou centro de atendimento ao cliente. (www.abnt.org).



LEED (Liderança em Energia e Design Ambiental): certifica prédios e outras edificações. É concedido a edificações que minimizam impactos ambientais, tanto na fase de construção quanto na de uso. Materiais renováveis, implantação de sistemas que economizem energia elétrica, água e gás e controle da poluição durante a construção são alguns dos critérios. (www.usgbc.org/leed).



Rainforest Alliance Certified: certificação socioambiental que avalia produtos agrícolas, como frutas, café, cacau e chás. Comprova que os produtores respeitam a biodiversidade e os trabalhadores rurais envolvidos no processo. Com grande aceitação na Europa e nos EUA, é auditado no Brasil pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola - Imaflo. (www.imaflora.org).



ECOCERT: certificadora de alimentos orgânicos e cosméticos naturais ou orgânicos. Para receber a certificação de alimentos orgânicos, estes devem ter um mínimo de 95% de ingredientes orgânicos. Para ganhar um selo de cosmético orgânico, um produto deve ter ao menos 95% de ingredientes vegetais e 95% destes ingredientes devem ser orgânicos certificados. No caso de cosméticos naturais, 50% dos insumos vegetais devem ser orgânicos. (www.ecocert.com.br).



IBD (Instituto Biodinâmico): certifica alimentos, cosméticos e algodão orgânicos. Além de cumprir os requisitos básicos para a produção orgânica (como fazer rotação de culturas e não usar agrotóxicos), garante que a fabricação daquele produto obedece ao Código Florestal Brasileiro e às leis trabalhistas. Os produtos industrializados devem ter ao menos 95% de ingredientes orgânicos certificados – a água e o sal são desconsiderados nesse cálculo tanto para cosméticos quanto para alimentos. (www.ibd.com.br).

Informação e ação

O acesso à informação e a participação em movimentos em defesa das florestas se tornaram mais fáceis nos dias de hoje. Acesse os sites e blogs e utilize as redes sociais para a mobilização pela preservação do planeta:

www.wwf.org.br

www.greenpeace.org

www.sosmatatlantica.org.br

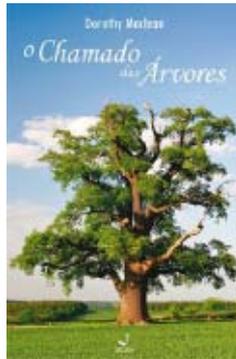
arvoresvivas.wordpress.com

www.xinguvivo.org.br

www.ummilhaodearvores.org.br

www.clubedasemente.org.br

www.arvoresbrasil.com.br



O Chamado das Árvores

Livro de Dorothy Maclean que apresenta mensagens das árvores e convida os leitores a inaugurarem uma relação de proximidade e sintonia com a natureza. (Editora Irdin)

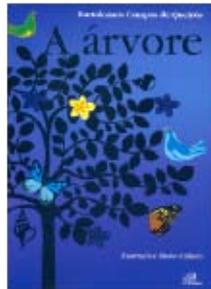


A Vida Secreta das Plantas

O livro de Peter Tompkins e Christopher Bird apresenta o fascinante relato das relações físicas, emocionais e espirituais entre as plantas e os seres humanos. Disponível para download em ebooksgratis.com.br

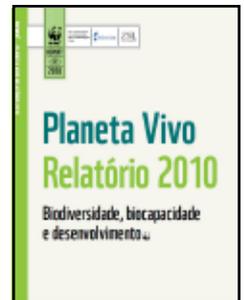
A Árvore

O livro do escritor Bartolomeu Campos de Queiroz (Editora Paulinas) fala sobre a relação da árvore com todos os bichos que acolhe e sobre a grandeza e o aprendizado presentes na natureza.



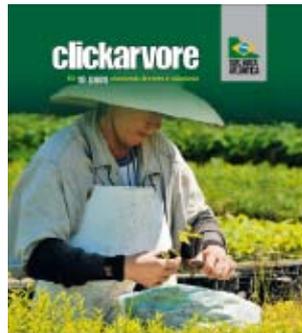
Planeta Vivo 2010

O relatório bianual da Rede WWF discute a demanda por recursos naturais cada vez maior e a pressão sobre as espécies do planeta. Disponível no site wwf.org.br



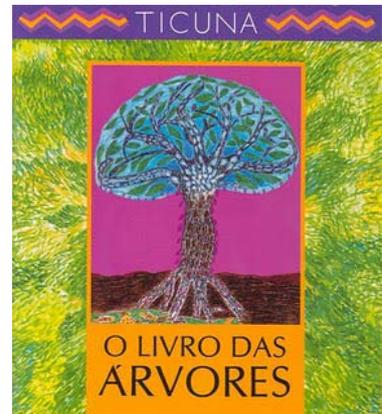
Plantio com um clique

Acesse clickarvore.com.br e conheça o programa que permitiu que milhares de internautas, com um clique, participassem do reflorestamento da mata atlântica. Em 10 anos de atuação, o Clickarvore viabilizou o plantio de mais de 22 milhões de mudas de espécies nativas, utilizadas para restaurar 13 mil hectares. Para celebrar os 10 anos do Clickarvore, a Fundação SOS Mata Atlântica publicou um livro especial, disponível no site.



O Livro das Árvores

Criado pela Organização Geral dos Professores Ticuna Bilingues, o Livro das Árvores reúne histórias que relatam a importância das árvores na formação da cultura dos índios Ticuna. Contam lendas conhecidas, como a do Curupira, e outras menos difundidas, como a do Mapiquari, do Daiyae e do Beru.



Árvores frutíferas

Disponível no site da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (USP/ESALQ), no link Cultura e Extensão, as publicações "Poda de Árvores Frutíferas" e "Propagação de Árvores Frutíferas" que fazem parte do projeto Casa do Produtor Rural. Site: esalq.usp.br

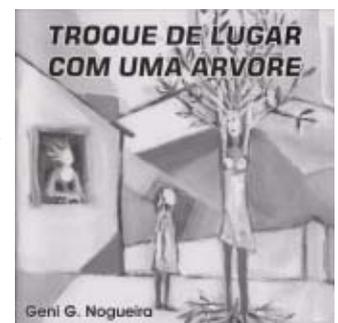


Troque de lugar com uma árvore

Imagine, só por um dia, trocar de lugar com uma árvore. O que será que você veria, sentiria... O livro Troque de lugar com uma árvore, de Geni Nogueira, fala de algumas atitudes que podemos ter com nossas grandes e generosas amigas, as árvores.

(Edição da autora)

gegenogueira06@yahoo.com.br



Mudanças no Código Florestal Brasileiro

Foto: Iracema Gomes

A busca incessante pelo lucro levou à devastação de vários biomas em nosso país. Do bioma mata atlântica, por exemplo, restaram menos de 8% de sua cobertura original. Na Amazônia, cerca de 20% do território já foram desmatados com a ação de madeireiras e a expansão da fronteira agrícola.

Diminuir as restrições na exploração da cobertura florestal do Brasil, como prevêem as mudanças no atual Código Florestal, tornará as florestas brasileiras ainda mais devastadas. Até o final de 2011, os senadores brasileiros deverão decidir como fica o novo Código Florestal, que já passou pela Câmara dos Deputados. Após a conclusão dos trabalhos no Senado Federal e na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei seguirá para a sanção presidencial, que tem o poder de aprovação ou veto total ou parcial da matéria.

Representantes da comunidade científica e dos movimentos sociais e ambientalistas têm se manifestado sobre a reforma do Código Florestal questionando principalmente: a desobrigação de recuperar áreas de Reserva Legal, RL, desmatadas em pequenas propriedades; a anistia de desmatamentos feitos até julho de 2008; a definição das Áreas de Preservação Permanente – APPs; a possibilidade de compensação de Reserva Legal fora da região ou da bacia hidrográfica; a transferência de algumas responsabilidades decisórias sobre questões do Código Florestal para estados e municípios.

A votação do Código Florestal na Câmara dos Deputados e no Senado Federal

A votação do Projeto de Lei sobre o novo Código Florestal na Câmara Federal ocorreu no dia 24 de maio de 2011. As mudanças propostas foram aprovadas com 410 votos favoráveis, 63 votos contrários e uma abstenção, totalizando 474 votos. Do ponto de vista partidário, somente os partidos PV e PSOL orientaram seus deputados para votar “não” ao Projeto de Lei. Todos os demais partidos orientaram seus deputados a votar pelo “sim”, aprovando as mudanças e o aumento dos desmatamentos. A orientação do Governo Federal, para os partidos de sua base aliada, também foi pela votação no “sim”. Dos 46 votos da bancada de Minas Gerais, somente 4 votaram “não”, sendo 2 do PV e 2 do PT. [Veja como foi a votação de cada deputado no site da Câmara \(www2.camara.gov.br\), entrando nas seguintes opções do site: Atividade administrativa // Plenária // 24 de maio de 2011 // Sessão plenária deliberativa - 20h01.](#)

A matéria, em seguida, foi enviada para o Senado Federal que iniciou os debates nas diversas Comissões, estando a votação final, em plenária, prevista ainda para este ano.

Entre os principais debates realizados no Senado destaca-se a questão da agricultura familiar e a necessidade de haver um tratamento diferenciado e bem especificado no novo texto do Código Florestal sobre o assunto. Muitas das modificações danosas ao meio ambiente e favoráveis ao aumento do desmatamento ainda continuam indefinidas e inseridas no Projeto de Lei. [Para acompanhar os debates no Senado Federal, visite o site do Senado \(www.senado.gov.br\). Acesse também www.sosflorestas.com.br e florestafazadiferenca.org.br.](#)

É importante a participação de toda a sociedade neste processo que, diretamente ou indiretamente, será muito afetada pelas decisões tomadas. Acompanhe pela Internet, assine manifestos, discuta, informe-se e dê sua opinião neste importante momento. Nos próximos meses a participação de cada um vai ser fundamental! ▷



O novo Código Florestal perdoa as multas e obrigações de quem desmatou ilegalmente; tira o poder de fiscalização ambiental do Governo Federal. Com isso, Estados poderiam flexibilizar sua legislação para atrair investidores

O Código Florestal ao longo da história

1934 - Nasce o Código Florestal Brasileiro. O decreto número 23.793 determina que nenhum proprietário pode "abater" mais de três quartos da vegetação existente em seu imóvel (art. 23). No mesmo ano, surgiram também os códigos de Água, Minas, Caça e Pesca e foi realizada a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza – uma tentativa do Estado de ordenar o uso dos recursos naturais.

1965 - A Lei 4.771 instituiu o Código Florestal Brasileiro - principal instrumento de proteção das florestas no território nacional, para aprimorar o Código Florestal então existente, de 1934, principalmente no que dizia respeito à efetiva implementação da norma em vigor na época. A reformulação do Código, na década de 60, foi motivada pela percepção por parte de agricultores, políticos e empresários de que a economia do país dependia da conservação das florestas. Sabia-se que a vegetação tinha um papel fundamental na preservação dos recursos hídricos e da estabilidade geológica, bem como na proteção do solo. Sabia-se que também tinha relação direta com a vida nas cidades e o bem-estar das populações. O Código Florestal de 1965 estabelece 50% de Reserva Legal na Amazônia e 20% no restante do país (art. 16) e define a localização das Áreas de Preservação Permanente (art. 2 e 3).

1988 - É promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil. É a atual lei fundamental e suprema do país, servindo de parâmetro de validade a todas as demais espécies normativas, situando-se no topo do ordenamento jurídico. No Capítulo VI, do Meio Ambiente, Art. 225 diz que: "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."

1989 - A Lei 7.803 aumenta o tamanho das faixas de terra ao longo dos rios que não devem ser ocupadas, e determina a averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel para evitar a sua divisão.

1996 - A Medida Provisória 1.511 aumenta a Reserva Legal nas áreas de floresta amazônica para 80%.

1998 - É aprovada a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605), que estabelece sanções penais e administrativas para condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Ela

define, por exemplo, que destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção, pode resultar em uma pena de detenção de um a três anos. Quem causar poluição de qualquer natureza em níveis que resultem em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, pode ficar preso por até quatro anos.

2000 - É aprovada a Lei 9.985, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). As Unidades de Conservação do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I - Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

II - Unidades de Uso Sustentável, com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

2006 - A Resolução 369 do CONAMA estabelece exceções autorizando a supressão da vegetação nativa de Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Preservação Ambiental: casos de utilidade pública e relevante interesse social (regularização ambiental de áreas urbanas) e baixo impacto (pequenas vias de acesso interno; instalações para captação de água; corredor de acesso de pessoas e animais para obtenção de água; trilhas para ecoturismo; moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e populações tradicionais).

2008 - Um conjunto de medidas voltadas a fazer valer o que diz o Código Florestal foi editado pelo governo federal, incluindo a restrição de financiamento bancário para fazendas que não tivessem seu passivo ambiental regularizado. Vários decretos estenderam o prazo para o registro da Reserva Legal da propriedade em cartório - sem a incidência de notificação ou multa pelos órgãos ambientais. A atual data limite é 31 de dezembro de 2011.

2010 - A Resolução 425 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama, dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis para fins de intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente, APPS.

Os riscos das mudanças propostas para o Código Florestal

A flexibilização da legislação ambiental brasileira envolve interesses comerciais ligados ao agronegócio. O objetivo é a conquista de novas áreas para expansão da produção sob o argumento de que o atual Código Florestal prejudicaria, sobretudo, a agricultura familiar e os pequenos produtores.

Pequenos agricultores

Para contrapor esta alegação, um manifesto assinado pelos principais movimentos sociais e sindicais, como CPT (Comissão Pastoral da Terra), CUT (Central Única dos Trabalhadores), Fetraf (Federação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura Familiar), MAB (Movimento Atingido por Barragens), MST (Movimento dos Trabalhadores Sem Terra) e Via Campesina afirma que “o texto do (novo) Projeto de Lei é insatisfatório” e ressalta ainda que os pequenos agricultores nunca reivindicaram a abolição da Reserva Legal para a agricultura familiar, “visto que produzem alimentos para todo o país sem a necessidade de destruição do entorno”. O documento diz ainda que o “Censo Agropecuário de 2006 não deixa dúvidas quanto à capacidade de maior cobertura florestal e preservação do meio ambiente nas produções da agricultura familiar e camponesa, o que só reforça a necessidade de regulamentação específica”.

Vale ressaltar que o texto aprovado na Câmara prevê tratamento diferencial, com maior tolerância quanto ao desmatamento e uso do solo, para *todas* as propriedades com até quatro módulos fiscais. Mas nem toda propriedade desse tamanho é familiar. Para ser classificada como familiar, uma propriedade, além de ter o tamanho máximo de quatro módulos fiscais, deve utilizar predominantemente mão de obra própria, ser administrado pela família e ser a exploração da área sua principal fonte de renda.

Segundo a Associação Brasileira de Organizações Não-Governamentais, Abong, atualmente, no Brasil, as propriedades até quatro (4) módulos fiscais representam em torno de 90% dos imóveis rurais do país. Essa isenção significa, por exemplo, que imóveis de até 400 hectares, na Amazônia, podem ser totalmente desmatados, o que poderá representar o desmatamento de aproximadamente 85 milhões de hectares.

Para a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC e a Academia Brasileira de Ciências - ABC, não existe o dilema entre conservar/preservar o ambiente e produzir alimentos. Uma das orientações é a produção de alimentos de forma ambientalmente sustentável, devidamente tecnificada, dispondo ainda de área natural suficiente para a conservação/preservação de nosso patrimônio biológico. A grande limitação para a expansão da agricultura brasileira é a falta de adequação de sua política agrícola e não as restrições ambientais colocadas pelo Código Florestal brasileiro. Bastaria um aumento marginal da produtividade da pecuária brasileira, que é notoriamente ineficiente e ocupa dois terços das áreas agrícolas disponíveis hoje no Brasil, para disponibilizar em torno de 60 milhões de hectares para a agricultura, o que mais do que dobraria a área agrícola atual.

Foto: José Luiz

Anistia

A nova redação do Código Florestal propõe o fim da ►

As mudanças no cálculo da Reserva Legal, com a redução da área a ser preservada, prejudicam a conservação da biodiversidade



obrigação de se recuperar áreas desmatadas ilegalmente até 22 de julho de 2008, incluindo topos de morros, margens de rios, restingas, manguezais, nascentes, montanhas e terrenos íngremes. A proposta cria a figura da área rural consolidada – aquela ocupação existente até a data definida, com edificações, benfeitorias e atividades agrosilvopastoris em quaisquer espaços, inclusive áreas protegidas. Os Estados terão cinco anos, após a aprovação da lei, para criar programas de regularização ambiental. Até lá, todas as multas aplicadas antes de julho de 2008 ficam suspensas.



As áreas de vegetação nas margens dos rios e nascentes protegem a água

Redução e descaracterização das APPs

No Código em vigência atualmente, as faixas de Áreas de Preservação Permanente, APP, devem ser consideradas a partir do ponto mais alto das cheias sazonais dos cursos d'água. Já na nova proposta, essas faixas seriam consideradas a partir do chamado leito menor do rio, ou seja, a partir da calha ocupada pelo curso d'água fora da época das cheias. De acordo com a publicação "O Código Florestal e a Ciência - Contribuições para o diálogo" - organizada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da >

Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

O artigo 186 da Constituição Federal de 1988 estabelece que toda propriedade privada deve cumprir sua função social. Pressupõe-se assim que o proprietário faça a utilização racional e adequada dos recursos naturais, preserve o meio ambiente, respeite as relações trabalhistas legais e promova o bem-estar coletivo. Por este motivo, o Código Florestal atualmente em vigor buscou garantir e legitimar a função social da terra, impondo limites ao seu uso como propriedade privada individual e evitando ferir os princípios do interesse público. A posse de determinado pedaço de terra como direito individual e absoluto não pode interferir no bem comum e no interesse coletivo. Por isso, é necessário regulamentar o uso da terra e sua função social como acontece nas Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais.

A **Reserva Legal, RL**, é uma área localizada no interior da propriedade ou posse rural que deve ser mantida com a sua cobertura vegetal original. Esta área tem a função de assegurar o uso econômico sustentável dos recursos naturais, proporcionar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos, promover a conservação da biodiversidade, abrigar e proteger a fauna silvestre e a flora nativa. O tamanho da área varia de acordo com a região onde a propriedade está localizada. Na Amazônia, é de 80% e, no cerrado localizado dentro da Amazônia Legal, é de 35%. Nas demais regiões do país, a RL é de 20%.

As **APPs, ou Áreas de Preservação Permanente**, são margens de rios, cursos d'água, lagos, lagoas e reservatórios, topos de morros e encostas com declividade elevada, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, e de proteger o solo e assegurar o bem-estar da população humana. São consideradas áreas mais sensíveis e sofrem riscos de erosão do solo, enchentes e deslizamentos. A retirada da vegetação nativa nessas áreas só pode ser autorizada em casos de obras de utilidade pública, de interesse social ou para atividades eventuais de baixo impacto ambiental.

Ciência (SBPC) e pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) -, a mudança significaria uma redução de 60% nas Áreas de Preservação Permanente na Amazônia. Já a diminuição das APPs de 30 metros para 15 metros nos rios com até 5 metros de largura – que representam 50% da rede de drenagem do Brasil – levaria a uma redução de 31% na proteção desses cursos d'água.

Consequências da redução

Tais mudanças aumentam os riscos de inundações, desabamentos, assoreamentos e contaminação da água, sem falar nas demais funções da APP: preservação de fauna e flora aquáticas e terrestres, manutenção climática, controle da demanda biológica de oxigênio e diversos outros fatores que necessitam de uma área mínima razoável para que o frágil equilíbrio ecossistêmico seja mantido. Pesquisadores e ambientalistas alertam que há diferentes categorias de APPs e cada uma possui funções específicas. As dos topos de morro e das encostas, por exemplo, foram criadas para a proteção contra deslizamentos. Como são áreas instáveis, a retirada a vegetação desses locais destrutura o solo, permitindo o estabelecimento de processos erosivos graves.

Já as APPs localizadas às margens de nascentes, lagos e rios fornecem uma proteção importante à manutenção da água. São áreas de preservação que protegem contra a erosão e impedem o carreamento de sedimentos e contaminantes para dentro do rio. A diminuição da faixa considerada como APP aproximaria as áreas de cultivo dos cursos d'água, aumentando a sua contaminação por defensivos agrícolas e fertilizantes que, por não encontrarem barreiras, vão direto para o rio. Os rios são sistemas dinâmicos e suas zonas de inundação (como as planícies inundáveis e vales) também são consideradas áreas de preservação. Áreas ocupadas ilegalmente em períodos de estiagem consecutivos estão sujeitas à inundação no período de chuvas, quando o rio tende a reocupar suas zonas de influência, colocando em sérios riscos as pessoas que ocuparam essas áreas.

Reservas Legais

Outra mudança significativa na proposta de alteração do Código Florestal diz respeito às Reservas Legais, RLs. Tais como instituídas no Código atual, elas são áreas que devem garantir a preservação da cobertura nativa da região onde se encontra a propriedade rural. Elas têm, assim, a função de garantir conservação e reabilitação dos processos ecológicos, a conservação da biodiversidade e de servirem como abrigo e proteção para a fauna e flora nativas. Na nova proposta, nas áreas florestais da Amazônia Legal esse percentual seria reduzido de 80% para 50% e, nas áreas de cerrado, de 35% para 20%. Além dessa mudança, a nova proposta prevê que as RLs sejam computadas no mesmo cálculo das APPs. Assim, uma propriedade que, por exemplo, tenha 10% de sua área total ocupada pelas APPs, teria obrigação de manter apenas mais 10% de área averbada como Reserva Legal. Para os ambientalistas, dia a dia, novos estudos comprovam o papel das RLs na manutenção da biodiversidade. O estudo produzido pela SBPC e pela ABC revela, por exemplo, que no caso da mata atlântica os pequenos fragmentos representam 90% do total de áreas mapeadas.

Compensação do desmatamento

A compensação das áreas desmatadas em outras localidades também tem sido questionada por pesquisadores e ambientalistas. Essas compensações são feitas de modo a garantir a preservação ou, também, a recuperar as RLs e APPs em uma propriedade como forma de compensar a supressão dessas áreas em outra. Essa compensação, porém, muitas vezes é realizada em regiões distantes ou, até, em outros biomas o que, para os especialistas, não tem a mesma função, já que cada bioma tem suas peculiaridades, com diferenças de fauna e flora. ■

Comitê Mineiro em Defesa das Florestas

No último mês de outubro foi lançado, em Belo Horizonte, o Comitê Mineiro em Defesa das Florestas e do Desenvolvimento Sustentável. O principal objetivo do Comitê é fortalecer a mobilização da sociedade contra a proposta do novo Código Florestal aprovada pela Câmara dos Deputados e em tramitação no Senado, e pela aprovação de lei que possa realmente conciliar atividades econômicas com proteção dos ambientes naturais no país. O Comitê Mineiro foi lançado pela Frente Mineira pela Proteção da Biodiversidade e pelo Comitê Nacional em Defesa das Florestas, formando pelo Fórum de Ex-Ministros de Meio Ambiente, Rede de ONGs da Mata Atlântica, Instituto Ethos, CNBB, OAB, Amazônia para Sempre, Fundação SOS Mata Atlântica, Greenpeace e outras instituições.

Usina de Belo Monte

Quais os reais impactos sociais e ambientais da construção da hidrelétrica?

A polêmica em torno da construção da usina de Belo Monte na bacia do rio Xingu, no oeste do Pará, já dura mais de 20 anos. A hidrelétrica de Belo Monte, hoje considerada a maior obra do Programa de Aceleração do Crescimento, PAC, do governo federal, vem sendo alvo de intensos debates na região, desde 2009, quando foi apresentado o novo Estudo de Impacto Ambiental, EIA. Em fevereiro de 2010, quando o Ministério do Meio Ambiente concedeu a licença ambiental prévia para sua construção, as discussões se intensificaram. O projeto de instalar uma hidrelétrica na região é antigo e a resistência também. Em fevereiro de 1989, em Altamira no Pará, aconteceu o I Encontro dos Povos Indígenas do Xingu, reunindo três mil pessoas - 650 eram índios - contrários à política de construção de barragens no rio Xingu. A primeira, de um complexo de cinco hidrelétricas planejadas pela Eletronorte, seria Kararaô, mais tarde rebatizada Belo Monte. A manifestação pretendia colocar um ponto final às decisões tomadas sobre a Amazônia sem a participação dos índios. Tratava-se de um protesto claro contra a construção de hidrelétricas na região.

Em 2010, a crítica de ambientalistas e povos indígenas contra a construção da usina chegou a instâncias internacionais como a Comissão Interamericana de Direitos Humanos, que faz parte da Organização dos Estados Americanos, OEA, e a organização não-governamental Anistia Internacional.

Perda de árvores e peixes

Prevista para ser implementada em um trecho de 100 quilômetros no rio Xingu, no estado brasileiro do Pará, a usina terá potência instalada de 11.233 MW, o que fará dela a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira, visto que a Usina Hidrelétrica de Itaipu está localizada na fronteira entre Brasil e Paraguai.

Segundo o governo federal, a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte não será prejudicial aos povos indígenas da região e eles não serão removidos de suas aldeias. Os projetos ambientais que o empreendimento deve implementar para atenuar os impactos da obra prevê a implantação de Unidades de Conservação que totalizam 280 mil hectares de florestas. A hidrelétrica terá um canal ou escada de peixes, para não prejudicar muito a piracema e será feito um Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu.

A polêmica envolvendo Belo Monte reside no fato de que a barragem vai interferir em trechos do rio Xingu que são importantes para índios e ribeirinhos. Sua construção irá provocar a alteração do regime de escoamento do rio, com redução do fluxo de água, afetando a flora e fauna locais e diversos impactos socioeconômicos. Um estudo de 230 páginas feito por 40 especialistas defende que a usina não é viável dos pontos de vista social e ambiental. O transporte fluvial na região, essencial para as populações ribeirinhas, também será afetado.

A alteração da vazão do rio, segundo os especialistas, altera todo o ciclo ecológico da região afetada que está condicionado ao regime de secas e cheias. A obra irá gerar regimes hidrológicos distintos para o rio. A região permanentemente alagada deverá impactar na vida de árvores, cujas raízes irão apodrecer. Estas árvores são a base da dieta de muitos peixes. Além disto, muitos peixes fazem a desova no regime de cheias, portanto, estima-se que na região seca haverá a redução nas espécies, impactando na pesca como atividade econômica e de subsistência de povos indígenas e ribeirinhos.

O caso de Belo Monte envolve a construção de uma usina sem reservatório e que dependerá da sazonalidade das chuvas. Por isso, para alguns críticos, em época de cheia a usina deverá operar com metade da capacidade, mas, em tempo de seca, a geração pode ir um pouco abaixo de 4,5 mil MW, o que somado aos vários passivos sociais e ambientais coloca em dúvida a viabilidade econômica do projeto. [Saiba mais em www.xinguvivo.org.br](http://www.xinguvivo.org.br) ■

Foto: Verena Glass - Movimento Xingu Vivo para sempre



Por todo o país, milhares de pessoas foram às ruas contra a Usina de Belo Monte

Serra da Gandarela: água e biodiversidade ameaçadas



O Movimento Águas do Gandarela, seus apoiadores e a população esperam a criação de um Parque Nacional na região, com preservação de toda a área, sem concessão às empresas mineradoras Foto: Alice Okawara

Para evitar que a serra da Gandarela, em Minas Gerais, também seja alvo da mineração, movimentos buscam a criação de um Parque Nacional para sua preservação. A serra da Gandarela é um santuário natural, localizado a sudeste de Belo Horizonte, na Área de Proteção Ambiental Sul da região metropolitana de Belo Horizonte (APA SUL RMBH) que foi criada para preservar a biodiversidade e os mananciais que abastecem toda a região.

Situa-se entre a serra do Caraça e a serra da Piedade, e abrange os municípios de Barão de Cocais, Caeté, Santa Bárbara, Rio Acima, Raposos e Itabirito. Formando um corredor natural com o Caraça, a Gandarela é a última área ainda bem preservada de toda a região – com significativa extensão de mata atlântica e campos rupestres sobre cangas. A maior parte da APA SUL e das serras que guardam rica biodiversidade e 80% dos mananciais da região vem sendo seriamente degradada, principalmente pelas atividades de mineração. A proposta da criação do Parque Nacional da Gandarela está em análise há dois anos no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio.

Reservatório de água em perigo

Um projeto de mineração em análise no local prevê que, a partir de 2014, a mina produza cerca de 24 milhões de toneladas de minério de ferro por ano pelos próximos 35 anos. O projeto prevê também a construção de uma barragem de captação de água e acomodação de rejeitos. A cava gigantesca seria implantada exatamente no meio da área determinada para abrigar o Parque da Gandarela. Para que a mineração seja autorizada, no entanto, o projeto de extração ainda terá que passar por uma série de audiências públicas com as populações das cidades afetadas, direta e indiretamente.

A mineração na serra da Gandarela preocupa ambientalistas já que grande parte das nascentes que alimentam a bacia do rio Paraopeba nascem ali, além de ser a única serra ainda sem minerações em toda a área compreendida pelo quadrilátero ferrífero. No local, está a maior reserva de canga ferruginosa contínua do estado, com inúmeras espécies de plantas, insetos e anfíbios ainda não catalogados, algumas das quais endêmicas, ou seja, que só existem naquela região. A preservação da canga ferruginosa, bioma típico do quadrilátero ferrífero, cuja maior área contínua remanescente se localiza exatamente na área delimitada do possível parque, é outro ponto importante levantado pelos defensores da Gandarela. Por estarem associadas às jazidas de minério de ferro, as cangas estão criticamente >

ameaçadas. Possui uma água de alta qualidade, que dispensa o tratamento prévio (água de Classe Especial) ou que recebe simples desinfecção (água de Classe I), o que pode garantir à população que a consome um preço mais barato por seu uso. As cangas ferruginosas são uma couraça, ou capa geológica, normalmente situadas sobre as jazidas de ferro. Milhões de anos de chuvas sobre as cangas ocasionaram sua erosão, formando fissuras, dutos, canais e cavernas, compondo um sistema natural de drenagem e filtragem da água, antes que se acumule nas jazidas de ferro.

Como é a serra da Gandarela

Ela divide as bacias hidrográficas do rio Doce (Piracicaba) e do São Francisco (rio das Velhas) e forma um corredor ecológico natural até o Caraça. A região do Gandarela é um reduto da biodiversidade local que não apresenta exploração maciça de seus recursos minerais e interferência urbana.

A mata atlântica, no interior e nas vertentes exteriores da serra, é a maior e mais preservada de toda a região. Juntamente com os campos rupestres e os campos de altitude, guarda uma rica diversidade de flora e fauna, que abriga espécies endêmicas e em extinção, além de uma das maiores geodiversidades da região do Quadrilátero Ferrífero. Possui cavernas e sítio paleoambiental com uma proposta de registro no Patrimônio Mundial pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. Faz parte da Reserva da Biosfera do Espinhaço e apresenta alguns dos habitats mais significativos de toda a cadeia. Os campos rupestres sobre cangas são os mais preservados de toda a área, constituindo o principal local de recarga da região, a abastecer vários córregos e ribeirões, das bacias dos rios Piracicaba/Doce e Velhas/São Francisco. É o mais importante manancial a abastecer o rio das Velhas, acima da captação de água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais, Copasa, em Bela Fama, região que fornece mais de 60% da água consumida por Belo Horizonte e 45% da água que abastece a região metropolitana. As águas desta serra servem também aos municípios de Caeté, Barão de Cocais e Santa Bárbara e outros mais populosos como João Monlevade e Ipatinga.

Única passagem na serra do Espinhaço, conhecida como Bocaína, a serra do Gandarela teve papel de destaque na Estrada Real, ligando Santa Bárbara e Ouro Preto. Sendo a única passagem para a serra do Ouro Fino (Santa Bárbara), os escravos fugitivos, na época do império, armavam ciladas para as tropas reais em busca de ouro, armas, animais de carga e suprimentos. ■

Site: www.aguasdogandarela.org

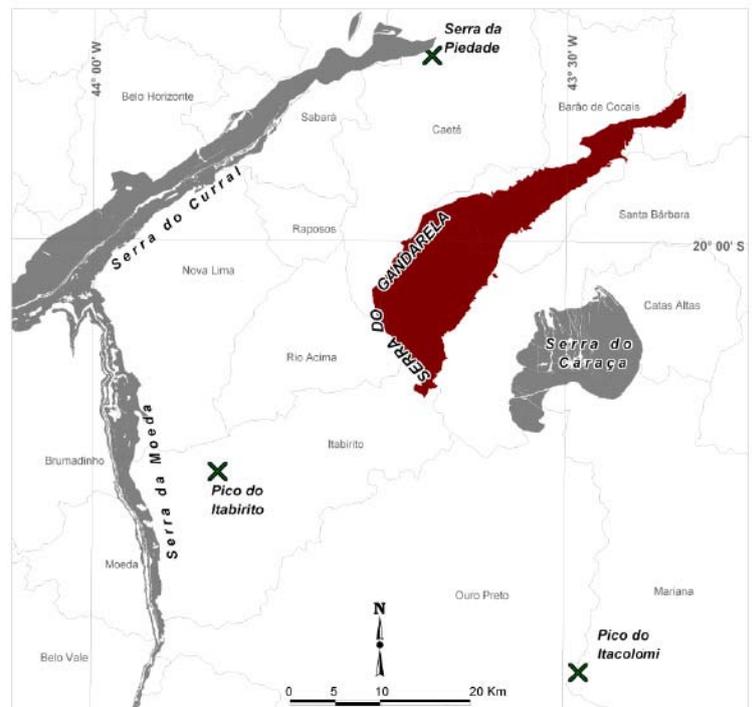
Foto: Alice Okawara



Somente a criação do Parque Nacional poderá proteger a água e a biodiversidade da serra da Gandarela dos interesses econômicos da mineração



Fotos: Alice Okawara



Fonte: <http://serradagandarela.blogspot.com/2009/11/mapas.html>

O valor sagrado das florestas

A floresta sempre foi considerada refúgio e local para o ser humano se conectar com o ambiente em busca de energia e equilíbrio. Por causa desta ligação com o ser humano, ela frequentemente é relacionada a tradições e histórias místicas e religiosas.

Por exemplo, em várias culturas em todo o mundo, aparece a figura da gigantesca árvore da Vida, essência de todas as árvores e cujos frutos conferem a imortalidade quando comidos pelos mortais. O conceito de universo como árvore aparece repetidamente na mitologia e no simbolismo de várias culturas. Para povos escandinavos, uma planta gigante sempre verde, conhecida como Yggdrasil, é a

Foto: Alice Okawara



árvore do Mundo, seu tronco sagrado passa pelo centro do mundo, e seus galhos se espalham sobre os céus e estão cheios de estrelas brilhantes.

Os mitos

Na mitologia grega, a maior parte dos deuses tinha uma árvore como símbolo, como por exemplo, Zeus, o carvalho, e Atena, a oliveira. Quando se honrava um deus ou uma deusa, eram colocadas sobre eles grinaldas feitas dos galhos da sua árvore sagrada. Penduravam-se também várias oferendas e presentes, troféus de caça e armas dos conquistadores para trazer boa sorte. Também o primeiro oráculo grego a ser estabelecido

Mitologia: árvores como símbolos

foi o de Dodona, no Épiro, que tinha como centro uma árvore sagrada de carvalho que respondia às questões a ela formuladas através do ruído de suas folhas e dos pássaros que nela habitavam. A interpretação dos ruídos era feita pelos sacerdotes. Para o romanos, as árvores também são citadas: para escapar do amoroso Apolo, Dafne se tornou um loureiro, que passou a ser a árvore da vitória.

Os celtas e o simbolismo das árvores

Para os celtas, povos que viveram na região da Gália e da Irlanda no período da Idade Média, o ano era dividido em 13 meses e cada mês era representado por uma árvore. Para os druidas - sacerdotes celtas - a verticalidade da árvore possuía grande simbolismo: era a vida em completa evolução, numa ascensão permanente até o céu. Por outro lado, a árvore permitia estabelecer uma comunicação com os três níveis do cosmo: o subterrâneo, por suas raízes que se infiltram nas profundezas em busca de água; o mundo da superfície da terra, por meio de seu tronco e galhos; e o mundo das alturas, por meio da copa e dos ramos superiores. Tudo sempre reunido na totalidade de seus elementos: a água que flui em seu interior, a terra que se integra em seu corpo pelas raízes, o ar que alimenta as folhas e o fogo que surge de sua fricção. Os celtas obtinham o fogo atritando habilmente os galhos, entre os quais colocavam folhas secas ou palha.

O carvalho

O carvalho é uma árvore sagrada para muitos povos antigos. Na antiga mitologia eslava, o universo estava contido dentro de um gigantesco carvalho. Tradicionalmente, o carvalho é um símbolo de força e resistência, pois é uma árvore imponente e de grande longevidade. Nesta acepção, faz parte de muitos brasões de localidades.

A sumaúma e os índios Ticuna

Para os índios brasileiros os elementos da natureza estão fortemente vinculados às suas tradições e celebrações. A grande sumaúma, também conhecida como samaumeira, dos índios ticunas é parte de uma lenda que fala de resistência e imortalidade. Para eles, as árvores desempenham papel fundamental no universo. Os galhos fortes da gigantesca samaumeira, por exemplo, sustentam o céu com todos os seus astros. ▷



Foto: José Luiz

Baobás e coníferas

Devido à sua longevidade ou a características peculiares, algumas espécies de árvores são consideradas sagradas por determinados povos. O baobá (*Adansonia digitata*), por exemplo, é uma espécie nativa da África cultuada pelo Candomblé, que não admite que a árvore seja cortada ou arrancada. Uma das explicações para sua introdução no território brasileiro é que suas sementes foram trazidas por sacerdotes africanos.

No Senegal, o baobá é sagrado, sendo utilizado como fonte de inspiração para lendas, ritos e poesias. Segundo uma antiga lenda africana, se um morto for sepultado dentro de um baobá, sua alma irá viver enquanto a planta existir. O baobá é a árvore que tem o tronco mais grosso do mundo, chegando em

Baobá localizada em Pernambuco

alguns casos, a medir 20 metros de diâmetro. Alguns exemplares da espécie chegam até aos 6.000 anos podendo ter até trinta metros de altura e a capacidade de armazenar, em seu caule gigante, até 120.000 litros de água. Por tal razão é denominada "árvore garrafa".

Outras espécies de árvores que têm vida longa são a sequóia - uma conífera de grande porte, originária da Califórnia (EUA), que chega a medir doze metros de diâmetro, alcançar uma altura de cento e cinquenta metros e viver mais de quatro mil anos -, e o cedro japonês, uma outra conífera do gênero, que pode atingir 70 metros de altura.

A mais antiga

Na Suécia, uma árvore conífera de 9.550 anos, a mais antiga e ainda viva já identificada no planeta, está no Parque Nacional de Fulufjället. É um pinheiro da espécie *Picea abis* datado mediante o método conhecido como carbono 14. ■

"Se você alguma vez encontrou um bosque cheio de árvores antigas que cresceram até um tamanho fora do comum, tapando a visão do céu como uma cortina de galhos dobrados e entrelaçados, então a suavidade da floresta, o isolamento do lugar e sombra ampla e uniforme no meio do espaço aberto lhe provarão a presença de Deus."

(Seneca, filósofo romano 1-65 a.C.)

Foto: Desirée Ruas



Árvore incentiva a contação de histórias

Para tornar mais divertido o hábito de ouvir histórias, a Associação dos Amigos das Bibliotecas Comunitárias, Sabic, criou a Árvore da Palavra, uma escultura falante de uma sumaúma, confeccionada com materiais alternativos e reciclados. A árvore esteve exposta no Salão do Livro Infantil e Juvenil de Minas Gerais, realizado em Belo Horizonte em setembro de 2011. A sumaúma, ou samaumeira, é uma árvore da flora amazônica cercada de lendas. Uma delas vincula a sumaúma à comunicação na floresta: o eco de batidas em suas raízes, também chamadas de sapopemas, anuncia a presença de alguém em seu tronco. Para alguns povos indígenas, que a consideram a mãe das árvores, é possível escutar histórias nas suas sapopemas. Crianças e adultos que visitaram o Salão do Livro puderam ouvir histórias nas raízes da sumaúma narradas pela Trupe Caixa Mágica dos Contadores de Histórias, formada pelos mediadores de leitura de bibliotecas comunitárias.

Sumaúma contadora de histórias feita com materiais reciclados

O verde nas cidades

Nos centros urbanos, áreas livres e com vegetação cumprem um papel essencial à vida da população

Quando ouvimos alguém dizer que vivemos em uma selva, na verdade a conotação dada está relacionada à competição exagerada entre as pessoas e à luta pela sobrevivência, assim como ao cenário de violência e intranquilidade que impera pelas ruas. Os grandes centros urbanos estão longe de funcionarem com o equilíbrio característico de selvas e florestas. As cidades podem ser consideradas ecossistemas, com a circulação de matéria e energia. Mas têm funcionado de forma desordenada. A ecologia urbana é a área do conhecimento responsável pelo estudo das cidades sob a ótica ecológica e ela tem constatado que a sustentabilidade é um ideal distante na selva de concreto. A maioria dos recursos que consome, como a água, os alimentos, a energia, vem de sistemas localizados em outras áreas. O que temos produzido para nosso próprio consumo? É cada vez mais comum nas cidades, grandes quintais sem a produção de nenhum tipo de alimento e as famílias cada vez mais dependentes das grandes redes de supermercados. Os rejeitos são um problema a

mais: o volume de resíduos é cada vez maior enchendo aterros sanitários, quando eles existem, além da poluição da água e do ar e dos esgotos urbanos e industriais, todos eles contribuindo para o desequilíbrio deste sistema.

A urbanização ocasiona alterações no microclima e atmosfera das cidades, no ciclo hidrológico, no relevo, na vegetação e na fauna. Algumas espécies de animais, sejam insetos, aracnídeos, aves ou pequenos mamíferos têm sua população aumentada devido à ausência de seus predadores naturais, provocando um grande desequilíbrio nas cadeias alimentares, sendo que muitos deles são vetores de doenças. O solo impermeabilizado, nas ruas e calçadas, altera o ciclo das águas. Os rios modificados, sem vegetação e sem condições de vazão, causam enchentes constantes.

Em um ambiente mais poluído e aquecido, torna-se obrigatório o estabelecimento e a expansão de áreas verdes. Elemento fundamental na paisagem urbana, as árvores resgatam um pouco da floresta em meio ao concreto das grandes cidades. A qualidade de vida nos centros urbanos está ligada a vários elementos como acesso a educação, lazer, transporte, saneamento e as áreas verdes têm funções importantes. As árvores no meio urbano atuam diretamente sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna remanescente nas cidades. Elas contribuem para atenuar as ilhas de calor, áreas de ocorrência das temperaturas mais elevadas durante o dia, especialmente nas zonas de maior poluição do ar. Segundo alguns estudos, através da redução da incidência direta da energia solar e do aumento da umidade relativa do ar, a arborização pode contribuir para a redução de até 4° C de temperatura. A melhoria da qualidade do ar é obtida com a retenção de poluentes, o consumo do gás carbônico e a produção de oxigênio exercidos pelas árvores. A arborização também é capaz de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira e obstruir a propagação do som, resultando na redução do nível de ruído.

Reivindicar a preservação de florestas é tão importante quanto buscar meios de tornar as áreas urbanas mais arborizadas. Assim como a manutenção da vegetação amazônica, devido a sua grande magnitude, tem seus reflexos em todo o planeta, a rua, a praça ou o parque que existe perto de nossa casa interfere diretamente sobre o ar que respiramos, sobre a temperatura, sobre os níveis de ruídos e nas opções de lazer e descanso que uma boa sombra de árvore proporciona. Nos meios urbanos, as áreas verdes são importantes devido à sua função ecológica e à sua função social já que possibilitam às pessoas espaços de socialização, lazer e descanso, sendo a maioria deles gratuito. Contemplar a paisagem e desfrutar de áreas verdes é importante para os habitantes da cidade. Estes espaços também são fontes de relaxamento, diminuindo o estresse, e de aprendizado, seja em atividades orientadas de educação ambiental ou em atividades informais, de uma relação mais estreita com a natureza, principalmente para as crianças. ▷

Foto: Desirée Ruas



Parques urbanos: função social e ambiental

A escolha das árvores para o plantio urbano

As árvores deixam a paisagem urbana mais bonita e colorida. Ruas, praças, jardins e quintais são os locais onde podem se desenvolver e contribuir para a qualidade de vida da população. Quanto maior a diversidade de espécies vegetais, melhor para a preservação da flora brasileira. Entretanto, as condições do meio urbano são diferentes das condições do ambiente natural, por isso é importante utilizar espécies que ocorram naturalmente na região em que a árvore será plantada para que seu crescimento, adaptabilidade e desenvolvimento não sejam comprometidos. A tolerância a poluentes e a baixas condições de aeração do solo, a presença de odores, o tempo de crescimento e de longevidade, o tamanho e cor das flores e frutos, a época e duração do florescimento e frutificação, entre outras informações, devem ser levadas em conta antes de se escolher a espécie a ser plantada em casa ou nas vias públicas.

Ao se plantar árvores nas vias públicas ou parques e jardins deve-se evitar aquelas que produzam substância tóxica para o ser humano ou para animais e as que possuem espinhos no tronco. Aconselha-se também a usar as que não possuam frutos grandes que possam amassar carros ou mesmo ferir pessoas, como mangueiras e sapucaias, e que tenham maior resistência nos galhos e ramos. A dimensão da copa também não deve extrapolar o limite físico do local, pois elas podem obstruir a passagem de pedestres.

Durante a escolha, as pessoas costumam se preocupar muito com as árvores que "sujam" muito a calçada ou entopem calhas. Qualquer espécie arbórea tem uma grande perda de folhas, seja ela sempre verde ou caducifólia (que perde todas as folhas em determinado período), e folhas pequenas ou grandes causam os mesmos problemas de "sujeira" ou entupimentos. A solução está na localização adequada das árvores e das casas. Se são plantadas suficientemente distantes de telhados de residências e de bueiros, o efeito de entupimento será reduzido. Por outro lado, se as calçadas e pátios tivessem menos área de cimento e mais área com grama, a "sujeira" das árvores quase não existiria.

Para que a árvore cresça saudável, não se deve colocar nelas enfeites, luzes, cordas, lixeiras, pregos, arames, entre outros. A prática de cair ou pintar os seus troncos, além de não impedir o ataque de formigas, é feita com produtos que liberam componentes químicos que, além de prejudicá-las, são tóxicos para líquens que vivem em associação com elas.

Foto: Desirée Ruas



As árvores fazem parte da paisagem urbana

Foto: Desirée Ruas



Ao selecionar a espécie de porte ideal para uma determinada área, evitam-se podas desnecessárias para adaptar árvores que ultrapassam o limite físico local. É autorizado, pelo poder municipal, o corte de uma árvore apenas quando esta estiver seca, muito doente (comprometendo a saúde de outras árvores) ou oferecer problemas de segurança local (como ameaçar a cair). Também é permitido caso esteja bloqueando a visão da sinalização de trânsito ou houver excesso de árvores em um determinado local, tornando-o insalubre por ter pouca incidência de sol. ■

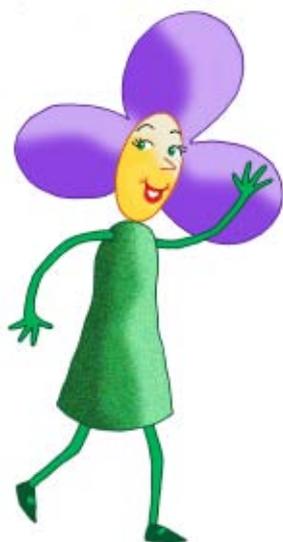
A poda, quando necessária, deverá ser feita de modo a facilitar a cicatrização do corte, caso contrário, a exposição do lenho permitirá a entrada de fungos e bactérias

Podas e cortes de árvores em terrenos particulares necessitam de autorização prévia do poder executivo municipal

Foto: Desirée Ruas



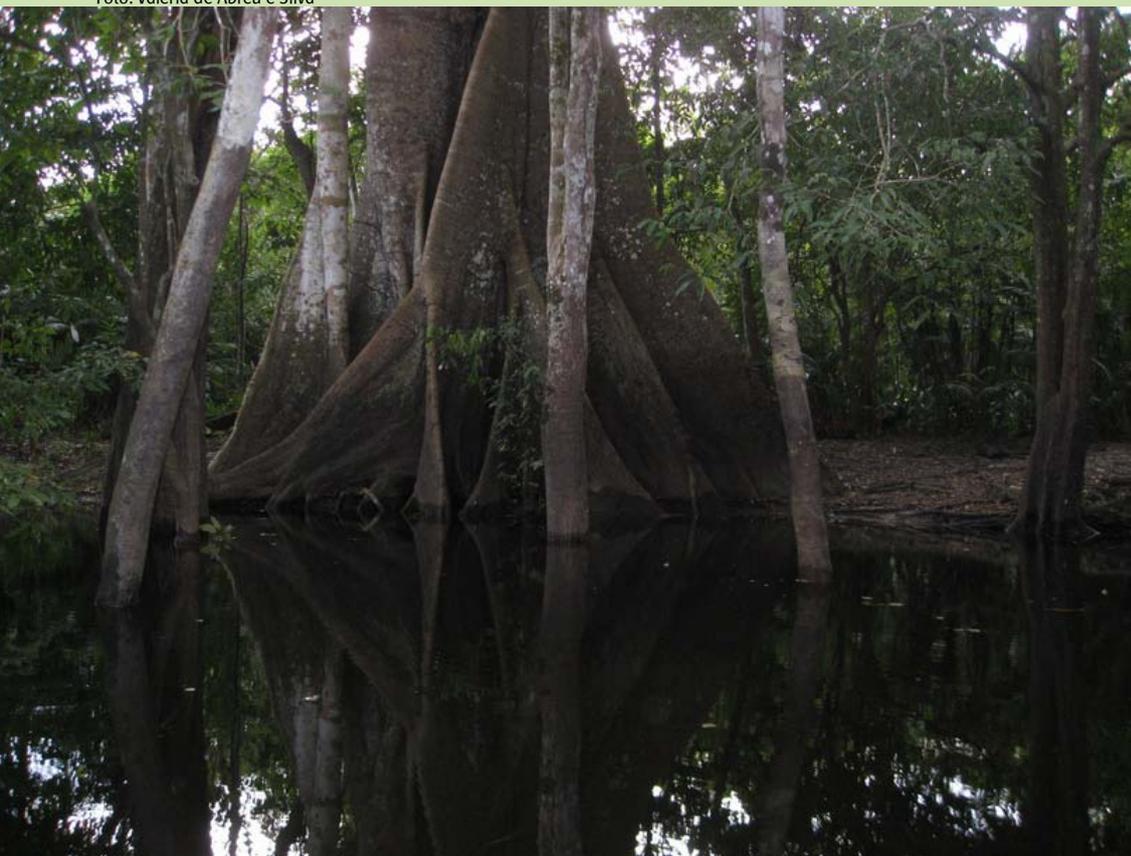
Espaço da Florinda



A floresta é composta por vários elementos. Cada um tem seu papel: a água irriga o solo. O solo alimenta a árvore. A árvore alimenta os pássaros. Os pássaros carregam as sementes. As sementes fazem crescer as matas. As matas protegem os animais e os seres humanos. Em um ciclo contínuo, onde cada elemento é necessário para a existência e sobrevivência do outro. Vamos conhecer um pouco dos elementos da floresta.

Observe a grandeza

Foto: Valéria de Abreu e Silva



Uma árvore sozinha é um ecossistema inteiro, que abriga muitas espécies de animais pequenos e grandes: invertebrados, insetos, aracnídeos e miriápodes, bem como de vertebrados, aves, répteis e mamíferos, que encontram nela seu alimento, seja em forma de folha, brotos ou frutos. Sobre seu córtex crescem fungos, líquens e plantas parasitas e epífitas, como as bromélias, que utilizam a árvore como suporte para alcançar a altura onde a luz é abundante. Entre as raízes encontram-se larvas de insetos, minhocas que vivem no subsolo, ácaros e roedores. Ou seja, a árvore hospeda uma infinidade de seres vivos. É a casa de muitas espécies.

Participe!

Mande sua sugestão de tema, ilustração ou foto para o Espaço da Florinda pelo e-mail

revista@ecologiaintegral.org.br ou por carta para Revista Ecologia Integral

Rua Bernardo Guimarães, 3101 - sala 206 - Bairro Santo Agostinho

Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil - CEP 30.140-083.

Contemple a beleza

Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Desirée Ruas



Foto: Desirée Ruas



Foto: Desirée Ruas



As flores são sempre tão bonitas e com cores tão vivas, formas e aromas tão diferentes! Todos nós podemos perceber que a corola, ou seja, o conjunto de pétalas das flores quase nunca é verde como as folhas e sim de várias cores: branca, vermelha, azul, amarela. Você já se perguntou por que as flores possuem cores frequentemente vistosas? As flores são assim para atraírem insetos como as borboletas, as abelhas e tantos outros que conseguem identificar as flores justamente porque elas são coloridas. Você de certo, já observou que as flores têm formas particulares: de um tubo, uma estrela, um sino, um funil... Então, as formas das flores conseguem atrair os insetos. Eles reconhecem suas flores preferidas também pela forma. ▷

Já pensou como as flores fazem parte de nossa vida?

Perceba as diferenças

Para que servem...

Raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, cada parte da planta tem uma função. A raiz é a parte responsável pela alimentação. É através da raiz que a planta absorve água, sais minerais e conduz matéria orgânica até o caule. Ela funciona também como “dispensa”, guardando reservas de nutrientes. As raízes podem ser subterrâneas (sob o solo), aquáticas (submersas na água) ou aéreas (nem na terra, nem dentro da água).

O caule é a espinha dorsal da planta, mantendo-a ereta. O caule tem várias denominações. Nas árvores, chama-se tronco; haste nas plantas rasteiras e tenras; estipe, nos coqueiros e palmeiras; e colmo, quando dividido em nós e entre-nós. O caule pode, ainda, ser chamado estolão, nas suculentas e trepadeiras e, quando modificado, é conhecido por rizoma, bulbo, gavinha ou espinho.

As folhas são responsáveis pela fotossíntese, respiração e transpiração, funções primordiais de um ser vivo do reino vegetal. Geralmente são constituídas de lâminas e pecíolo (cabinho que a une ao caule), e apresentam-se de várias formas; lineares, oblíquas, lanceoladas, etc. Uma folha pode ainda ser simples (só uma lâmina) ou composta. A distribuição no caule é, normalmente, alternada, composta ou verticilada. Em alguns casos suprimindo a planta, até que ela consiga produzir seu próprio alimento, ou servindo como proteção (assumindo a forma de espinhos), a folha, para bem cumprir sua função, deve estar viçosa, limpa e bem nutrida.

Quando uma flor desabrocha significa que está pronta para reproduzir-se. Com a parte masculina (estames) e a feminina (pistilo ou estigma e ovário) perfeitamente estruturadas, os agentes da natureza, como as abelhas, por exemplo, conseguem depositar o pólen no estigma fecundando óvulo e ovários. Quando uma planta “dá flor”, está em sua fase mais crítica, pois direciona toda a energia a esta atividade.

O fruto é o ovário fecundado que incumbe-se de proteger a maior riqueza de uma planta, a semente, guardando-a em seu interior. Homens e animais que se alimentam dele, transportam sementes para outros locais, ampliando a proliferação das espécies.

As sementes possuem reservas de alimento, para possibilitar que a planta germine e cresça até ter folhas e poder realizar a fotossíntese. Para brotar, algumas dividem-se em duas, como o feijão e a soja, outras se mantêm inteiras, como o milho e o arroz. Sua função é de preservar a espécie, através da multiplicação seminal. Ligadas entre si, todas as partes da planta trabalham em conjunto. ▷



Foto: Alice Okawara

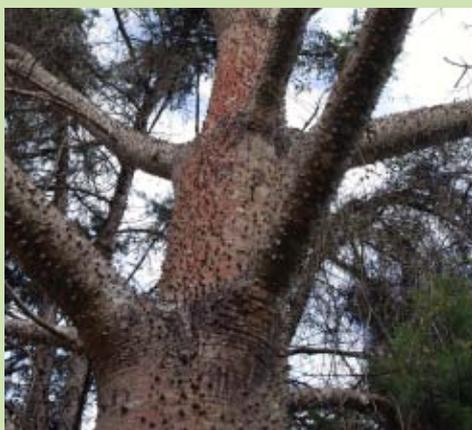


Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Alice Okawara



Foto: Desirée Ruas

*“Plantemos nossa árvore
Que ela sempre amiga será
Se um dia voltarmos
Pedindo-lhe abrigo
Flores, frutos ou sombra
nos dará.”*

Música cantada no dia da árvore, no Grupo Escolar Coronel Praxedes, em Bom Despacho, Minas Gerais, na década de 1930.

Contribuição da sra. Carmelita Ribeiro de Carvalho

Foto: Desirée Ruas



As crianças também podem cuidar das árvores

Plante

Que tal ter uma árvore na sua casa! Pode ser árvore-da-felicidade, jabuticaba, pitanga, laranjinha kin-kan, acerola, ameixa ou banana. Cuide das pequenas mudas com água, um pouco de adubo e sol.

Árvores nativas são as espécies naturais de uma região. Prefira plantar as espécies nativas. Elas crescem mais facilmente, são mais adaptadas ao clima, exigem menos cuidados e não criam riscos de infestar ou desequilibrar a paisagem local.

As raízes da árvore também precisam respirar. Ao invés de cimentar a base da árvore até o tronco, crie um pequeno jardim em torno dela. Pesquise, informe-se. Há vários livros e sites que ensinam como cultivar árvores e plantas.

Conheça também o projeto que incentiva o plantio de árvores em www.ummilhãodearvores.org.br.

O papel vem das árvores

Livros, cadernos, cartões... Já imaginou como o papel é importante para todos nós? Sabia que o papel é feito a partir do tronco das árvores? Com eles nós podemos escrever cartas, fazer desenhos, e deixar registrado muitas informações importantes. Muito antigamente, quando ainda não havia sido inventado o papel, o registro das informações era feito nas paredes das cavernas, depois em pedaços de ossos, tecidos, madeiras e tabletas de barro. Em 3500 a.C., os rolos de papiro, uma planta semelhante ao junco que crescia às margens do rio Nilo, permitiram aos egípcios o registro de suas histórias.

O papel que conhecemos hoje foi desenvolvido pelos chineses no século I d.C.. Era feito com uma mistura da casca interna de uma árvore da família das amoreiras e restos de redes, trapos e cordas, que secavam sob uma peneira.

Revista Ecologia Integral: versão eletrônica com acesso livre e gratuito

Desde 2001, a Revista Ecologia Integral está presente em bibliotecas comunitárias, associações e escolas em todo o Brasil. Em 2010, chegou ao fim a versão impressa e todos os números futuros estarão disponíveis para download no site www.ecologiaintegral.org.br.

Com a sua versão eletrônica de acesso livre e gratuito, todos podem continuar lendo suas matérias, artigos e reflexões sobre a ecologia pessoal, social e ambiental, cultura de paz, valores humanos, educação ambiental, dentre outros temas.

As edições já esgotadas também estarão no site.

Atividades do Centro de Ecologia Integral

● Seminários, cursos, oficinas e palestras

- Ecologia integral
- Educação ambiental
- Educação para o consumo consciente
- Comunicação interpessoal
- Comunicação para o Terceiro Setor
- Agenda 21
- Desenvolvimento humano, de grupos, de comunidades e de organizações
- Psicodrama pedagógico
- Meditação
- Sonhos

● Outras atividades

- Grupo de estudos Consciência e consumo
- Grupos de conversação em língua estrangeira
- Biblioteca
- Cine-paz
- Revista Ecologia Integral
- Elaboração de cartilhas
- Passeios ecológicos de integração com a natureza
- Grupo de Sonhos e Meditação

O Centro de Ecologia Integral, Ceí, é uma associação sem fins econômicos reconhecida de utilidade pública municipal e estadual. É registrado no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas, CNEA, do Ministério do Meio Ambiente e no Cadastro Estadual de Entidades Ambientalistas, CEEA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Semad, de Minas Gerais.



Centro de Ecologia Integral

Rua Bernardo Guimarães, 3101 - Sala 206
Bairro Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG - Brasil
Cep: 30.140-083 - Tel.: (31) 3275-3602
E-mail: cei@ecologiaintegral.org.br
www.ecologiaintegral.org.br

Uma década de informação e reflexão

Conheça os temas abordados pela Revista Ecologia Integral desde a sua criação em 2001

Para adquirir as versões impressas ainda disponíveis para venda envie um e-mail para secretaria@ecologiaintegral.org.br ou telefone para (31) 3275-3602.

- Florestas. (Rev. 41) **Versão eletrônica**
- Ciclos - No universo, no planeta e no ser humano. (Rev. 40) **Versão eletrônica**
- Trabalho - Fonte de renda, realização pessoal e construção social. (Rev. 39) **Primeira em versão eletrônica**
- Ecologia integral. (Rev. 38)
- Solidariedade, o caminho para superar momentos de crise. (Rev. 37)
- Ciência e tecnologia. Contribuições para a sustentabilidade socioambiental. (Rev. 36)
- Planeta Terra. O maior patrimônio da humanidade. (Rev. 35)
- Patrimônio cultural. O que recebemos e o que deixamos. (Rev. 34)
- A vida no campo. A relação com a agricultura, com a natureza e os desafios de quem vive no meio rural. (Rev. 33)
- A vida nas cidades. Limites e possibilidades do meio urbano. (Rev. 32)
- O lixo que não é lixo. Resíduos sólidos. Um desafio para a sustentabilidade socioambiental. (Rev. 31)
- Sinais do planeta, a responsabilidade humana nas mudanças climáticas. Aquecimento global. (Rev. 30)
- Educação ambiental. Para aprendermos a cuidar da vida em todos os ambientes. (Rev. 29)
- Direito Ambiental. As principais leis brasileiras que regulam a relação ser humano natureza. (Rev. 28)
- Sustentabilidade socioambiental. Cuidar da Terra. Cuidar da Vida. (Rev. 27)
- Saúde, estilo de vida e meio ambiente. (Rev. 26)
- Valores humanos. Resgatar o respeito, a verdade, a cooperação e a paz é o papel de todos nós. (Rev. 25)
- Economia solidária. (Rev. 24)
- Em busca da paz. (Rev. 23)
- Alimentação, consciência e saúde. (Rev. 22)
- Agenda 21 Global, Brasileira, Local e Escolar. Por uma sociedade sustentável. (Rev. 21)
- Folclore. Os costumes e as lendas que fazem a história do povo brasileiro. (Rev. 20)
- Povos Indígenas. A diversidade étnica, cultural e linguística dos primeiros habitantes do Brasil. (Rev. 19)
- Consumo consciente. (Rev. 18)
- Diversidade e cooperação. O que nos ensinam as espécies no mundo animal. (Rev. 17)
- Biodiversidade. A lição de respeito e harmonia que vem da natureza. (Rev. 16)
- Atmosfera em perigo. É o ar que nos possibilita a vida. O que temos dado em troca? (Rev. 15)
- A energia em nossas vidas. Sol, a grande fonte de energia. (Rev. 14)
- O solo do planeta. Sustento e espaço social. (Rev. 13)
- O presente e o futuro das águas. (Rev. 12)
- O que eu posso fazer por mim, pelo outro e pela natureza em 2003? (Rev. 11)
- Ecovilas: espaços sustentáveis de vida. (Rev. 10)
- Ecologia Integral. (Rev. 9)
- Educar para a vida. (Rev. 8)
- Desafios do cenário urbano. (Rev. 7)
- Poluição sonora. Causas e efeitos do barulho que o planeta é obrigado a escutar. (Rev. 6)
- Orgânicos. Alimentos sem agrotóxicos e com respeito ao meio ambiente. (Rev. 5)
- Os impactos do lixo no planeta. A importância de reduzir, reutilizar e reciclar. (Rev. 4)
- Índios Krahô, uma lição de paz e vida comunitária. (Rev. 3)
- Por uma cultura de paz, educação para a paz. (Rev. 2)
- Ecologia integral, consciência e ação ecológicas. (Rev. 1)

"A vida, como a conhecemos hoje neste nosso planeta, se desenvolveu a partir das florestas, das montanhas, dos mares, dos rios, dos lagos... Ela não se desenvolveu na cidade, no concreto, no asfalto."

Kaka Werá Jecupé