



senac



senac e educação ambiental

Ano 10
n.2
maio/agosto
2001

**EUA
AMEAÇAM
O MEIO
AMBIENTE**

**ÍNDIOS
KAIWOÁS:
RESGATE DA
DIGNIDADE**

ENERGIA

UMA CRISE ANUNCIADA

Foto da capa: Vanor Correia



Expe diente

Editores Responsáveis

Izabel Miranda Garcia de Sousa
Anna Beatriz de Almeida Waehneltd

Editoras Assistentes

Mônica Armond Serrão
Claudia Guimarães

Atendimento ao leitor

Ana Cristina Braga

Editoração

Centro de Criação e Produção
Rodolpho de Oliva Ferreira

**Projeto Gráfico,
Programação Visual e Diagramação**
Cynthia Carvalho

Revisão

Laura Figueira e Andréa Blois

Produção Gráfica

Sandra Regina Fernandes do Amaral



Senac Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

Conselho Nacional

Antonio Oliveira Santos
Presidente

Departamento Nacional

Roberto Régnier
Diretor-Geral

Senac/Departamento Nacional

Rua Dona Mariana, 48 - Botafogo
CEP 22280-020 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
<http://www.senac.br>
E-mail: senacnet@senac.br

*Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos seus autores e sua reprodução, em qualquer outro veículo de informação, só deve ser feita após consulta à editoria da publicação **Senac e Educação Ambiental**.*

SENAC e Educação Ambiental - N. 1 (1992) - Rio de Janeiro : Senac/DN, 1992-

Quadrimestral

1. Educação ambiental - Periódicos. 2. Ecologia- Periódicos. I. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial. Departamento Nacional.

Referência bibliográfica conforme as normas adotadas pelo Sistema de Informações Bibliográficas do Senac.

Editorial



Foto: Vanor Correia

O ano de 2001 vai ficar na memória dos brasileiros como aquele em que o país viu ressuscitar um fantasma considerado há longo tempo exorcizado: o racionamento de energia. Passada a perplexidade inicial, a população continua se perguntando como chegamos a esse ponto e o que se deve fazer, em uma perspectiva de médio e longo prazos, para enfrentar o problema.

Este é o tema da matéria de capa da nossa edição, que procura analisar não só as causas da atual escassez de energia, como discutir alternativas de solução para o problema que também levem em conta a questão ambiental.

A escassez de energia não é, no entanto, o único assunto que tem tirado o sono dos que se preocupam com o meio ambiente. Levando a discussão para o campo internacional, *Senac e Educação*

Ambiental mostra as implicações e o que está por detrás da decisão do presidente norte-americano, George W. Bush, de não ratificar o Protocolo de Kioto, que estabelece mecanismos de controle da poluição atmosférica e do efeito estufa.

As conseqüências da decisão norte-americana também são abordadas na nossa entrevista com o presidente do Instituto Brasil Pnuma, Haroldo de Matos Lemos. Nela, o ex-secretário nacional do Meio Ambiente faz uma análise das principais questões ambientais mundiais, defendendo uma política global de redução da pobreza para tornar realidade a meta de desenvolvimento sustentável.

O panorama pode não ser muito alentador, mas nem tudo são nuvens negras. Em todo o país, vemos sinais de avanços no fortalecimento da cidadania e na consciência da população sobre a importância do respeito ao meio ambiente. Nesta edição de *Senac e Educação Ambiental* você vai conhecer, por exemplo, a vitoriosa luta dos índios *guaranis kawioás*, do Mato Grosso do Sul para retomar suas terras e resgatar seu tradicional modo de vida. Já na seção *Educação Ambiental*, mostramos os avanços na estruturação da educação escolar indígena em todo o país. Abrimos espaço também para apresentar o resultado de uma pesquisa realizada entre moradores e lideranças locais da Amazônia, que mostrou claramente que a população quer desenvolvimento, mas não ao custo da destruição do seu maior bem: a floresta.

Por último, *Senac e Educação Ambiental* não podia deixar de registrar a perda de um dos maiores nomes da intelectualidade brasileira: o geógrafo e pensador Milton Santos. Com mais de 40 livros escritos e 14 títulos de doutor *honoris causa* em universidades de todo o mundo, Santos era um símbolo do que de melhor o Brasil já produziu no campo científico. A sua morte deixa uma enorme lacuna entre todos os que, como ele, lutam contra quaisquer formas de exclusão social, questionam o processo de globalização e se propõem a pensar um modelo de sociedade econômico e socialmente mais justo.



Sumário



12

Reportagem O resgate da dignidade

A retomada das terras ancestrais dos *guaranis kaiowás*, do Mato Grosso do Sul, permite aos índios resgatar seu modo tradicional de vida, reduzindo o elevado índice de suicídios entre os jovens.

33

Capa Crise anunciada

O racionamento energético leva a sociedade a questionar as opções estratégicas adotadas pelo governo nesse campo e impõe uma reflexão sobre a necessidade de se investir em diferentes alternativas de geração de energia.

38

E depois da Eco? Nuvens negras no ar

O presidente George W. Bush ignora os compromissos assumidos pelo governo norte-americano na área ambiental e põe em risco as principais iniciativas da comunidade internacional para controlar a poluição atmosférica e o efeito estufa.





8

Entrevista

Meio ambiente versus pobreza

Para o presidente do Instituto PNUMA, é cada vez mais claro que o desenvolvimento sustentável passa por uma política global de redução da pobreza.

18

Curió-sidades

Beija-flor raro é redescoberto por brasileiros; Algas contra alterações climáticas; Trilha suspensa na Mata Atlântica

19

Qualidade de vida

População da Amazônia quer desenvolvimento sustentável

Moradores e lideranças locais da Amazônia defendem o desenvolvimento da região, mas sem abrir mão da conservação do seu bem mais precioso: a floresta.

22

Saúde

Degradação ambiental favorece doenças emergentes

Ao ocupar de forma desordenada áreas de floresta, em meio a pobreza, falta de saneamento e de assistência à saúde, o homem cria as condições para a disseminação de doenças até então desconhecidas.

29

Soluções Sustentáveis

Projeto auxilia gestão ambiental

Embrapa desenvolve em municípios do Mato Grosso do Sul projeto que visa criar um sistema para a gestão do meio ambiente e diminuir o impacto ambiental no Pantanal.

31

3Rs

**Projetos tiram crianças de lixões
Guardiões das águas
Coleta seletiva gera empregos**

43

Educação Ambiental

Escola indígena para os índios

A educação escolar indígena se estrutura de forma mais articulada, reafirmando os direitos dos índios e contribuindo para reformular o sistema de ensino brasileiro.

Educação ambiental

ganha novo espaço no Senac-SP

Senac-SP inaugura unidade especializada em meio ambiente, que oferece cursos, além de prestar serviços de consultoria e realizar pesquisas aplicadas.

49

Turismo

Ecoturismo: pelos cânions e cataratas da região Sul

Além do atrativo da sua herança colonial, a região Sul conta com muitas opções para quem quer desvendar os segredos da natureza.

53

Biodiversidade Brasil

Ela pode acabar

O mais recente levantamento sobre a Mata Atlântica lança um alerta sobre o nível de degradação desse bioma.

56

Cultura

Os monges verdes

Mosteiro zen-budista em Aracruz, Espírito Santo, é declarado pólo de educação ambiental, e suas terras recebem da Unesco o título de reserva universal da biosfera.

Seções

25

Serviços

Despoluição das bacias hidrográficas

Amazônia: licença para desmatamento

Minas Gerais vai estudar raios Verbas do Bird para a Mata Atlântica

Atlântica

Yanomamis vão processar os EUA

E muito mais...

48

Estante ambiental

62

Opinião

Kristina Michahelles mostra como a escassez de energia e de outros recursos levam consumidores a rever comportamentos e investidores a aplicar em negócios com menos impacto ambiental.

Meio Ambiente

=

Educação

+

Cidadania

+

Preservação

*É esta conta,
simples e exata,
que o Senac faz
ao desenvolver
seus cursos,
atividades e
produtos
educacionais
para a área de
meio ambiente.*

*Para o Senac, o
acesso a
educação,
cidadania e
preservação
também é uma
questão de meio
ambiente.*

www.senac.br



**Somando esforços
para multiplicar resultados**

senac
**educação
ambiental**
**Perto
de Você**

Para se corresponder com os redatores de **Senac e Educação Ambiental** ou divulgar projetos e programas voltados para a resolução de problemas socioambientais, para a preservação ambiental e para a realização da educação ambiental, comunique-se com:

SENAC-DN

Centro de Educação a Distância (DFP)

Editor da revista *Senac e Educação Ambiental*:
Rua Dona Mariana, 48 - Botafogo
CEP 22280-020 - Rio de Janeiro - RJ

Fax: (21) 2538-2780

E-mail: senacnet@senac.br

Atenção

As cartas devem trazer o nome, o endereço e o telefone do remetente. Para agilizar o processo de análise dos projetos ou programas enviados, eles devem ser descritos em, no máximo, cinco laudas, trazendo a definição de seus objetivos, metas, atividades, período de duração, público-alvo, localização e um ou dois nomes para contato.



Senac e Educação Ambiental
já está na Internet:
<http://www.senac.br>



Tive acesso a esta, por meio de um professor do Senac-PR. Penso que a proposta da revista é abrangente, porém ela poderia ser ecológica nas folhas tanto quanto o é nas páginas. O papel branco libera dioxina que faz mal ao meio e às pessoas. Por que não apoiar a reciclagem do papel através do material de suas folhas? Garanto que a revista, num todo, iria ganhar muito mais confiança e credibilidade.

*Fernanda Luisa
Curitiba - PR*

Como ouvinte do Programa Espaço Senac, não poderia deixar de parabenizá-los pelo trabalho que o Senac vem desenvolvendo em todo o Brasil. Como hoje é o Dia Mundial do Meio Ambiente, ninguém melhor que o Senac para receber nossos aplausos (...). A revista *Senac e Educação Ambiental* sempre aborda assuntos de interesse de todos. É uma revista dinâmica, que nos ajuda a entender o que há de melhor em nosso ambiente.

*Ana Garibaldi
Sousa - PB*

Venho aqui manifestar minhas saudações e parabenizá-los por esta brilhante revista de educação ambiental, que é realmente exemplar e de grande proveito para todos nós que lidamos com as questões ambientais, tanto no ensino formal como no não-formal. Parabéns! A sociedade agradece! (...)

*Octávio Weber Neto
Vila Guarani - SP*

Foi uma grande satisfação ler a matéria "Catende, a usina do futuro", publicada no número 1, janeiro/abril-2001. Na verdade, esta reportagem é uma seqüência do profissionalismo da equipe da revista. Com mais este trabalho, vocês acabam de brindar um presente ao público amante de boas reportagens. Parabenizo essa equipe que foi ao interior de Pernambuco buscar um assunto tão importante, sobre uma grande referência açucareira (Usina de Catende). Usina que já foi um símbolo do setor e hoje ressurgiu das cinzas, graças ao trabalho desenvolvido pelos trabalhadores (...).

*Edson Dantas da Silva
Manaus - AM*

Tão grata foi a minha surpresa ao conhecer a publicação *Senac e Educação Ambiental*, pois se trata de uma obra riquíssima de conteúdo (...).

*Jamile da
Conceição da Silva
Macapá - AP*

Venho parabenizá-los pelas excelentes matérias apresentadas na revista, a qual acompanho já há algum tempo. Atuando como pesquisador e educador ambiental em unidades de conservação, estou direcionando meus esforços ao desenvolvimento de trabalhos em Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Um desses projetos refere-se à produção de um CD, intitulado "Ecos da Mata", de minha autoria e do maestro-compositor Roberto Bürgel, que contém músicas instrumentais mixadas a sons naturais gravados na RPPN Volta Velha, em Itapoá-SC (...).

*Celso Darci Seger
Curitiba - PR*

Sou estudante de Turismo e gostaria de receber a revista *Senac e Educação Ambiental*, com a qual tive contato e achei de excelente qualidade. Os assuntos são tratados de forma clara, objetiva e atualizada. Gostaria de utilizá-la como fonte de pesquisa e atualização.

*Neide Ribeiro
Niterói - RJ*

Gostaria de parabenizá-los pela alta qualidade da revista. Trabalho na área de educação e, com o objetivo de ampliar meus conhecimentos, gostaria de receber números atrasados. *Gloria Conceição Araujo de Luna*
Rio de Janeiro - RJ

Parabenizamos todos que fizeram e fazem a revista *Senac e Educação Ambiental*, pelos termos, expositores e os argumentos estimuladores que nos levam a pôr nossa vontade em ação. Sugiro páginas temáticas que orientem o setor produtivo a fazer educação ambiental para sustentabilidade.

*Maria Ludetana Araújo
Chefe da Divisão de Educação Ambiental/SECTAM
Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado do Pará - PA*



MEIO AMBIENTE VERSUS POBREZA

Claudia Guimarães

Para Haroldo de Mattos Lemos, presidente do Instituto Brasil Pnuma, a busca de soluções para os problemas ambientais globais passa, necessariamente, pela redução da pobreza.

Foto: Arquivo PNUMA



Desde a Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (a Rio-92), existe consenso de que é impossível pensar em desenvolvimento sustentável sem se reduzir as profundas desigualdades econômicas e sociais em todo o planeta. Também é consenso de que a busca de soluções para os problemas ambientais globais passa, necessariamente, pelo questionamento do estilo de vida nos países desenvolvidos, principalmente nos Estados Unidos.

É com esse enfoque que Haroldo Mattos de Lemos, presidente do Instituto Brasil Pnuma, analisa as questões ambientais. Para o ex-secretário nacional do Meio Ambiente e ex-vice-presidente do Pnuma (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), só uma nova postura, que contemple a solução das desigualdades econômicas e sociais, junto com a preocupação em preservar o meio ambiente, pode garantir um futuro melhor para a Humanidade. “Estamos todos no mesmo transatlântico. Se ele afundar, como afundou o Titanic, vai morrer quem está na terceira classe, mas também os viajantes da primeira classe. Não existe outro porto. Este é o nosso único planeta”, afirma.

S&E.A. – Nos últimos anos, observa-se que a preocupação com o meio ambiente tem vindo à tona em todos os grandes encontros internacionais, ainda que, via de regra, de forma apenas retórica. Só para citar um exemplo, no documento final da Cúpula das Américas, realizada em abril, no Canadá, se defende “a garantia da proteção ambiental e do uso de recursos naturais”. Qual é a leitura que o sr. faz dessa afirmação e que efeitos concretos podem-se esperar desse documento?

Haroldo – Essa reunião foi muito importante, não só pelas posições assumidas em relação ao meio ambiente, mas, fundamentalmente, pela forma como se abordou a questão da pobreza.

Desde a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (a Rio-92), existe consenso de que um dos pilares para se atingir o desenvolvimento sustentável é a questão social, ou seja, a redução da pobreza. Na verdade, o tema vem sendo tratado há muitos anos. Em 1976, o terceiro relatório do Clube de Roma, “Para uma nova ordem internacional”, já analisava a grande distância que separa os países ricos dos países pobres. Esse relatório dizia, com todas as letras, que muito antes de esgotarmos os limites físicos do nosso planeta (a disponibilidade de recursos naturais para o uso do homem e a capacidade da biosfera de absorver resíduos e poluição) vamos ter graves convulsões sociais em função do desnível entre países ricos e países pobres.

Esse relatório propunha, entre outras coisas, que, de forma a reduzir a pobreza mundial nos próximos 40 ou 50 anos, se dessem mais facilidades para o comércio dos produtos

dos países em desenvolvimento. O que foi feito de lá para cá foi exatamente o contrário: os países ricos colocaram cada vez mais barreiras aos nossos produtos.

Por tudo isso, acho que a última Cúpula das Américas foi muito importante. Ao estabelecerem uma data (2015) para reduzir à metade a pobreza no continente, os governantes reconheceram que a questão social é fundamental para a governabilidade do mundo.

S&E.A. – Poderíamos, então, afirmar que existe uma nova abordagem dos organismos internacionais sobre a questão da pobreza? Finalmente estariam acordando para o problema?

Haroldo – Sim. Acho que o termo exato é acordando. Eles estão percebendo que a situação é muito séria. Mas, como já houve muitas promessas não cumpridas, cabe a nós, daqui a um ano, cobrar dos governantes que estiveram presentes à reunião no Canadá ações concretas para reduzir a pobreza.

A informação que temos é de que o Banco Mundial (Bird) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) vão destinar US\$ 56 bilhões para os programas de combate à pobreza previstos na Cúpula. Porém, para que isso aconteça, é preciso que os doadores – Estados Unidos, Canadá, Japão e países da União Européia – liberem recursos para esses órgãos financeiros.

Acho que as pessoas estão começando a perceber que estamos todos no mesmo transatlântico. Se ele afundar, como afundou o Titanic, vai morrer quem está na terceira classe, mas também os viajantes da primeira classe. Não existe outro porto. Este é o nosso único planeta.

S&E.A. – A recusa dos Estados Unidos em ratificar o Protocolo de Quioto, que trata do aquecimento global, chamou a atenção do mundo inteiro para a política ambiental do novo governo norte-americano. Qual é a sua avaliação das posições tomadas pelo presidente George W. Bush nesse campo?

Haroldo – A atual posição deles é lamentável. O Senado norte-americano, que já nos últimos anos do governo Clinton era de maioria republicana, aprovou uma resolução de que os Estados Unidos não fariam nada para reverter o efeito estufa, a não ser que países em desenvolvimento importantes, como Brasil e Índia, também o fizessem. Ao ser eleito, Bush usou a mesma argumentação.

O que ele esquece é que essa posição está em desacordo com um dos princípios da Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, formulada durante a conferência de 1992. Segundo esse princípio, em virtude das diferentes contribuições para a degradação ambiental mundial, todos os países têm responsabilidades

comuns, mas diferenciadas. Ou seja, a responsabilidade é de todos, mas alguns têm que pagar mais pela degradação que promoveram.

A declaração de Bush foi extremamente infeliz. Mas, em função da forte oposição que encontrou na comunidade internacional, principalmente da União Européia, o governo norte-americano começa a dar sinais de que recuará. Eu não acredito que Bush vá manter a decisão de não ratificar o Protocolo de Kioto. Pode até acontecer uma nova negociação, mas Washington não vai poder simplesmente passar por cima de tudo o que já foi discutido pelo mundo inteiro e ignorar o seu passado de emissões, que é muito maior. Hoje, os Estados Unidos são responsáveis por 25% de todas as emissões de gás carbônico fóssil, tendo uma população de apenas 3 ou 4% de todo o planeta.

S&E.A. – A que o sr. atribui a forte reação da Europa, já que seus países também se incluem entre os grandes poluidores da atmosfera?

Haroldo – No caso da Europa, a sua firme posição contra os Estados Unidos se explica pelo fato de que seriam diretamente afetados pelas mudanças climáticas. Muita gente não sabe que o clima que existe hoje na Europa do Norte é relativamente ameno por causa da Corrente do Golfo, que passa pelo Caribe e depois sobe, levando calor àquela região. Se olharmos um mapa, veremos que, na mesma latitude, o Canadá é muito mais gelado.

Os cientistas já descobriram, porém, que na última idade do gelo essa corrente não funcionava. Depois que a idade do gelo chegou ao fim, a corrente começou a funcionar de novo. Até hoje, eles não sabem qual é o "interruptor" que liga e desliga essa corrente. Mas, certamente, o aquecimento da Terra provocará mudanças nas correntes marinhas, porque o mar vai se aquecer também.

O grande problema para a Europa é que, se houver um aquecimento de 4 ou 5° C, como se está prevendo, o "interruptor" pode se desligar e essa corrente mudar de rumo, deixando o norte da Europa praticamente inabitável.

S&E.A. – Organizações ecologistas têm visto com preocupação os efeitos que a entrada em vigor da Alca pode trazer ao continente. É possível promover uma abertura das relações comerciais e, ao mesmo tempo, manter os padrões de proteção ambiental?

Haroldo – Quaisquer desses acordos de livre comércio – Alca, Nafta ou Mercosul – têm que levar em conta a questão ambiental. E, certamente, quem estiver mais avançado nesse campo, em termos de legislação e fiscalização, como é o caso do Brasil na América do Sul, vai levar vantagem.

No caso específico do Tratado de Livre Comércio das Américas (Alca), podemos analisá-lo sob dois aspectos. Do ponto de vista puramente ambiental, ele pode até ser benéfico para o continente. Por quê? Porque quando o Nafta (o tratado de livre comércio entre Estados Unidos, Canadá e México) entrou em vigor, o México gradativamente teve de aumentar o nível das exigências ambientais da sua legislação, coisa que ele fez com a ajuda dos parceiros ricos.



Mas eu penso que, em relação à Alca, a preocupação maior não deve ser a questão ambiental – que, certamente, é importante – e sim a econômica. A Alca pode nos trazer benefícios na parte ambiental, mas pode, se não for bem negociada, nos criar problemas muito sérios de dependência econômica.

S&E.A. – Quando se fala em meio ambiente, sempre surge a discussão sobre até que ponto as fronteiras nacionais devem ser respeitadas em um assunto que, direta ou indiretamente, envolve todo o planeta. Como o sr. vê esse debate?

Haroldo – Essa é uma questão extremamente delicada. Na Rio-92 foi aprovado um princípio segundo o qual todos os países têm o direito de explorar seus recursos, de acordo com suas políticas e interesses, mas têm a obrigação de garantir que essa utilização não vá prejudicar o meio ambiente de outros países.

Na verdade, eu já vi várias vezes bandeiras ambientais serem utilizadas com outras finalidades. Só para citar um caso conhecido, podemos falar do Concorde. Quando ele foi lançado, as empresas norte-americanas de aviação ficaram com muito medo de o Concorde arrasar o filé mignon deles, que eram os vôos para a Europa. Durante mais de seis meses, elas usaram uma bandeira ambiental – de que o Concorde contribuía para destruir a camada de ozônio – para impedir que o supersônico aterrissasse em Nova Iorque. Depois, chegaram à conclusão de que o Concorde não ia arranhar a sua lucratividade e deixaram de lado a questão ambiental.

No caso da Amazônia, em particular, temos que ter muito cuidado, porque a região tem uma riqueza fantástica. Em 1991, um levantamento mostrou que as reservas minerais conhecidas naquela época tinham um valor comercial superior a US\$ 1,6 trilhão. Hoje, eu já penso que a maior riqueza da Amazônia não são as riquezas minerais, e sim a sua biodiversidade. O Ibama, aliás, tem procurado calcular o valor da biodiversidade brasileira, e o número já está em mais de US\$ 2 trilhões. Tenho certeza de que o valor é muito mais alto.

Todos devem lembrar que, nos anos 80, houve uma campanha internacional fortíssima contra a ocupação da Amazônia pelos brasileiros. Na época, tive acesso a um documento que mostrava as exigências que uma organização religiosa estrangeira fazia ao governo brasileiro. No documento, eles indicavam em um mapa as áreas da região amazônica que, a seu ver, deveriam ser consideradas reservas indígenas e, portanto, intocáveis. Quando você pegava aquela mapa e o colocava sobre o mapa das reservas minerais conhecidas da Amazônia naquela época, 90% das áreas coincidiam... Isso mostra que, por trás da campanha pela preservação da Amazônia e das populações nativas, pode haver interesses comerciais muito fortes.

Aliás, fico surpreso ao ver em conferências internacionais como alguns pesquisadores, que nunca vieram à Amazônia, falam com a maior tranquilidade todo tipo de absurdo sobre a região. Coisas do tipo de que a Amazônia é “o pulmão do mundo”, afirmação que se provou totalmente absurda.

Temos o direito a utilizar a riqueza da Amazônia, mas não podemos destruí-la, porque isso prejudicaria o clima regional como um todo. O que devemos fazer é usar as suas riquezas de forma sustentável. E o melhor instrumento para isso é o zoneamento econômico-ecológico, que ainda não está pronto.



O Pnuma

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) foi criado no final de 1972, como resultado da Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. Seu principal objetivo é contribuir para a conscientização da população em relação aos problemas ambientais. Além da sede mundial, em Nairóbi (Quênia), o Pnuma tem escritórios regionais em Genebra, na Cidade do México, Washington e Bangcoc.

No início de 1991, foi criado o Comitê Brasil Pnuma com o objetivo de contribuir para a conscientização da população sobre os problemas ambientais, através da realização ou participação em seminários, encontros, pesquisas e estudos nessa área. Além dessas atividades, o Comitê também está promovendo, desde março de 2000, um curso de Gestão Ambiental *lato sensu*, mediante um convênio com a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Entre os trabalhos em que está envolvido, encontram-se ainda dois estudos, um sobre a bacia do rio São Francisco e outro sobre os rios do Pantanal.

Reportagem

o resgate da dignidade

Texto e fotos: João Ripper



A retomada das terras ancestrais dos *guaranis kaiowás* do Mato Grosso do Sul permite aos índios resgatar seu modo tradicional de vida, reduzindo o elevado índice de suicídios entre os jovens.

As estrelas parecem astros leves e sensuais, exercendo a dança da solidariedade no céu do Mato Grosso do Sul, voluntárias em manter o equilíbrio, a beleza e a harmonia com a lua, nas noites que iluminam as danças e os cânticos nas aldeias *kaiowás*. Cá na terra os índios cantam, dançam e brincam, como crianças, até o amanhecer quando, então, despedem-se do show, como as estrelas, para que o sol seja novamente o dono da festa.

Mas não foi sempre assim. Há mais de 20 anos essa nação indígena sofria com a frequência com que seus jovens guerreiros e mulheres se suicidavam. Desde 1986, foram registrados 310 casos de suicídio, a maioria de moças e rapazes, sem horizontes ou perspectivas. Mas o retorno dos índios às suas antigas terras vem reduzindo drasticamente os casos de suicídio, hoje praticamente inexistentes.

“Hoje, o *kaiowá* ou luta ou morre”. “Onde ele conquista sua terra sagrada de volta, ele não se mata”, resume com objetividade o cacique e pajé Marcos Verão, 68 anos, da Aldeia Takuára.

Quando os primeiros raios de sol penetram na oca do cacique Marcos Verão, a realidade e o imaginário parecem se misturar. A oca lembra um barraco pobre de favela urbana, em uma dura constatação da intromissão branca, que se revela na panela quebrada de aço, no colchão velho e roto como o casaco do cacique. Apesar de tudo, continuam vivos os traços indígenas.

O velho cacique é um homem valente, um guerreiro que está em quase todas as lutas de retomada das terras indígenas. Ele é o chefe da Aldeia Takuára, uma área de conflito de 9.000 hectares entre os municípios de Juti e Caarapó, no Mato Grosso do Sul. Sua mulher, Júlia Cavallero, de 54 anos, coloca carinhosamente no rosto do cacique as pinturas de guerra. No chão da moradia, neto e filhos também se preparam para iniciar o dia.

“Aqui a gente sempre se pinta”, diz o cacique, que descreve também a vida das crianças e jovens na aldeia: “As



crianças estudam todos os dias, mas também aprendem o *guarani*, os cânticos, as danças; ensinamos a atirar, fazer arco e flecha. Aprendem a lutar, a resistir”.

Expulsos das aldeias

O Mato Grosso do Sul é o estado que tem a segunda maior população indígena do Brasil: são cerca de 55 mil índios divididos entre *guaranis (kaiowás e wandevas)*, *guatós* (índios

canoeiros), *terenas*, *kadiuéis* (índios cavaleiros), *ofaiés* e alguns *kinikinaus*.

Há aproximadamente 200 anos, os *guaranis* chegaram a ocupar 25% do Mato Grosso do Sul, possuindo cerca de 8,7 milhões de hectares.

Atualmente, os *guaranis* formam a maioria da população indígena do estado, principalmente *kaiowás*, que se distribuem por 28 pequenas áreas indígenas demarcadas pelo governo, através de órgãos como o Serviço de Proteção ao Índio (SPI) e, posteriormente, a Fundação Nacional do Índio (Funai).

O processo de criação das reservas indígenas em Mato Grosso do Sul teve início no final da década de 20, quando os *guaranis* começaram a ser expulsos de suas terras e usados como escravos na implantação de fazendas de erva mate nativa. Para mudar tal situação, o governo brasileiro, nas décadas de 30 e 40, através do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), removeu os índios *guaranis* para oito reservas demarcadas, pequenos espaços cedidos — cerca de 1,5 hectare por índio. O processo de reforma agrária do presidente Getúlio Vargas, em 1940, também desconsiderou as terras indígenas originais. Atualmente, os índios ocupam menos de um por cento das suas antigas terras.

Mas não foram só os *guaranis* que foram expulsos de suas aldeias, e sim índios de todas as demais nações indígenas. Hoje, o Mato Grosso do Sul é o estado com a maior concentração



fundiária do Brasil. Segundo dados do IBGE, 50 mil propriedades rurais detêm, pelo menos, 20 milhões dos 35 milhões de hectares existentes no estado.

A destruição cultural

O confinamento dos índios nas pequenas reservas contribui para descaracterizar suas culturas. Com apenas 1,5 hectare por pessoa, a produção das culturas alimentares típicas, como o milho (alimento sagrado), a mandioca, o arroz e o feijão foram afetadas. Conseqüentemente, muitos índios passaram a sair à procura de trabalho. Permanecendo fora de suas aldeias por longos períodos, os índios se viam obrigados a trabalhar como subempregados em usinas de cana-de-açúcar, em fazendas ou vendendo artesanato.

Ao substituírem a economia de reciprocidade baseada na troca de alimentos e objetos pelo sistema de mercado do homem branco, os índios *guaranis kaiowás* passaram então a experimentar condições de vida miseráveis. Esse confronto cultural tem seu exemplo mais extremo no mercado agropecuário, onde os índios, famintos, sem terra e sem emprego, acabam aceitando trabalhar quase como escravos nas fazendas,

como vaqueiros, para os mesmos que tomaram suas terras.

Também são muitos os casos de prostituição. São alarmantes, ainda, os casos de tuberculose entre os índios, decorrentes da má qualidade da alimentação, com carência de açúcar, sal, óleo e carne.

Segundo o líder indígena Amilton Lopes, uma outra ameaça às culturas indígenas tradicionais são as denominadas "religiões brancas". Muitas, até hoje, insistem na catequese, como as diversas denominações protestantes que proliferam dentro das reservas indígenas. Para Amilton, o Deus dos índios é Tupã, "que ilumina a todos por igual e é mais democrático. O seu templo é o mundo". Os índios e os alimentos são filhos da sagrada Mãe Terra, fecundada por Tupã.

Já o índio e pastor Simão Lopes, que dirige os cultos pentecostais da Igreja Visão Missionária na reserva Amambai, no município de mesmo nome, acha que o grande mal dos índios é a bebida alcoólica. Lopes se refere aos pajés como feiticeiros ou macumbeiros. Ele diz receber mensagens divinas e exorciza seus fiéis, acreditando que a salvação dos índios está na conversão. Nos seus cultos, os índios choram muito, deitam-se no

chão. A maioria veste branco e responde constantemente: "Amém, amém, Jesus!"

Os suicídios

Justamente nas reservas indígenas oficiais, onde a terra é escassa, a cultura descaracterizada e onde atuam as seitas pentecostais é que ocorre o maior número de suicídios, principalmente dos jovens *kaiowás*. Segundo o coordenador do CIMI (Conselho Indigenista Missionário) do Mato Grosso do Sul, o advogado Nereu Schneider, o índio se mata por desespero e não por gosto pela morte. A cultura indígena não vê o fim da vida como festa ou motivo de comemoração.

Na realidade, existe um enorme conflito entre o que os índios sempre aprenderam dos mais velhos e a realidade em que vivem. Segundo Nereu, não existe outra alternativa: ou os territórios tradicionais *guarani* e *kaiowá* são retomados ou os índios continuarão a se suicidar.

Segundo o guerreiro *Arma de Gato*, filho do cacique Marcos Verão, os índios não gostam de falar sobre suicídio. O guerreiro culpa os brancos por essas mortes: "O Governo é

omisso e o índio é obrigado a sair para trabalhar quase como escravo nas usinas. A terra está sem a cara do índio, os maridos ficam muito tempo fora, bebem e brigam, as escolas são brancas. Além disso, o índio que vive saindo da aldeia acaba tendo vergonha de ser índio. Mas, como não é branco, fica sem saber direito o que é, e acaba sem vontade de viver”.

Na luta contra o suicídio, os *guaranis* e *kaiowás* têm reconstruído suas antigas casas de reza e resgatado os espaços dos *Ñande Ru* e dos *tekoharuvicha*, os chefes místicos, religiosos e pajés que, por sua vez, apóiam as retomadas das antigas terras sagradas.

A retomada da terra sagrada

Na década de 80, em uma ação apoiada pelo CIMI e pela Associação Kaguateka Marçal de Souza, que reúne representantes dos *guaranis kaiowás*, *guatos* e *ofaiés*, os índios começaram novamente a se organizar e retomar suas antigas terras.

Os *guaranis* lutam para retomar suas terras porque, para eles, a terra não é um bem comerciável. Só lhes interessa a terra sagrada, onde viveram seus antepassados e para onde querem retornar e recompor suas aldeias, seus *tekohas*, que são os núcleos sagrados, que envolvem terra, sol, alimento, dança, lazer, oração e família. É difícil precisar quantas são as áreas reivindicadas pelos *guaranis kaiowás* que estão nas mãos de fazendeiros, mas podem chegar a mais de 100 aldeias, descaracterizadas e perdidas entre pastos e plantações de erva mate.

O professor e líder indígena Guto Vera, da aldeia Paraguassu, no município de Paranhos, explica que seus ancestrais, quando fugiam do massacre do homem branco, iam escondendo seus pertences – artesanatos, utensílios de cozinha, enfim, tudo que fosse possível. Até hoje, os índios procuram esses objetos, que servem como prova da existência de *guaranis* nas terras que retomam.

As primeiras terras retomadas foram Guaimbé, Rancho Jacré e Pirakuá.



Vários índios morreram durante confrontos ou foram perseguidos e assassinados, como o líder Marçal de Souza, que chegou a ser o representante de todos os índios brasileiros na primeira visita do papa João Paulo II ao Brasil. Em Pirakuá, destacou-se o líder Amilton Lopes, que declarou: "Se não fizerem alguma coisa por nós é melhor apagarem o sol".

Atualmente, cerca de 8.500 índios vivem em conflito pela posse de 70 mil hectares de terra, com muitas comunidades ocupando apenas parte do território que reivindicam, à espera de definições políticas, administrativas e jurídicas do governo. São as comunidades Arroio Corá, Paraguassu e Potrero Guasu (Paranhos), Cerro Marangatu (Antônio João), Cerrito e Panambizinho (Dourados), Guassuty (Aral Moreira), Jaguapiré

(Takuru), Jaguari (Amambai), Jarará (Juti), Lima Campo e Kokueí (Ponta Porã), Sete Cerros (Coronel Sapucaia), Sucuriy (Maracaju) e Takuára (Juti).

Algumas reservas foram expandidas pelos índios, através de conflitos, por serem vizinhas a antigas terras sagradas, como é o caso de Paraguassu e Jaguapiré.

Nas aldeias retomadas pelos índios, o número de hectare por pessoa subiu para 20. Nessas áreas, os índios tentam retomar a sua organização, que é de uma sociedade sem Estado, onde o núcleo fundamental é a família extensa, que valoriza a experiência, o prestígio e a religiosidade, expressa principalmente no *Nande Ru* (pai de todos), o líder religioso, o pajé purificado, conselheiro e rezador. Até cerca de 30 anos atrás, os *guaranis*

kaiowás moravam nos *ogajekutu*, grandes ocas onde se reuniam até cem pessoas de uma só família.

Embora abandonadas pelos órgãos públicos, as áreas retomadas têm dado exemplos concretos de solidariedade. A cada nova família que chega, existe um exército de voluntários ajudando na sua reintegração e auto-estima. Por esses motivos, é visível a melhoria da condição de vida dos índios nestas áreas. Há mais espaço e a cultura indígena pode ser preservada.

O reencontro com suas terras e a volta ao seu modo de viver original estão fazendo os *guaranis kaiowás* retomarem sua alegria.

Existem fortes indícios que apontam para a superação dos casos de suicídio



através das ocupações de terra, já que esses não ocorreram mais em nenhuma área retomada. Além disso, também nas reservas de onde saíram os grupos que foram retomar seus territórios sagrados, houve uma sensível diminuição dos casos. Por outro lado, os suicídios continuam ocorrendo nas reservas superpovoadas, como Amambai, Dourados, Caarapó, Limão Verde, Panambizinho, Porto Lindo e Taqua.

Segundo o CIMI, existem ainda cerca de 4.000 índios *guaranis kaiowás* desaldeados nas periferias das cidades, às margens de rodovias, sobrevivendo do artesanato e subempregados em fazendas. Entretanto, são povos que ainda mantêm a noção do seu território sagrado, que se estende, ao Norte, até os rios Apa e Dourados e, ao Sul, até a Serra de Maracajú e os afluentes do rio Jejuí.



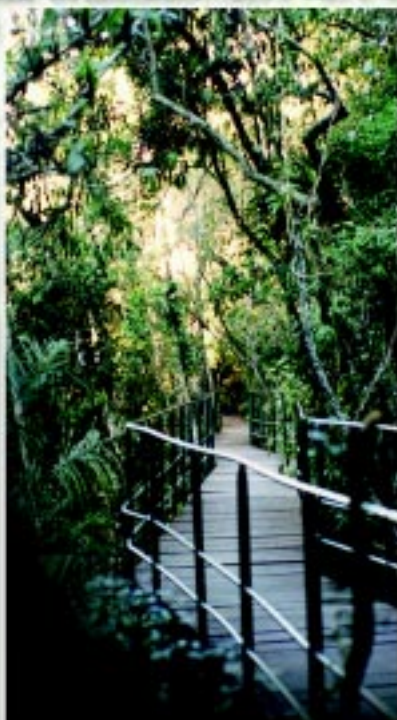
Mário Turíbio, um líder entre o imaginário e o real

Mário Turíbio, 36 anos, é um líder *kaiowá* que participa da organização de quase todas as retomadas no Mato Grosso do Sul. É uma pessoa especial, uma figura como nunca conheci igual. Vive com enorme emoção tudo o que diz.

O *guarani* é sonhador, e seu imaginário parece torná-lo indestrutível. Acho que o imaginário prepara o índio para resistir ao inimigo invencível. Mário foi meu guia na última viagem que fiz ao Mato Grosso do Sul. Magro, parece nunca cansar quando anda, sempre de bom humor. É respeitado pelos índios. Ameaçado de morte, divide sua vida entre a casa onde mora, em Campo Grande, e a aldeia Kokueí, onde compartilha a liderança com o cacique Miguel da Silva, na área de conflito em Ponta Porã. Ali espera morar e, no futuro, purificar-se e tornar-se pajé.

Mário criou fama de advogado no Mato Grosso do Sul por organizar retomadas de terras e por ter defendido várias vezes os irmãos índios e negociado com juízes e fazendeiros a permanência deles em áreas de conflito.

Curiosidades



Trilhas suspensas

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro, ganhará em breve uma trilha suspensa que passa entre a copa das árvores. Construída praticamente sem causar impacto ambiental, pois aproveitou uma antiga tubulação que trazia água do Rio Paquequer, a trilha terá placas explicativas ao longo de seus 600 metros. O visitante poderá ver bem de perto aspectos interessantes da rica vegetação de Mata Atlântica do Parque, além de espécies raras e ninhos de pássaros.

Essa não é a primeira trilha do gênero. A Reserva Biológica de Una, na Bahia, possui dentro de seu ecoparque uma passarela entre a copa das árvores, com cerca de 200 metros de extensão. Localizada na Costa do Descobrimento (BA), a reserva é considerada pelos cientistas uma das áreas mais importantes do planeta para conservação ambiental.

Foto: Vanor Correia

Algas para seqüestrar carbono

Diversos grupos de pesquisa estão buscando uma maneira de "capturar" ou "seqüestrar" o excesso de gás carbônico da atmosfera. Uma das possibilidades é a utilização de algas, já que essas plantas usam grande quantidade do gás em seu ciclo vital, no processo de fotossíntese. Pesquisadores da Universidade de San Marcos, na Califórnia, estão estudando o uso de algas unicelulares marinhas (existentes em todos os mares do mundo) para a absorção do carbono em grandes quantidades. Eles estão verificando se elas podem ser cultivadas em tanques artificiais e quais as variáveis ambientais que aceleram ao máximo o ritmo do crescimento.

A Nasa também vem desenvolvendo pesquisa sobre algas. Em 1997, lançou ao espaço o sensor *Sea-viewing Wide Field-of-View (Sea WiFS)*, que dá uma volta completa ao redor da Terra a cada dois dias. Segundo informações do *Sea WiFS*, durante o pico do *El Niño* (que desencadeou uma intensificação do processo de fotossíntese das algas), entre 1997 e 1998, foram consumidas 111 bilhões de toneladas de carbono anuais pelas plantas terrestres e aquáticas. Recentemente, a Nasa publicou os resultados preliminares do que é considerado o mais completo estudo já feito sobre as plantas marinhas e terrestres.

Brasileiros descobrem beija-flor raro

Uma espécie de beija-flor considerada extinta foi identificada por dois brasileiros, a 3.500 metros de altitude, nos Andes, entre a Colômbia e a Venezuela. É o beija-flor-pico-espada, ave com um bico de 12cm de comprimento, maior que seu corpo.

O ambientalista Johan Dalgas Frisch e seu filho Christian encontraram a ave por acaso. Em uma primeira viagem à região, ele viu a coruba, planta que é polinizada pelo beija-flor, e concluiu que deveria haver exemplares da ave por ali. Então, retornou meses depois, na época da floração da planta, e não apenas viu o beija-flor-pico-espada, como o fotografou.

O mais interessante é que a imagem desta espécie só era conhecida por um impressionante desenho no deserto de Nazca, no Peru, feito há mais de três mil anos por índios pré-colombianos. Os desenhos de Nazca se tornaram mundialmente famosos por sua grandiosidade, só podendo ser vistos a 1.500 metros de altura. Até hoje, especula-se sobre quem os teria feito e alguns acreditam ser obra de extraterrestres.

Qualidade de Vida

POPULAÇÃO DA AMAZÔNIA QUER DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Márcia
Soares

Pesquisa de opinião realizada no segundo semestre de 2000 com a população amazonense e com lideranças locais mostra que os moradores desejam, sim, o desenvolvimento, mas com a conservação de seu maior bem: a floresta.

Desenvolvimento com preservação da floresta: esse é o futuro que a população amazonense espera para a região, de acordo com uma pesquisa feita com 2.049 pessoas pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF, sigla em inglês) e pelo Instituto de Estudos da Religião (Iser) sobre desenvolvimento e meio ambiente. Para os amazônidas – pessoas que vivem na Amazônia – o desenvolvimento econômico deve estar atrelado à conservação do meio ambiente. Eles estão falando, sem mesmo saber, em desenvolvimento sustentável, embora apenas 21% já tenham ouvido esse termo.

Pela primeira vez foi dada a palavra à população que vive dentro da floresta mais rica em biodiversidade do planeta, e que atrai a atenção de muitos países desenvolvidos. Eles mostraram na pesquisa que prezam os recursos naturais e condenam o desmatamento, principal problema da Amazônia, juntamente com as queimadas. Os madeireiros aparecem como os vilões do atual modelo de desenvolvimento: 57% dos entrevistados acham que não é necessário cortar madeira para desenvolver a região, e apenas 5% defendem a indústria madeireira.

Segundo a pesquisa, realizada em duas etapas, uma quantitativa e outra qualitativa, os habitantes da região e as lideranças locais estão conscientes de que é preciso controlar o uso dos recursos naturais e acham que o Brasil pode, sim, “dar-se ao luxo de se preocupar com problemas ecológicos” (69%). Na opinião dos amazônidas, além da destruição da floresta (24%), também são fatores que prejudicam a Amazônia a falta de apoio do governo federal (20%), a caça e a pesca descontroladas (20%) e a posição dos países ricos, como Estados Unidos, Alemanha e França (13%).

O desenvolvimento do turismo ecológico é visto como uma boa alternativa para a região, mas o que não faltam ali são vocações econômicas. Além do ecoturismo, a Amazônia tem forte potencial para a pesquisa científica, a silvicultura, bancos genéticos para melhoria de

culturas, além de produção de alimentos, medicamentos, fibras, óleos, resinas etc. Todas são atividades sustentáveis, que não esgotam a base de recursos que as mantém.

Mesmo sendo favoráveis à construção de estradas e hidrovias, ao desenvolvimento da agricultura e à extração de minérios, os habitantes da Amazônia esperam do governo que tais obras de infra-estrutura e expansão econômica se dêem de forma planejada, compatível com a preservação da natureza. Ou seja, eles acreditam que o desenvolvimento sustentável pode trazer-lhes uma melhor qualidade de vida. As próprias lideranças empresariais, também ouvidas na pesquisa, admitem que a agricultura e a pecuária devem ser feitas preferencialmente em áreas já desmatadas. No entanto, devido à forma como essas medidas têm sido implementadas, a região tem sofrido muitos impactos ambientais.

Participação popular

Se depender da população local, o quadro de degradação da Amazônia pode se reverter. Quando se trata de trabalho voluntário, 67% têm alguma ou muita disposição para colaborar, seja apoiando um abaixo-assinado ou participando de reuniões ou mutirões. Mais da metade afirma que o aumento da poluição não se justifica, nem mesmo para gerar mais empregos. "Os resultados da pesquisa mostram a grande parcela da população que quer desenvolver a Amazônia sem destruir a natureza", avalia Garo Batmanian, doutor em Ecologia e secretário-geral do WWF-Brasil.

A solução para os problemas ambientais da região, segundo 61% dos entrevistados, está nas mãos do poder público, sendo que 49% esperam ações da prefeitura e 12% do governo estadual. Ao mesmo tempo, o governo federal ocupa o terceiro lugar no *ranking* de quem mais se preocupa com a Amazônia. Na frente estão o Exército (38%) e as organizações não-governamentais (23%). As organizações ambientais são vistas com simpatia por 75% dos entrevistados e o Ibama é, sem dúvida, a entidade mais conhecida na região.

A maioria se acha mais ou menos informada sobre o assunto. Se as notícias sobre meio ambiente chegam a essas pessoas pelos noticiários de TV (77% afirmam isso), por jornais (25%) ou por programas de rádio (22%), o fato



é que 48% acham a qualidade ambiental do país regular e 73% percebem que a natureza vem se deteriorando. Com sensibilidade para observar que o ambiente ao seu redor está se transformando, 74% dos que responderam ao questionário disseram que a quantidade de árvores no local onde vivem está diminuindo, e sabem que isso é consequência do mau uso da terra. Eles também percebem a diminuição dos exemplares de aves e mamíferos, mas aprovam a manutenção de animais silvestres em cativeiro, desde que se trate bem deles. Afinal, isso já faz parte da cultura local, assim como o hábito da caça e da pesca.

Para realizar a etapa quantitativa da pesquisa, 32 entrevistadores partiram para as zonas rural e urbana de nove municípios amazônicos, entrevistando um total de 2.049 pessoas das comunidades, entre os meses de agosto e outubro de 2000. A amostra foi representativa do total da população e tomou por base os dados do censo do IBGE, assegurando quotas semelhantes de cada sexo, idade, renda, e meio rural e urbano.

Lideranças condenam programa *Avança Brasil*

A pesquisa realizada pelo Iser também foi a campo ouvir lideranças dos estados do Amazonas, Acre, Pará e Roraima. Nessa etapa qualitativa foram entrevistadas 90 pessoas, representando diversos setores da sociedade. Cien-

tistas, empresários, parlamentares, técnicos de governo, ambientalistas, militares e a imprensa foram unânimes em destacar que o maior problema da região é o desmatamento. Além disso, houve uma crítica generalizada ao programa *Avança Brasil*, do governo federal, da forma como hoje ele está planejado.

O *Avança Brasil*, voltado para o desenvolvimento da região, prevê a pavimentação ou construção de 8.000 quilômetros de estrada. Até 2007, devem estar operando mais de uma dezena de portos e quatro aeroportos novos ou ampliados, dois gasodutos, três usinas termelétricas e as polêmicas hidrovias Araguaia-Tocantins (2.250 quilômetros) e do rio Madeira (1.056 quilômetros), além de milhares de quilômetros de transmissão de energia e de um novo trecho de 1.400 quilômetros da Ferrovia Norte-Sul. O ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, afirma, porém, que os projetos previstos para a Amazônia podem ser revistos, se ficar demonstrado que prejudicarão a floresta.

A pesquisa mostrou que aqueles que necessitam do escoamento de madeira ou acham que a soja deve entrar na Amazônia apóiam o programa. A maioria, no entanto, está preocupada com a maneira como essas estradas passarão sobre reservas indígenas e se a floresta, grande vocação amazônica, será atingida pelas obras. De todo jeito, o conceito de desenvolvimento sustentável apareceu nos vários setores, mesmo entre



Foto: Luiz F. Silva

Angela Arruda,
coordenadora da
pesquisa de campo da
etapa qualitativa.

os empresários. Só os militares não dão ênfase à questão.

“Os resultados mostraram que existe uma visão da Amazônia multifacetada: de um lado, os militares acreditam que a região é fundamental para uma estratégia de desenvolvimento do país, por ser rica em energias renováveis, com potencial hídrico etc; do outro, estão os empresários que lidam com agricultura, atividades agropastoris. Temos, ainda, entre outras visões, os ambientalistas preocupados com o futuro da floresta”, ressalta Angela Arruda, coordenadora da pesquisa de campo da etapa qualitativa.

Outro resultado interessante da parte qualitativa da pesquisa diz respeito ao futuro da Amazônia. Existe uma polaridade em torno do tema: uns são mais otimistas, outros bastante pessimistas. Ambas as opiniões aparecem em todos os segmentos. Angela conta que os pessimistas acham que no futuro a Amazônia vai ser toda devastada e só sobrarão oásis, ilhas de desenvolvimento

sustentável. A preocupação deles é justificada. Do descobrimento do Brasil até o final da década de 70, 4% de toda a Amazônia havia sido devastada. No entanto, caso nada seja feito para estancar a destruição, daqui a apenas 20 anos poderão restar somente 28% da mata virgem, na melhor das hipóteses, segundo pesquisadores.

Para os otimistas, no entanto, a Amazônia poderá ter um futuro melhor se tiver como modelo experiências como as que vêm sendo realizadas pelos governos do Acre e do Amapá, que estão investindo numa política de desenvolvimento sustentável para sua região. “É a primeira experiência do gênero em nível governamental e foi bastante elogiada pelos entrevistados, vista como um sopro de oxigênio, uma esperança real para a região. Apesar das dificuldades que a proposta vem enfrentando, existe um interesse geral para que dê certo”, explica Angela.

Os entrevistados reclamam, de forma geral, de uma falta de comprometimento dos políticos com os interesses ecológicos e os criticam por se prenderem apenas a questões pessoais e econômicas. Apesar disso, foi ressaltado o empenho de alguns políticos verdes, comprometidos com a causa amazônica. Eles sugerem, ainda, algumas medidas importantes para o crescimento sustentável do local, como repensar o programa *Avança Brasil*, bem como o Código Florestal, em termos específicos da Amazônia. Propõem, também, revisar a política de assentamento, proteger as populações tradicionais, regulamentar o acesso aos recursos genéticos, criar um programa de capacitação técnica e desenvolver o zoneamento. Acrescentam, ainda, um item que consideram fundamental: pensar numa política urbana para a região, que atualmente cresce de forma desordenada.

Quanto às organizações não-governamentais, os pesquisados destacaram que existe um ambientalismo típico da Amazônia, diferente de outros, com uma dimensão social e cultural bastante intensa, não só preocupado com a ecologia, mas com as formas de produção local, com a sobrevivência das populações tradicionais. Na opinião de Angela Arruda, esse ambientalismo específico nasceu do movimento dos seringueiros. “É o chamado ambientalismo amazônida”, define.

Entre as ONGs, o WWF surgiu na pesquisa como a entidade mais confiável. Outras instituições também foram citadas, como o Greenpeace, o Instituto Sócio-Ambiental (ISA) e o Imazon. No que diz respeito à credibilidade dessas instituições, os setores que têm menos contato com o trabalho das ONGs são os que mais desconfiam delas. Os mais resistentes alegam que essas entidades recebem dinheiro de fora e, por isso, são suspeitas. Em contrapartida, os setores que trabalham em parceria com essas organizações confiam nelas e as consideram importantes para o desenvolvimento sustentável da região.

Professora do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Angela Arruda acredita que pesquisas como essa são um termômetro para se conhecer e entender as idéias dos diferentes setores de um determinado local. Também permitem levantar elementos que devem ser olhados atentamente pelo administrador público e pela imprensa, com o intuito de conhecer os problemas regionais com maior solidez. “O trabalho com as lideranças é mais analítico, é o pensamento em movimento”, reflete.

Como vivem os Amazônidas

Em sua maioria, os amazônidas vivem em casas rústicas (70%): menos da metade das casas é abastecida com água encanada (49%) e apenas 14% estão conectadas a uma rede de esgoto. Dessas residências, 31% não contam com coleta de lixo e 10% não são servidas por rede de energia elétrica. O perfil das famílias entrevistadas é bastante diverso quanto à naturalidade. Apenas um terço nasceu onde vive atualmente e 21% vieram de outros estados. Os economicamente ativos somam 59%, mas apenas 33% estão inseridos formalmente no mercado de trabalho.

Degradação ambiental favorece doenças emergentes

Álvaro Nascimento

Fotos: Luiz F. Silva

A ocupação desordenada de áreas de floresta, em um contexto de pobreza, falta de saneamento e de assistência à saúde, cria as condições para a disseminação de doenças até então desconhecidas pelo homem.

A instalação desordenada de um número cada vez maior de novas populações em regiões de floresta está acelerando o contato do homem com animais e mosquitos silvestres, que podem estar contaminados por vírus conhecidos (transmissores da malária, dengue e febre amarela) e outros vetores ainda não decifrados pela ciência.

A urbanização dos chamados vírus emergentes já é preocupação de institutos de pesquisa como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, o Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo, e o Evandro Chagas, no Pará, que mantêm pesquisadores voltados para os *arbovírus* (cujo mais conhecido é o causador da dengue) e o perigoso *hantavírus*. Este último já registra 56 casos em oito anos, no Brasil, sendo que em 63% dos episódios tem levado o paciente à morte, um índice de letalidade altíssimo.

Para o infectologista Luciano Toledo, diretor do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane, unidade da Fiocruz recém-inaugurada em Manaus (AM), “enquanto circulavam apenas nas populações tradicionais, ninguém se preocupava com essas novas doenças. Mas ao sair desses nichos e atingir grandes concentrações humanas, o país está acordando para o problema”.

Um dos “inimigos” mais letais é o *hantavírus*, transmitido por ratos silvestres. Os primeiros casos brasileiros de síndrome pulmonar causados por esse tipo de vírus foram confirmados em Jucituba (SP), em 1993. A partir daí, pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz empenham-se num projeto de localização e identificação das espécies de ratos vetores do *hantavírus* em várias cidades brasileiras, custeado em parte pelo Sistema de Vigilância do SUS (Vigisus), do Ministério da Saúde.

A pesquisadora Lygia Busch, da Universidade de São Paulo (USP), revela que o índice de letalidade do *hantavírus* é muito alto. “De cada dez ou onze pessoas que contraem a doença, cinco morrem”, diz ela. Já foram registrados 95 casos de hantavirose no Brasil, sendo 43 deles mortais. Sete estados brasileiros já foram afetados.

O mais importante de se notar é que os ratos silvestres não invadem as cidades. É o homem que está ocupando o campo, em geral em meio a uma realidade que une desmatamento, migração humana, pobreza, habitações



improvisadas, falta de saneamento e de assistência à saúde. Um coquetel explosivo, ideal para a disseminação de doenças.

Mortes inexplicadas

Uma das doenças misteriosas atualmente estudadas pelos pesquisadores é a febre negra de Lábrea. O primeiro caso dessa forma atípica de hepatite, com caráter fulminante, foi registrado em 1963, em Lábrea, cidade amazonense na calha do rio Purus.

Desde então, é difícil encontrar uma família que não tenha perdido alguém vítima da doença, que causa dor de barriga, febre alta, diarreia, sangramento e morte em apenas 48 horas. São casos que só agora estão fazendo parte das estatísticas oficiais e cuja *causa mortis* é ainda desconhecida.

Outra morte que chamou a atenção dos pesquisadores ocorreu também na Amazônia. Em 1995, o segundo-tenente do Exército Alberto José da Silva Guimarães foi atacado por um vírus desconhecido, quando fazia um curso de sobrevivência na selva, no campo militar em Rio Preto da Eva, a 70 quilômetros de Manaus. Menos de 24 horas depois de passar mal, com febre alta, dores musculares e prostração, o oficial morreu de causa inexplicada.

A morte do militar levou o Exército a unir-se à Fiocruz para combater o "inimigo invisível": vírus e outros parasitas causadores de doenças emergentes, que infestam as florestas tropicais e podem ser mortais quando infectam seres humanos.

No Centro de Instrução de Guerra na Selva, em Manaus, pesquisadores militares e civis trabalham em dois laboratórios (análises clínicas e epide-

miologia molecular), e equipes do Exército e da Fiocruz montam um banco de fungos e de insetos responsáveis por um tipo especial de vírus, chamado *arbovírus*.

Esse vírus vem sendo pesquisado também no Instituto Evandro Chagas, do Pará, que já identificou 190 *arbovírus* na Amazônia, dos quais 87 eram desconhecidos e 34 provocam doenças no homem.

O surgimento de vírus desconhecidos não se restringe, porém, a longínquas áreas da floresta amazônica. Periferias



dos centros urbanos também estão expostas a doenças emergentes. Em 1999, um homem morreu em Espírito Santo do Pinhal (SP), sem apresentar qualquer resposta ao tratamento de seis dias. Só dois anos depois, pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz conseguiram identificar a *causa mortis*: um vírus até então desconhecido,

semelhante ao terrível *Sabiá*, que matou uma engenheira agrônoma em Cotia (SP), em 1990, e infectou três pesquisadores no Brasil e nos Estados Unidos.

A pesquisadora Terezinha Lisieux, que desde 1972 trabalha no estudo de *arbovírus*, deve, com sua equipe, publicar na revista *Virus, Reviews and Research*, da Sociedade Brasileira de Virologia, os resultados do trabalho que levou ao isolamento desse vírus. Se for confirmado que é único no mundo, o vírus deverá, como de praxe, receber o nome do lugar de origem do paciente. Assim, além do *Sabiá*, do *Flechal* e do *Amapari*, teremos um novo vírus brasileiro: o *Pinhal*.

Alerta mundial

Desde que a epidemia da Aids varreu o mundo, a chegada aos grandes centros urbanos de um novo vírus, sem vacina e de difícil tratamento, proveniente de áreas de floresta, não é mais considerada fantasia ou alarmismo.

A própria Organização Mundial de Saúde (OMS) já alertou que a incidência das doenças emergentes deve crescer nos próximos anos e que é preciso um eficiente sistema de vigilância sanitária, articulado mundialmente, para detê-las. O verdadeiro *frisson* vivido anos atrás com o surgimento do vírus *Ebola* na África e sua rápida chegada a países europeus demonstraram que o processo de globalização, a multiplicação e a maior rapidez das conexões aéreas entre continentes não trazem impactos somente à economia, mas também à saúde.

Apenas um indivíduo infectado que tome um avião e atravesse o mundo poderá disseminar, em questão de horas, uma epidemia desconhecida e até então não diagnosticada em determinada parte do mundo. Segundo a pesquisadora Cristina Possas, doutora



Falta de saneamento básico: terreno propício para a disseminação de doenças.

em Saúde Pública da Fiocruz, "a emergência e a reemergência de doenças infecciosas e sua rápida disseminação em escala global estão desafiando os sistemas nacionais de saúde".

Para ela, a expectativa de controlar essas doenças através de novas vacinas, medicamentos e da criação de uma vigilância global tem sido frustrada pela complexidade do problema, apesar do fantástico avanço verificado na biologia molecular e na engenharia genética.

Há uma contradição nesse fato, que ultrapassa os muros do conhecimento científico-tecnológico e coloca na ordem do dia as prioridades globais da própria alocação de recursos materiais e humanos no esforço para dominar novos conhecimentos.

Essa contradição faz com que a Humanidade assista, entre perplexa e orgulhosa, à clonagem de animais como a ovelha Dolly, que abre caminho para a possível e provável clonagem humana. Mas, ao mesmo tempo, o mundo se vê refém de estranhas diarreias e hepatites provocadas por vírus devastadores, que se mantêm imunes às investigações e cujas características não podem ser decifradas sequer pelos supermicroscópios eletrônicos de última geração.

Para equacionar essa contradição, segundo Cristina Possas, o Homem talvez necessite abraçar uma nova concepção de desenvolvimento, que associe ecossistema social e saúde, incorporando essas distintas áreas num único referencial, voltado para a qualidade de vida e de saúde.



O melhor é prevenir

Foto: Vanor Correia

"À medida que o homem altera o meio ambiente e avança no processo de urbanização, aumenta o risco de contato com os roedores, transmissores dos *hantavírus*. Estes, e também os *arenavírus* (que podem causar febre hemorrágica), representam sérios riscos à saúde, pois não há vacinas para eles.

A intensa movimentação humana na Amazônia favorece a urbanização dos vírus. O *Oropouche* é um caso clássico. Foi isolado pela primeira vez em Trinidad-Tobago, em 1955. Cinco anos depois, na construção da rodovia Belém-Brasília, foi isolado de uma preguiça e de mosquitos. No ano seguinte, houve uma epidemia em Belém. A doença se alastrou na década de 70, ao longo da Transamazônica, e passou por várias cidades até atingir o Peru, em 1994. No ano passado, chegou à Costa Rica.

De um modo geral, doenças causadas por vírus desconhecidos não têm cura, pois não há tratamentos específicos. O melhor é prevenir. É preciso ser ágil no diagnóstico laboratorial, e para isso é preciso construir uma rede de laboratórios no continente americano que possa fazer frente a esses problemas", conclui.

Pedro Vasconcelos
(virologista do Instituto Evandro Chagas, Belém/PA)



Os vírus já conhecidos

- Arbovírus:** tipo de vírus introduzido em vertebrados por insetos.
- Arenavírus:** pode causar a febre hemorrágica, e normalmente é transmitido por roedores.
- Hantavírus:** transmitido por roedores, provoca síndrome pulmonar ou febre hemorrágica. É de alta letalidade.

Foto: Vanor Correia



Verbas do Bird para a Mata Atlântica

Um acordo firmado entre o governo brasileiro e o grupo de doadores dos países mais ricos do mundo, o G7, traz boas perspectivas para a sobrevivência da Mata Atlântica. O Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras (PPG7), do Banco Mundial, conta com recursos da ordem de US\$ 115 milhões para, até 2005, estancar o desmatamento nos 7,3% de remanescentes deste bioma. Projetos de setores públicos ou da iniciativa privada poderão solicitar financiamento, desde que se enquadrem em uma das quatro diretrizes do programa: proteção da biodiversidade, uso sustentável dos recursos naturais (excluindo qualquer atividade madeireira), recuperação de áreas degradadas e monitoramento e pesquisa.

Entre as prioridades para investimento estão ampliação e consolidação de um sistema integrado de unidades de conservação, estabelecimento de incentivos para áreas de conservação privadas e criação de áreas de conservação municipais. As iniciativas poderão ser voltadas também para a recuperação de áreas, principalmente para a formação de corredores ecológicos e recomposição de regiões de mananciais, matas ciliares e entornos de áreas de preservação.



Foto: Adriano Von Markendorf

Amazônia: licença para desmatamento

A partir de agora, os proprietários de terra dos sete estados da Amazônia Legal (Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará e Mato Grosso) deverão possuir licenciamento ambiental para realizar qualquer atividade na região. A licença estabelecerá os limites da propriedade, as áreas de reserva legal (partes da mata nativa que devem ser preservadas), e as de proteção permanente, como encostas de morro e margem de rios, que não podem perder a vegetação. No entanto, o documento não significa que o proprietário está livre para desmatar. Para isso ele precisará de uma autorização específica do Ibama. E o órgão estará monitorando, através de fotos de satélites, as modificações nas propriedades com o passar do tempo.

Nos estados de Mato Grosso e Acre esta medida vem sendo implementada com bons resultados. Um estudo do WWF (Fundo Mundial para a Natureza) mostra que, apesar da crescente perda de mata nativa por desmatamentos, é possível utilizar apenas um quinto das florestas existentes para atender a demanda mundial por madeira e derivados.



Embalagem para lixo nuclear

O lixo nuclear pode permanecer radioativo durante séculos, mas até agora os tonéis usados para armazená-los têm uma vida útil prevista de apenas 100 anos. Cientistas norte-americanos, no entanto, acreditam que podem ter encontrado uma forma melhor para guardar, com segurança, um material tão perigoso por milhares de anos. O Laboratório Nacional de Los Alamos tem a solução para os bastões de combustível já utilizados pelas empresas norte-americanas de energia nuclear (que os cientistas chamam de lixo nuclear de alto nível), que guardam uma radiação que não desaparece na natureza. Eles testaram um conjunto de materiais de óxidos de cerâmica cristalina, que demonstrou ter grande resistência à radiação. Os cientistas acreditam que combinando lixo radioativo com óxidos cristalinos de fluorite de cerâmica poderiam produzir um material que, embora radioativo, nunca contaminaria o meio externo. Eles precisam, por enquanto, encontrar a combinação química certa para produzir um cristal de cerâmica durável o suficiente para estocar material nuclear por longos períodos.



Minas Gerais vai estudar raios

Buscar saídas para proteger a população e a rede de energia elétrica dos raios é o principal objetivo do recém-inaugurado Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Descargas Atmosféricas. Localizado em Belo Horizonte, o núcleo é resultado de uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig). Em 2000, as descargas elétricas na atmosfera mataram mais de 100 pessoas e só nos dois primeiros meses deste ano já somam 43 as vítimas de raios no país. Além de prestar serviços a empresas, o núcleo permitirá uma maior capacitação científico-tecnológica de estudantes. O relevo montanhoso e a concentração de minérios fazem de Minas o quarto estado mais atingido por raios no país. Mas as descargas elétricas também têm aspectos positivos. Elas quebram as moléculas de oxigênio e nitrogênio, o que propicia o equilíbrio da camada de ozônio.

Pólos de Educação Ambiental

O Programa Nacional de Educação Ambiental, do Ministério do Meio Ambiente, está percorrendo todos os estados para divulgação do projeto de implantação dos Pólos de Educação Ambiental e Difusão de Práticas Sustentáveis, a mais nova iniciativa do ministério nesta área. A proposta é que em cada estado haja uma troca entre os representantes dos governos locais, organizações não-governamentais, instituições da área acadêmica, entre outros segmentos, e o MMA, sobre os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos na área, o processo de implantação dos pólos e das Agendas 21 locais.



O clima do planeta

O Pólo Norte está derretendo


O Pólo Norte está começando a derreter, informaram pesquisadores da Universidade de Harvard (EUA) que visitaram o local recentemente. A espessa camada de gelo que durante milhões de anos cobriu o Oceano Polar Ártico está virando água. Pelo menos por enquanto, uma faixa degelada, de 1,6 quilômetro de largura, se abriu bem no topo do mundo – algo possivelmente nunca visto antes por seres humanos e mais um sinal de que o aquecimento global pode ser real e estar afetando o clima do planeta. Os cientistas afirmam que a última vez que o pólo degelou foi há mais de 50 milhões de anos. O oceanógrafo James J. McCarthy, diretor do Museu de Zoologia Comparativa de Harvard e co-líder de um grupo que trabalha para a Comissão Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, patrocinada pela ONU, foi conferencista num cruzeiro turístico ao Ártico a bordo de um quebra-gelo russo no início de abril. Numa viagem semelhante, seis anos atrás, o quebra-gelo penetrou numa calota glacial de 1,8 metro a 2,7 metros de espessura no Pólo Norte.

Aquecimento global: falta vontade política

De acordo com os cientistas que compõem o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, o mundo já teria como melhor controlar a emissão de gases do efeito estufa com a tecnologia existente. Os avanços tecnológicos para controlar o aquecimento global, principal consequência desses gases, se desenvolveram mais rapidamente do que o previsto. O que está faltando é vontade política dos países industrializados para colocá-los em prática. Técnicas como a criação de células de combustível de hidrogênio, turbinas a vento, motores de carro mais eficientes e econômicos e técnicas especiais de queima de dióxido de carbono são elogiadas pelos cientistas. Todas elas representam a possibilidade de controle da emissão desses gases no planeta, principalmente o dióxido de carbono (CO₂), o mais prejudicial ao clima. A ONU vê o relatório do IPCC como uma forma de pressionar os países industrializados a ratificar o Protocolo de Kioto, assinado em 1997, que propõe a diminuição de 5% da emissão dos gases pelos países desenvolvidos, entre 2008 e 2012.

Mecanismos de Desenvolvimento Limpo: uma proposta brasileira

Os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) surgiram a partir de uma proposta brasileira apresentada na 3ª Conferência das Partes, em 1997, em Kioto, Japão. Pelo mecanismo, as empresas de países industrializados que quiserem investir em projetos de tecnologias limpas ou de reflorestamento nos países em desenvolvimento poderiam abater da cota nacional de emissões de CO₂ a quantidade de carbono que deixaria de ser emitida com esses projetos. As cotas foram estabelecidas pelo Protocolo de Kioto, mas até hoje não foram colocadas em prática. Além de ser o autor da proposta de Desenvolvimento Limpo, o Brasil também criou recentemente (março de 2001) o Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, resultado de uma parceria entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), através da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia – Coppe, e a Universidade de São Paulo (USP). A iniciativa visa identificar projetos que se enquadrem no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Estima-se que o mercado para tais projetos vá movimentar US\$ 90 bilhões por ano, sendo 5% desse montante aqui no Brasil. Um dos primeiros projetos a que o centro vai se dedicar avaliará o aproveitamento energético a partir do lixo.



Os índios brasileiros em foco

O contexto atual

Os índios somavam de 2 a 6 milhões de pessoas na chegada dos europeus. Hoje, são cerca de 215 povos, com variados graus de contato, que falam cerca de 170 línguas e dialetos conhecidos. Dentro das terras indígenas brasileiras totalizam uma população em torno de trezentos mil indivíduos, distribuídos em milhares de aldeias em todo o território nacional. A grande maioria, cerca de 60% dessa população, vive atualmente no Centro-Oeste e Norte do país (Amazônia e Cerrado). A maior parte dos povos indígenas está há anos em contato com outros segmentos da sociedade brasileira. Outros optaram por permanecer isolados, fugindo quando encontram sinais da presença dos brancos. Estima-se que 53 grupos vivem de forma isolada, longe do contato permanente ou regular com não-índios. A Funai (Fundação Nacional do Índio) confirmou a existência de apenas 12 desses grupos. (Fonte: Instituto Socioambiental)

Um novo mapeamento

Uma série de informações sobre os índios brasileiros, como uma listagem dos principais povos indígenas contemporâneos e um panorama das atuais nações existentes em nosso território, pode ser encontrada no site www.socioambiental.org.br. Além disso, há indicações de publicações sobre povos indígenas, entre elas o recém-lançado livro *Povos Indígenas no Brasil – 1996/2000*. São 832 páginas com 81 artigos, 1713 notícias resumidas, 27 mapas, mais de 250 fotos e ainda documentos avulsos, grafismos e quadros. Também integram a obra capítulos temáticos, por região e narrativas indígenas sobre os “500 anos do Brasil”. Para saber sobre os povos indígenas que vivem no território sul-mato-grossense, vale a pena visitar a página www.indiosms.cgr.terra.com.br. O estado é o segundo em população indígena do Brasil, com aproximadamente 45 mil índios. O site traz a história, as características e tradições dos *terena*, *ofaié*, *guató*, *kadiwéu*, *guarani ñandeva* e *kaiowá*. O site ainda traz uma lista de referências bibliográficas sobre a cultura indígena.

Yanomamis vão processar EUA

Os índios *yanomamis* vão mover um processo judicial contra o governo dos EUA por uso indevido de material genético coletado sem consentimento. A ação está sendo preparada pela Comissão Pró-*yanomami*, formada por antropólogos e indigenistas brasileiros. A entidade impediu recentemente na Justiça americana a tentativa de um empresário se apropriar da marca “yanomami.com”. O objetivo da nova ação é proibir patentes de material genético, visto como uma forma de exploração indevida. Os índios, segundo a comissão, foram usados como cobaias e muitos morreram em consequência de experiências financiadas pelo governo americano. Os *yanomamis* pretendem também pedir reparação por danos causados pela coleta de amostras de sangue para experiências do Projeto Genoma, desenvolvidas nos laboratórios das universidades da Pensilvânia e de Michigan. Segundo a presidente da comissão, a antropóloga Alcida Rita Ramos, até mesmo o Projeto Genoma precisa de um acordo prévio para utilizar material dos *yanomamis*.

Cursos e Seminários

IV Diálogo Interamericano de Gerenciamento de Águas

O tema central do evento é a busca de soluções para a questão da gestão de recursos hídricos de uma maneira pragmática, com ênfase na gestão da água nas cidades e na vulnerabilidade climática, entre outras questões de grande interesse para as Américas. Paralelamente ao evento acontece a Feira Internacional de Tecnologia em Recursos Hídricos. A programação completa do evento, que vai de 02 a 06 de setembro de 2001, em Foz do Iguaçu, pode ser vista no portal www.ivdialogo.com e www.iwrn.net. Informações: Acqua Consultoria dialogo@acquacon.com.br

Tratamento de Resíduos Sólidos por Compostagem

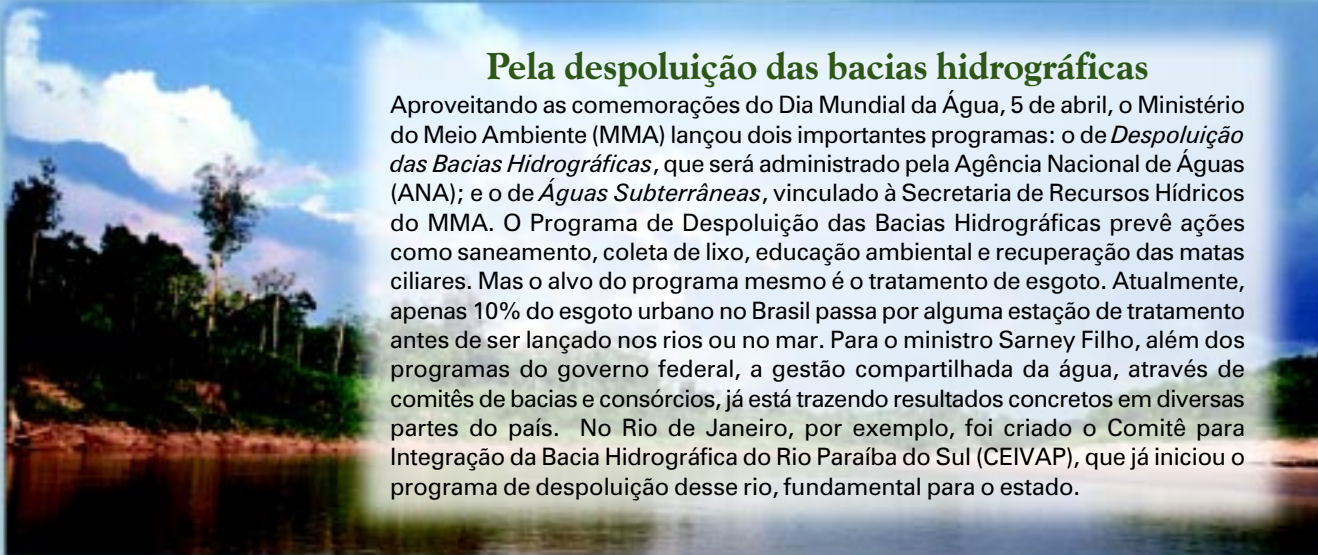
A ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) promove esse curso de 01 a 03 de agosto de 2001, em São Paulo, com o objetivo de demonstrar, tanto em termos práticos quanto teóricos, o que é a compostagem moderna e como se pode preparar o composto orgânico, desde a matéria-prima utilizada até o produto acabado. Informações: Tel.: (14) 227-2288 e-mail: abes@abes-bauru.org.br

Auditoria e Consultoria Ambientais

Em vários estados do Brasil, como Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, é obrigatória a realização de auditorias ambientais em alguns tipos de indústrias e empreendimentos de elevado potencial poluidor. A Bureau Veritas do Brasil está oferecendo vários cursos durante o ano inteiro, como auditoria e consultoria ambientais e treinamentos em sistemas de gestão setoriais, entre outros. Informações: Tel.: (21) 2518-9000 / 2206-9200 Fax: (21) 2233-9253 / 2516-2212 e-mail: bv.rio@br.bureauveritas.com

Programa sobre árvores

Regina Casé estreou no final de abril “Um Pé de Que?”, um programa sobre árvores, pelo canal Futura (Net/Sky). O primeiro programa realizou um antigo sonho de Regina, estudiosa da Botânica há 11 anos, retratando a Sapucaia. Apesar das críticas, a atriz afirma que dá para criar vários assuntos a partir do tema árvores. Vale conferir.



Pela despoluição das bacias hidrográficas

Aproveitando as comemorações do Dia Mundial da Água, 5 de abril, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou dois importantes programas: o de *Despoluição das Bacias Hidrográficas*, que será administrado pela Agência Nacional de Águas (ANA); e o de *Águas Subterrâneas*, vinculado à Secretaria de Recursos Hídricos do MMA. O Programa de Despoluição das Bacias Hidrográficas prevê ações como saneamento, coleta de lixo, educação ambiental e recuperação das matas ciliares. Mas o alvo do programa mesmo é o tratamento de esgoto. Atualmente, apenas 10% do esgoto urbano no Brasil passa por alguma estação de tratamento antes de ser lançado nos rios ou no mar. Para o ministro Sarney Filho, além dos programas do governo federal, a gestão compartilhada da água, através de comitês de bacias e consórcios, já está trazendo resultados concretos em diversas partes do país. No Rio de Janeiro, por exemplo, foi criado o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), que já iniciou o programa de despoluição desse rio, fundamental para o estado.

Foto: J. R. Ripper

Caminhos Preservados

Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul

A paisagem sulina originalmente marcada por florestas, campos interiores e formações litorâneas, foi bastante modificada pela agricultura intensiva. Da cobertura vegetal primitiva pouco resta, foi substituída por uma cultura característica das regiões temperadas, de onde vieram alemães, italianos e eslavos. Apesar disso, a região ainda guarda porções representativas dos ambientes naturais, como serras, cânions e lagoas, preservados em suas unidades de conservação.

Federal

- Parque Nacional da Serra Geral
- Parque Nacional dos Aparados da Serra
- Parque Nacional da Lagoa do Peixe
- Floresta Nacional de São Francisco de Paula
- Floresta Nacional de Canela
- Floresta Nacional de Passo Fundo
- Reserva Biológica da Serra Geral
- Reserva Ecológica Ilha dos Lobos
- Estação Ecológica do Taim
- Estação Ecológica Aracuri-Esmeralda

Estaduais

- Parque Estadual do Turvo
- Parque Estadual de Espigão Alto
- Parque Estadual do Caracol
- Parque Estadual Delta do Jacuí
- Parque Estadual da Guarita

Unidades de Manejo Sustentável

- Área de Proteção Ambiental de Ibirapuitã
- Reserva Extrativista Pontal dos Latinos e Pontal dos Santiagos

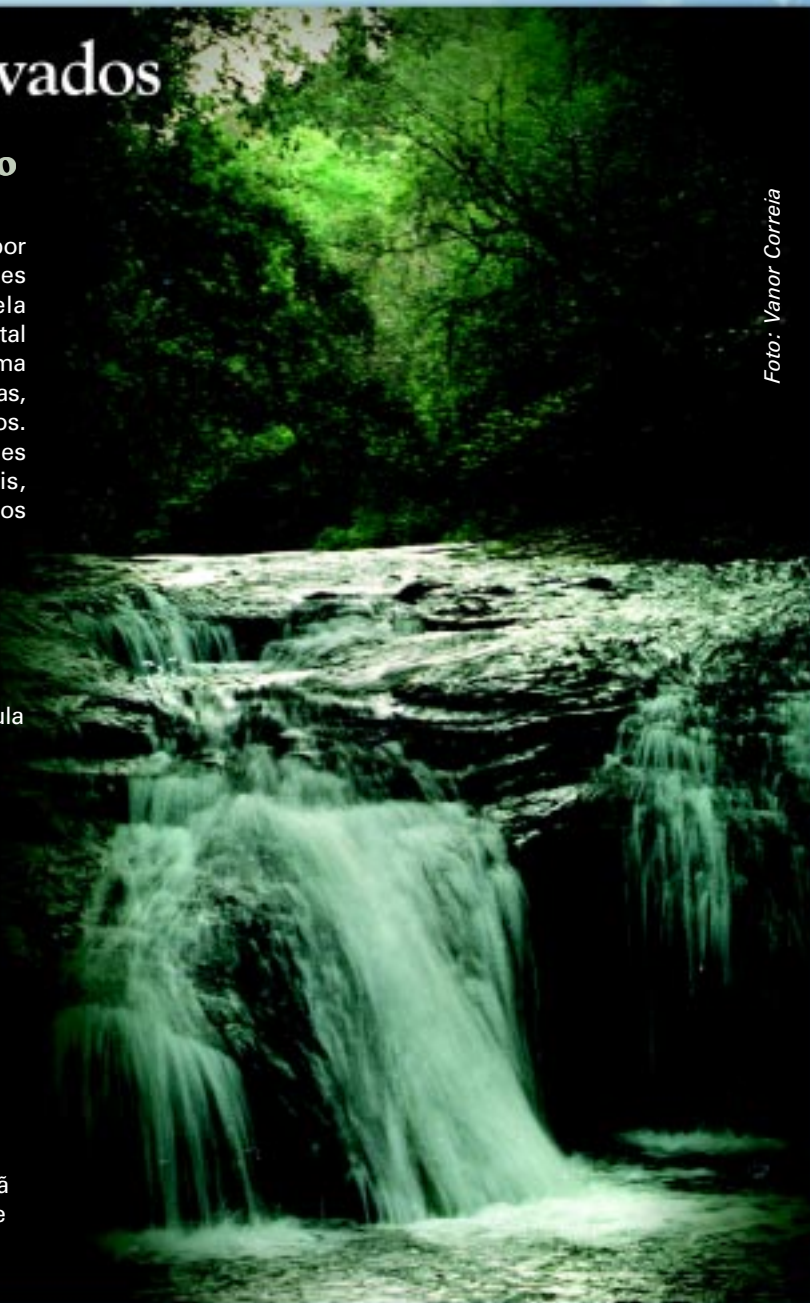


Foto: Vanor Correia



PROJETO AUXILIA GESTÃO AMBIENTAL

Sergio Vasconcellos

Embrapa desenvolve o projeto S.O.S Taquari, que tem como objetivo criar um sistema para a gestão do meio ambiente nos municípios da Bacia do Alto Taquari, em Mato Grosso do Sul, e diminuir o impacto ambiental no Pantanal

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), criada em 1973 e vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, tem contribuído para mudar a história da agropecuária no país, desenvolvendo novas tecnologias, inclusive nas áreas agroindustrial e de pesquisa de impactos ambientais.

A empresa atua por intermédio de 39 unidades e tem cerca de 2.500 pesquisadores, que trabalham em todos os estados do país subdivididos por área de atuação: solo, biotecnologia, pecuária, soja, gado, meio ambiente, etc.

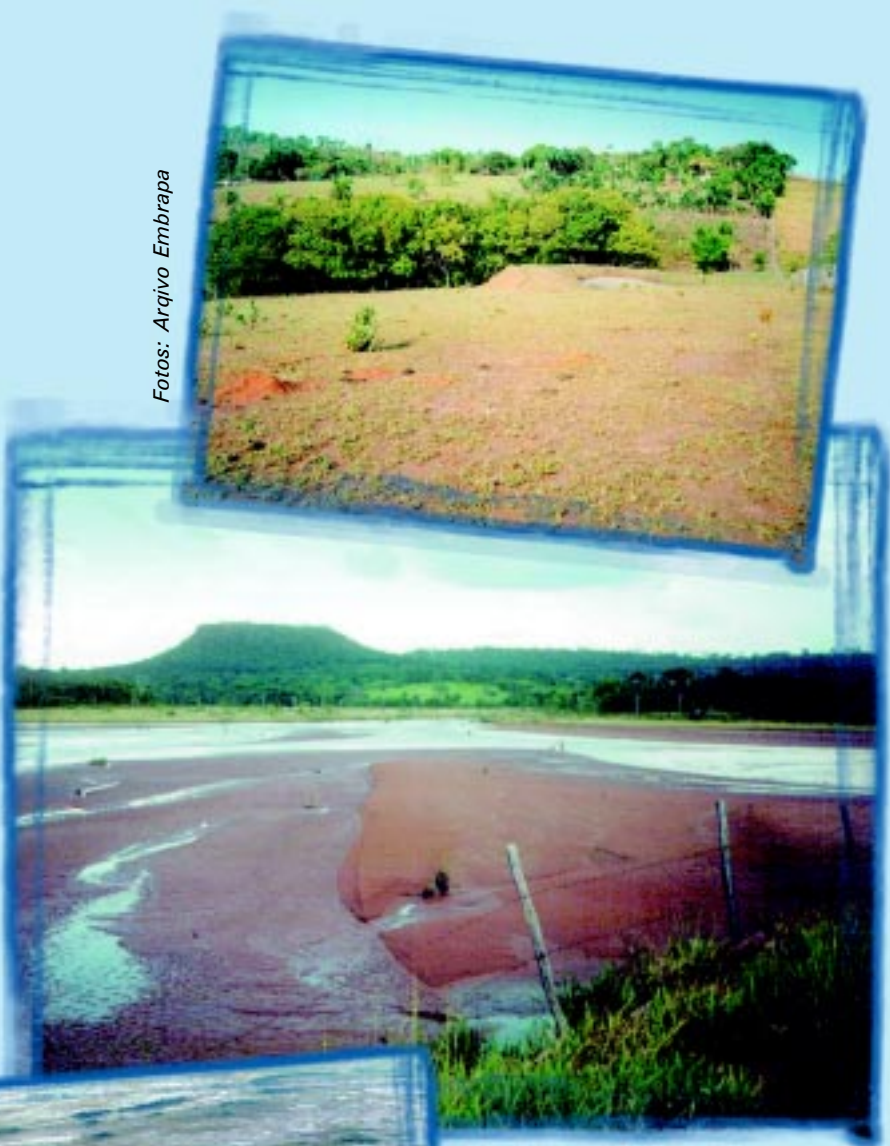
Segundo o chefe de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Solos, Celso Manzato, as parcerias com as prefeituras, governos estaduais e universidades são fundamentais para o êxito dos projetos. "A Embrapa identifica o problema, repassa conhecimento e tecnologia para as prefeituras e governos implementarem as soluções. Devido à escassez de recursos, as prefeituras se unem, formando consórcios para viabilizar os investimentos", diz.

Um exemplo dessa união está no projeto S.O.S Taquari. A Embrapa, em parceria com o Consórcio das Prefeituras da Bacia do Alto Taquari (Cointa), com a Universidade Católica de Brasília e com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (Empaer), está desenvolvendo um sistema que permitirá a avaliação e o monitoramento dos impactos ambientais causados por atividades agropecuárias na Bacia do Alto Taquari (BAT), principalmente os resultantes de processos erosivos e do uso indiscriminado de pesticidas.

A BAT está localizada na região Centro-Oeste do Brasil, abrangendo uma área de 65.023 km². Ela é a maior responsável pelo fornecimento de água para o Pantanal. Seu rio principal, o Taquari, nasce no Mato Grosso, no município do Alto Taquari, a uma altitude de 860 metros e, após percorrer aproximadamente 40 km nesse estado, chega a Mato Grosso do Sul. Em seu curso, percorre os municípios de Alcinópolis, Pedro Gomes e Coxim, para, em seguida, no baixo curso, adentrar no Pantanal, no município de Corumbá. Durante todo o percurso, observam-se evidências de degradação ambiental, que acabam tendo reflexos no Pantanal.

Os maiores impactos advindos das atividades agrícolas se referem à degradação dos recursos naturais como solo, água, vegetação e diminuição da fauna terrestre e aquática, devido à destruição da vegetação original, pastagens mal manejadas e uso indiscriminado de pesticidas.

Segundo o pesquisador Heitor Coutinho, que atua no projeto, o problema pode comprometer a biodiversidade do Pantanal. "O desmatamento provocado pelas pastagens e lavouras ao longo da Bacia do Taquari resultou no assoreamento dos rios que são os principais formadores do Pantanal. Isso pode causar uma cheia prolongada na região pantaneira, com graves conseqüências para fauna e



Fotos: Arquivo Embrapa



Projeto da Embrapa vai monitorar os impactos ambientais das atividades agropecuárias na Bacia do Alto Taquari.

biodiversidade. Estamos tentando mostrar que é viável produzir sem causar danos à natureza", diz.

flora, além do impacto econômico e social para as populações ribeirinhas", explica.

Outro problema detectado foi a utilização indiscriminada de pesticidas pelos agricultores. Para Heitor Coutinho é importante realizar um trabalho de conscientização junto aos produtores. "O plantio direto – processo em que a plantação não é destruída após a colheita – com diversidade de culturas é uma forma de diminuir o custo de produção e evitar pragas com o aumento da

Para auxiliar no monitoramento dos impactos ambientais foi criado um sistema de gestão que integrará os municípios da BAT, através de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), alimentado por sensores remotos (informações geradas por satélite) e análises de campo. Com isso, as prefeituras que formam o Consórcio (Cointa) poderão obter informações precisas sobre o que está acontecendo na sua área geográfica e tomar medidas que viabilizem o desenvolvimento sustentável no município.



Projetos tiram crianças de lixões

A campanha “Criança no Lixo Nunca Mais”, lançada em junho de 1999 pelo Governo Federal, já tirou 13.230 crianças dos lixões de 194 cidades brasileiras. Os dados foram divulgados pelo Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância), que apóia o projeto.

A meta é extinguir o trabalho infantil no lixo até o final de 2002. Segundo o levantamento que levou à criação da campanha, existiam 43.320 crianças trabalhando em lixões de 3.800 cidades brasileiras. O Nordeste foi a região de onde foram retiradas mais crianças dos lixões (total de 5.566). As cidades com os melhores resultados foram Natal (RN), com 510 crianças fora do lixo, Aracaju (SE), com 509, Curitiba (PR), com 488, Campo Grande (MS), com 400, e Olinda (PE), que tirou 392 crianças.

A maior parte dos recursos da campanha vem do governo federal – R\$ 51 milhões no ano passado, mais os programas Bolsa-Escola. A maioria dos recursos federais foi destinada à construção e recuperação de aterros sanitários, evitando assim, que as crianças voltem ao trabalho no lixo.

O *Fórum Nacional Lixo e Cidadania*, composto por 44 entidades governamentais e não-governamentais, apóia e dá suporte técnico a propostas idealizadas pela sociedade organizada e pelo poder público nas cidades.

Os programas em aplicação atualmente no país têm uma linha mestra comum: levar as crianças que trabalhavam nos lixões para a escola e oferecer atividades complementares no turno em que estão livres, para evitar que elas voltem a trabalhar no lixo.



Guardiões das águas

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro está recrutando agentes nas próprias comunidades para cuidar da limpeza e preservação dos rios da cidade. O projeto *Guardiões dos Rios* começou com o rio dos Macacos, que corta o Horto e o Jardim Botânico e se estenderá pelos rios Maracanã, na Tijuca; o Piraquê, em Guaratiba; o Canal das Tachas, no Recreio; e o Anil, em Jacarepaguá.

Serão recrutados 40 agentes (pessoas que estejam desempregadas), que receberão 1,5 salário-mínimo para retirar lixo e entulho de obras dos leitos dos rios, fazer o replantio de árvores e impedir novas agressões. No caso do Canal das Tachas e do Rio do Anil, também caberá aos guardiões retirar as gigogas, plantas que se proliferam no espelho d'água por causa do despejo de esgoto. Os guardiões serão treinados durante um mês na Escola Politécnica de Saúde e usarão uniformes.

À exceção do Piraquê, todos os rios contemplados no projeto transbordam com as chuvas, devido ao assoreamento. Os guardiões não poderão combater diretamente esse problema, retirando areia do leito, mas poderão contribuir para evitá-lo, recuperando a vegetação das margens, o que impedirá erosões e mais deslizamentos. A retirada do lixo também contribuirá para diminuir as enchentes.

Segundo o secretário municipal de Meio Ambiente, Eduardo Paes, um dos principais objetivos do projeto é mudar a forma como as pessoas encaram os rios, que são sempre vistos como um problema. Para isso, será feito um trabalho paralelo de educação ambiental com as comunidades para que elas respeitem as regras de conservação.

Coleta seletiva gera empregos

O estado do Ceará está investindo na coleta seletiva que, desde 1997, tem sido mote para criação de novos postos de trabalho para a população carente em Fortaleza (CE). O *Projeto Reciclando – Seja um cidadão ecológico*, baseado na gestão compartilhada do lixo, tem trazido resultados satisfatórios. Mensalmente, 2 mil trabalhadores, com ganhos entre R\$ 150 e R\$ 340, coletam e fazem a triagem de mais de 230 toneladas de recicláveis. Nem mesmo uma ínfima parcela desse material fica enalhada nos galpões: tudo é comprado pelo Sindiverde – Sindicato das Empresas de Resíduos Sólidos Domésticos e Industriais do estado do Ceará, o primeiro do gênero no país preocupado com o desenvolvimento do setor.

Para alavancar a indústria de reciclagem, o governo do Ceará chamou os vários atores sociais para participarem do *Projeto Reciclando – Seja um cidadão ecológico*. Nos dez centros comunitários, localizados em bairros da periferia de Fortaleza, foram montados galpões de triagem e feita a capacitação de pessoas interessadas em trabalhar como coletores.

O Sindiverde, que atualmente reúne 26 empresas, assumiu o compromisso de comprar todos os recicláveis coletados, transformando-os em novos produtos. Entre os itens “verdes” produzidos estão utensílios domésticos de plástico e caixas de papelão.



CRISE ANUNCIADA

**Procópio
Mineiro**

O racionamento de energia expõe a falta de planejamento por parte do governo e obriga a sociedade a exigir soluções que não tenham custos sociais ou impactos ambientais demasiado altos

Desde o início de junho, a vida do brasileiro brilha menos. A ordem é economizar eletricidade. A meta mínima é baixar o consumo em 20%, para evitar que o programa de racionamento passe a incluir também a suspensão total do fornecimento por algumas horas, a cada dia. Os técnicos ainda não chegaram a um acordo: alguns acham que o chamado apagão será inevitável a partir de outubro e que um corte de quatro horas por dia seria o suficiente.

Outros, porém, como o presidente da Agência Nacional de Petróleo (ANP) e integrante da Câmara de Gestão da Crise de Energia, David Zylbersztajn, calculam que o ideal seria um escuro total de oito horas diárias. Os meteorologistas trouxeram um pouco de alento, em meados de junho, anunciando a possibilidade de antecipação do período chuvoso para fins de outubro, o que permitiria a recuperação dos níveis de água nas barragens, suavizando o racionamento. Mas a previsão dos técnicos do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), de que passaria a chover já em agosto, foi ridicularizada pelos especialistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

A Petrobrás, por sua vez, acredita que poderá fazer um esforço especial e

inaugurar quatro usinas termelétricas até o fim do ano, o que aumentaria o suprimento energético do Sudeste, a região mais crítica, por concentrar quase metade da população nacional e a parte mais substancial da estrutura industrial do país. O plano de emergência do governo, segundo o ministro-chefe da Casa Civil, Pedro Parente, gestor da crise energética, é chegar a 2003 com mais 19,6 mil MW, produção correspondente a uma usina e meia de Itaipu: 16,9 mil MW viriam da expansão da capacidade instalada nacional (10 mil MW oriundos de termelétricas e os outros 6,9 mil de 20 hidrelétricas de pequeno e médio portes) e os demais 2,7 mil MW seriam importados.

Nas primeiras semanas do racionamento, os brasileiros tinham dado um bom exemplo do empenho com que se lançaram à redução do consumo: o Nordeste já chegava aos 19% de economia, enquanto o Sudeste e o Centro-Oeste registravam 18,1%, a pouca distância da meta mínima.

Sustos e esperanças à parte, a grande surpresa da crise de energia no país é que nada foi inesperado. Os sinais de perigo vinham de longe e os setores técnicos envolvidos com a política energética produziram seguidos alertas,

indicando a regular baixa na quantidade de água estocada nas barragens do Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Pregavam no deserto, como se diz dos profetas que prevêem catástrofes, tornaram-se chatos e desagradáveis e, por isso, tiveram suas mensagens ignoradas. O próprio presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, confessou ter sido surpreendido pela crise, pois seus auxiliares nunca lhe transmitiram a gravidade da situação. O ministro Pedro Parente confirmou a ignorância do Planalto quanto aos riscos iminentes no setor de geração elétrica.

Não basta chover

A redução do consumo significa necessidade menor de gerar energia e, portanto, utilização de menor quantidade de água para girar o sistema produtor de eletricidade nas hidrelétricas. Assim, sobra mais água nos lagos das usinas e tenta-se evitar a possibilidade de apagão, enquanto se espera que Deus prove mais uma vez ser brasileiro e abra as torneiras dos céus, de preferência com boa pontaria, para suprir as regiões certas.

Contudo, os ambientalistas alertam para o fato de que não basta chover para que o problema seja resolvido, uma vez que

*Termelétrica:
energia cara e com
alto impacto
ambiental.*

o nível de desmatamento, principalmente na região Sudeste, vem influenciando de forma drástica o ciclo de água das bacias hidrográficas dessa região.

O desmatamento das margens dos rios e das encostas vem causando enchentes e assoreamento dos cursos d'água, além de impermeabilização dos solos. Este último fator impede a infiltração da chuva, responsável pela formação dos lençóis d'água que abastecem os rios e represas nas épocas secas. Portanto, não adianta só rezar para S. Pedro, enquanto a água que cai do céu é desperdiçada aqui na terra por uma prática inadequada de uso e ocupação dos solos.

Nas regiões Norte e Sul, Deus fez a sua parte. As chuvas ocorreram e as hidrelétricas estão até com excesso de águas. Tecnicamente, portanto, o Brasil não precisaria estar sob racionamento, mas faltam as linhas de transmissão para levar às regiões afetadas a energia que o Sul e Norte teriam a capacidade de fornecer. Como as oficinas celestes não trabalham com linhas de transmissão, a imprevidência não lhes pode ser atribuída. Assim, usinas como Itaipu e Tucuruí precisam abrir comportas para livrar-se do excesso acumulado em suas barragens, sem poder gerar sequer um quilowatt a mais. E ao governo cabe tomar providências para criar os chamados linhões, dois dos quais já foram licitados em meados de junho.

Talvez a melhor definição para a crise seja a de que é fruto de má transmissão. Faltou uma eficiente transmissão dos alertas técnicos aos escalões decisórios, e agora faltam as linhas de transmissão energética que estabilizariam a situação. Especialistas da área, como os professores Maurício Tolmasquin e Luiz Pinguelli Rosa, da Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), destacam as vantagens do sistema brasileiro, montado sobre a extraordinária rede fluvial nacional e concebido para ser inteiramente interligado. Como o território brasileiro apresenta, por sua extensão, variações climáticas diversas, sempre há abundância de água em algumas áreas, quando outras enfrentam estios. Desse modo, com um adequado sistema de interligação entre as diversas bacias geradoras, pode-se suprir as áreas necessitadas com o fornecimento oriundo daquelas em regime de plenitude.

A interligação já existe, e evitou que a crise se manifestasse mais cedo. Mas, ainda está aquém das necessidades, como prova a impossibilidade atual de socorro pelas hidrelétricas do Norte e do Sul. Como destacam os professores,

houve um erro de avaliação e de planejamento, pois não se fizeram os investimentos necessários na infraestrutura energética, seja em novas usinas, seja na criação de novas linhas de transmissão, adensando a capacidade de transmissão de energia de uma região para outra do país.

Termelétricas: solução ou problema?

Outros críticos apontam também o Programa Nacional de Desestatização como vilão da história. Confiante na teórica disposição de empresas estrangeiras em aplicar recursos no setor energético, o governo, segundo os críticos, teria descuidado dos investimentos necessários para manter a funcionalidade do sistema, que é basicamente hidrelétrico.

O interesse das empresas de fora, por outro lado, se concentrou em termelétricas, movidas a gás ou diesel. Essas usinas despertam tanto a oposição de ambientalistas, devido à poluição atmosférica que elas geram, quanto reparos técnicos, por ser um tipo de eletricidade naturalmente mais caro e que acabará por impor preços cada vez mais altos às tarifas. Lembra-se o exemplo da Califórnia, onde o preço do megawatt passou de US\$ 30, em fevereiro de 2000, para US\$ 560, em maio último, sem que os problemas de apagões tenham arrefecido.

O programa brasileiro de termelétricas envolve a construção de 51 usinas (10 mil MW, no total), mas somente 14 estão efetivamente em construção, 12 das quais sob responsabilidade da estatal Petrobrás. As duas outras, privadas, são tocadas com financiamento estatal, através do BNDES. A Petrobrás quer colocar em operação quatro termelétricas ainda este ano e antecipar as obras de outras usinas que estavam previstas para 2005.

A opção do governo de investir em termelétricas decorre do fato de que as empresas estrangeiras, que anunciam interesse em investir no setor elétrico, são especializadas no segmento térmico. A crise energética caiu como uma bênção para esse tipo de geração energética, pois uma termelétrica tem prazo de construção e início de operação mais curtos (cerca de três anos), enquanto uma hidrelétrica de porte pode levar mais que o dobro do tempo.

Contudo, os ambientalistas enfatizam que se os impactos ambientais forem computados e o preço do megawatt gerado for considerado, as termelétricas não seriam vistas como uma solução para sairmos da crise.



A crítica às termelétricas não se restringe, porém, aos impactos ambientais gerados: setores técnicos começam a advertir que a opção pela termelétricidade pode envolver uma irracionalidade com relação à produção industrial. O argumento fica bem claro se utilizarmos o exemplo de um chuveiro elétrico. Com a limitação do fornecimento da energia hidrelétrica, digamos que o cidadão decidiu suspender o uso do chuveiro elétrico, que lhe custava um determinado valor mensal. Com a entrada do fornecimento de uma termelétrica, ele volta a utilizar o chuveiro, mas pagando uma tarifa mais cara. A termelétrica, por seu lado, realizou a operação de queimar gás para criar eletricidade para o chuveiro.

Os técnicos argumentam que esta é uma operação ilógica e encarecedora, pois sairia muito mais barato em tarifa e mais econômico em termos de consumo de gás se o próprio combustível fosse levado à casa do consumidor e queimasse diretamente no aquecedor do chuveiro, como aliás já ocorre em grande parte das metrópoles. Transposto o exemplo para a área da produção, a queima de gás numa termelétrica para gerar a energia cara que será fornecida a uma indústria, que a utilizará para aquecer equipamentos e fornos, por exemplo, encerraria a mesma ilogicidade e desperdício daquele exemplo do chuveiro. Mais econômico, mais barato e mais rápido para colaborar com o racionamento seria, então, segundo os especialistas, investir para levar as indústrias a substituírem a eletricidade diretamente pelo gás, em seus processos produtivos.

Outras alternativas

Um estudo técnico, divulgado antes de se admitir a crise energética, revela que o Brasil poderia reforçar seu abastecimento de força e luz apenas com medidas de aperfeiçoamento do sistema atual, sem necessidade imediata de novas hidrelétricas de grande porte e dispensando inteiramente o programa de termelétricas. Segundo os cálculos dos especialistas, o país poderia acrescentar mais 28 mil MW ao sistema, correspondentes a mais que duas usinas de Itaipu, com providências como a repotencialização das usinas mais antigas, através da instalação de equipamentos mais eficientes, o que renderia mais 7,8 mil MW.

Além disso, uma rede de 924 pequenas hidrelétricas, que precisam de lagos de apenas 3 km², têm custo reduzido e prazo curto de construção, acrescentaria 9 mil MW. A utilização da biomassa, principalmente bagaço de cana-de-açúcar (em São Paulo, Pernambuco e Alagoas) e resíduos da indústria de papel e celulose,



Foto: AFP

Brasileiro gasta pouco

O brasileiro que está economizando energia nos últimos meses, mesmo antes de junho, quando começou oficialmente a obrigação de baixar o consumo em pelo menos 20%, pode estar descobrindo que gastava em excesso. Ou que é possível sobreviver sem certos confortos, como ar-condicionado a qualquer momento e o uso corriqueiro do aparelho de microondas. Não deixa, porém, de reclamar da involução nos hábitos, que inclui, para muitos, o retorno até ao ferro de passar roupa aquecido a carvão, e o banho de caneca, com água aquecida no fogão, além de noites mais escuras.

Ao se descobrir gastador, o brasileiro pode consolar-se com as estatísticas internacionais, que colocam nosso cidadão entre os consumidores de energia mais modestos: não mais que 2 mil quilowatts por ano, em média.

Isto é bem menos que os 25 mil kW de cada norueguês, os 16 mil do canadense, os 12 mil do norte-americano e os 10 mil kW anuais do australiano. Mesmo países de desenvolvimento inferior ao do Brasil apresentam índice de consumo energético superior: a média sul-africana é de 4 mil kW por habitante; a do Casaquistão, 3,1 mil; a da Malásia, 2,6 mil, e até o jamaicano, com 2,3 mil kW por ano, supera o brasileiro. Mesmo o vizinho Suriname apresenta média de 4,2 mil kW por habitante, e a Guiana Francesa, 2,4 mil kW.

Para esquecer um possível complexo de gastador, o brasileiro precisa saber ainda que o consumo industrial gira em torno de 70% do total, cabendo às residências o uso restante. E 70% das famílias não passam de 100 kW mensais, enquanto cerca de 20 milhões de casas ainda não dispõem de eletricidade.

em outras regiões, representaria a produção de 1,7 mil MW. Outras medidas técnicas poderiam ainda reduzir o desperdício hoje verificado no sistema e que chega a 16% da produção total, quando a média internacional considerada aceitável é de 6%.

Além dessas alternativas, especialistas lembram que existem outras formas de se enfrentar a crise energética, recorrendo às forças naturais para gerar eletricidade, aí incluídas a força das marés e a biomassa. Conduzidas até agora mais como experimentos científicos, as pesquisas em torno das energias alternativas podem ganhar um novo impulso. A energia eólica, solar e da biomassa mostram-se como as de aproveitamento mais imediato, caso ganhem espaço nas preocupações dos planejadores.

Até agora, o custo maior de geração em relação às hidrelétricas foi o principal empecilho à expansão das energias alternativas. Com a crise, esta dificuldade tende a diminuir. Nos Estados Unidos, o uso de turbinas eólicas avançadas já baixou o custo de geração dessa modalidade de US\$ 0,38 por quilowatt/hora, nos anos 80 (equivalente a cerca de R\$ 0,80), para os atuais US\$ 0,3 a US\$ 0,6 (entre R\$ 0,07 e R\$ 0,15). Para as condições brasileiras, é um preço ainda muito alto, pois representaria o valor de R\$ 70 a R\$ 150 por megawatt, que nossas hidrelétricas produzem até a R\$ 5,50.

A energia solar, sobretudo para aquecimento doméstico, tem uso crescente, mesmo em locais dotados de forne-

cimento elétrico. Seu uso economiza na conta de luz, embora sua instalação represente um investimento relativamente alto para uma família (em torno de R\$ 2 mil). Para fornecimento de eletricidade, a energia captada dos raios solares envolve um investimento maior, mas já vem servindo a algumas povoações isoladas, a título experimental.

A energia de origem eólica parece ser a mais promissora como fornecedora de eletricidade, mas os especialistas se queixam de que falta realizar um inventário completo do país, quanto aos locais mais apropriados para instalação de parques de geração. Esses pontos precisam receber ventos constantes. Algumas áreas, porém, já são bem conhecidas, como é o caso do litoral cearense, onde ventos correm firmes e a velocidades capazes de fazer girar as pás dos aerogeradores. Cálculos técnicos indicam que o potencial de geração eólica, considerada apenas a costa cearense, poderia representar uma Itaipu a cataventos (12,8 mil megawatts), ou cerca de 20% da atual capacidade instalada do país.

Nos Estados Unidos, a percepção da crise energética expandiu o parque de geração a ventos, nos últimos quatro anos, e a Associação Americana de Energia Eólica prevê um aumento do setor de 60%, neste ano de 2001. Antes restrita à Califórnia, a aerogeração espalhou-se por Minnesota, Iowa, Texas, Colorado, Wyoming, Oregon e Pensilvânia. As fazendas de cataventos nesses locais já respondem por 2,55 mil

megawatts e este ano a produção crescerá para 4,05 mil MW (um terço de Itaipu), com a entrada em operação de usinas a vento em 12 outros estados norte-americanos. Já está em planejamento o parque de aerogeração de Rolling Thunder, em Dakota do Sul, que sozinha vai gerar 3 mil megawatts (25% de Itaipu), com a finalidade de abastecer a região de Chicago. Nas grandes planícies de Dakota do Norte, Kansas e Texas, os técnicos dizem haver um potencial eólico capaz de atender a toda a demanda energética dos Estados Unidos.

A veloz expansão recente da energia dos ventos nos Estados Unidos comprova que este tipo de produção de eletricidade é não apenas viável, como tende a ocupar uma parcela significativa da matriz energética daquele país, onde se esgotou a capacidade de expansão das hidrelétricas. A opção adotada pelo presidente George W. Bush, de dotar o país de mais 393 mil MW até 2020 através de termelétricas a carvão, gás e nucleares, poderia, segundo os técnicos, ser atendida exclusivamente com energia eólica e em menos tempo, incluindo imenso ganho ambiental.

O panorama mundial da energia eólica mostra que a Dinamarca já extrai do vento 15% de sua eletricidade; o estado alemão de Schleswig-Holstein, 19%; Navarra, na Espanha, 24%, apenas seis anos após o primeiro investimento. A França quer produzir 5 mil MW até 2010, e a China vai produzir 2,5 mil MW até 2005, embora esteja concluindo a futura maior hidrelétrica do mundo, em Três Gargantas.

Foto: AFP



Efeitos socioeconômicos

Com o racionamento em vigor, a produção começa a ser atingida. A obrigatoriedade de as empresas também pouparem energia está na lógica da economia, pois são elas as maiores consumidoras e não se alcançaria a meta de estabilidade apenas com a redução domiciliar.

O racionamento empresarial, sobretudo na indústria, provoca, porém, uma cascata de efeitos, que começa pela baixa na produção, passa pela dispensa de mão-de-obra, pode enveredar por aumentos de preços e, em casos de empresas que não querem perder clientes, chega até mesmo à importação de bens que deixaram de ser produzidos internamente - e importação afeta a balança comercial, um dos pontos fracos de nossa economia nos últimos anos.

Outro elemento negativo do corte da produção é a redução de recolhimento de impostos, o que tem levado governadores a grandes lamentos, sob o argumento de que disporão de recursos mais limitados para os investimentos públicos, particularmente na área social.

Há setores industriais que têm na eletricidade o principal insumo. É o caso do setor do alumínio, com vários projetos em andamento. Segundo Hélio Maldonado, diretor de energia da Associação Brasileira do Alumínio, o racionamento inviabiliza investimentos programados superiores a US\$ 2 bilhões. O setor emprega 50 mil trabalhadores e consome 6% da energia do país. As previsões indicam que o racionamento levará à redução da produção de pelo menos 91 mil toneladas neste ano, receitas menores em US\$ 205 milhões e queda no recolhimento de impostos em torno de US\$ 30 milhões. Os empregos ameaçados chegam a 1.800. Na área de comércio exterior, mais de 20 empresas do Sudeste planejam reduzir seus quadros.



Estações de metrô na semi-escuridão: até quando?

A Argentina planeja ter 3 mil MW até 2010, e a Inglaterra está implantando uma fazenda eólica no mar, para gerar 1,5 mil MW.

Questão de planejamento

A crise do momento pode encerrar-se no primeiro trimestre de 2002, com o período chuvoso, segundo os mais otimistas, mas pode estender-se por todo o próximo ano e entrar em 2003, na ótica dos críticos. Até mesmo integrantes do governo admitem que faltou planejamento adequado e um mínimo de investimentos.

O insumo de energia é essencial para um país como o Brasil, cujo potencial de crescimento exige um suprimento adequado. Economia ainda com enorme margem para expandir-se, a infraestrutura energética corresponde à base de apoio, sem a qual é impossível obter impulso.

Foi este entendimento que levou à montagem dessa infra-estrutura energética desde os anos 40, passando pela criação da Petrobrás e da Eletrobrás. O vasto programa energético brasileiro, montado na força dos rios, foi produto de atento planejamento. Comentando a

crise atual, o ex-ministro Delfim Netto definiu a situação fazendo uma comparação com o tempo em que era a figura dominante da economia do país: "Naquela época, o país era pensado a longo prazo. Tínhamos sempre um planejamento para 12 anos à frente."

Foi o planejamento econômico que permitiu que o Brasil deixasse de ser um país agrícola para chegar à oitava economia industrial do mundo, embora a ausência de planejamento social faça a maioria de seus cidadãos viverem situações até de Quinto Mundo. No tocante à produção, porém, o planejamento funcionou, dando as respostas adequadas, na época certa, às demandas da indústria.

Pelas possibilidades naturais do Brasil, porém, é possível manter o otimismo, mesmo lamentando os inconvenientes da imprevidência que resulta nas dificuldades de hoje e dos próximos meses. Os recursos continuam disponíveis, mas é preciso torná-los utilizáveis da forma mais adequada, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, como afirmou o engenheiro Mário Santos, presidente do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), em depoimento à Comissão de Infra-Estrutura do Senado.

Os preços

Para o nível de renda do brasileiro, a conta de luz sempre pesou no fim do mês. Mas, na verdade, a energia no país é gerada a preços baixos, devido à sua predominante origem hidrelétrica. Um exemplo é a Hidrelétrica do Funil, no Rio de Janeiro, e integrante do Sistema Furnas: gera energia a R\$ 5,50 por 1.000 kW. Furnas repassa os mesmos 1.000 kW à distribuidora Light a R\$ 35. A Light cobra R\$ 160 pelos mesmos 1.000 kW ao consumidor fluminense.

O temor é que uma eventual privatização do Sistema Furnas leve os novos controladores a aumentarem os preços de geração da energia, superando os R\$ 5,50 atuais por 1.000 kW. Os efeitos na ponta final, o consumo caseiro ou comercial, seriam, portanto, os de uma cascata de aumentos.

As tarifas, aliás, já estão aumentando: em meados de junho, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) autorizou novas tarifas para a Companhia Força e Luz Cataguazes-Leopoldina (19,33%), de Minas, e Companhia de Eletricidade de Nova Friburgo, no Rio de Janeiro (16,25%). Esperavam-se para julho aumentos também nas tarifas da Eletropaulo, em São Paulo.

Numa proporção ainda não prevista, as tarifas sofrerão também o impacto futuro da energia termelétrica, cuja produção é mais cara que a hidrelétrica.

E depois da Eco?

**nuvens
negras
no ar**

Aldo Gamboa

A nova política ambiental do governo norte-americano lança sombrias perspectivas sobre o futuro das iniciativas em prol da conservação do meio ambiente no planeta

Quando George Walker Bush foi eleito presidente dos Estados Unidos, em princípios deste ano, as piadas sobre sua assumida ignorância em matéria de política internacional e seus erros de concordância foram substituídas por um sinal de alerta sobre o que se podia esperar dele. Mas poucos imaginaram que ele iria tão longe, a ponto de colocar em risco a esperança de um ar respirável para as futuras gerações.

A decisão do presidente norte-americano de não ratificar o Protocolo de Kioto, que se propõe a atingir uma redução das emissões de dióxido de carbono para combater o aquecimento global, ameaça o mais amplo e esperado acordo internacional iniciado até agora para se evitar uma catástrofe de dimensões planetárias, prevista para daqui a meio século.

“Trabalharemos com nossos aliados para reduzir os gases, mas não aceitarei um plano que prejudique nossa economia ou os trabalhadores norte-americanos”, afirmou Bush, em uma declaração que confirmou as piores previsões sobre ele e que provocou reações imediatas em todos os pontos do mundo.

Ex-governador do estado do Texas, onde dificilmente uma campanha política teve êxito nos últimos 50 anos sem o apoio da indústria do petróleo, Bush não escondeu o seu reconhecimento à generosidade desse setor, convocando inúmeros executivos do ramo para ocupar importantes cargos na sua administração. Outros centros ligados à indústria petrolífera, como o Clube de Petróleo de Houston (Texas), se tornaram protagonistas no

Bush: subordinação aos interesses da indústria do petróleo.



Foto: AFP

Com apenas 4% da população mundial, os Estados Unidos são responsáveis por 25% de todas as emissões de gás carbônico.

que poderia ser chamada de a política ambiental do novo governo.

Segundo essa visão, não existem fundamentos científicos suficientes na tese central em que se baseia o Protocolo de Kioto, de que existe uma relação direta entre as emissões de dióxido de carbono e o aquecimento global. Também afirmam que – se é que tal relação existe – se trata de um problema global e, portanto, os Estados Unidos não podem ser apontados como o principal responsável em encontrar uma solução.

Com uma indústria baseada no petróleo e no carvão mineral, os Estados Unidos se veriam forçados a uma rápida remodelação do seu modelo industrial para conseguir a redução de suas emissões, o que, a curto prazo, representaria perda de competitividade, alega a equipe de assessores do presidente.

Bush se apóia em uma legislação norte-americana – a Lei do Ar Limpo (*Clean Air Act*) – que classifica como poluentes apenas as substâncias diretamente prejudiciais à saúde humana, não incluindo aí o dióxido de carbono. Baseado nessa lei, anunciou que vai se concentrar na redução das emissões de dióxido de enxofre (que provoca chuva ácida), de óxido de nitrogênio (causador de doenças pulmonares) e de mercúrio (intoxicações crônicas e agudas).

Em uma carta a quatro senadores, onde pela primeira vez anunciou que não ratificaria o Protocolo de Kioto, Bush acrescentou outro elemento à sua argumentação: o fato de o acordo não obrigar 80% do planeta a reduzir suas emissões. Países com enormes populações, como a China e a Índia, não estão obrigados pelo Protocolo a reduzir suas emissões de dióxido de carbono, porque o volume de suas emissões é muito baixo. Dessa forma, na opinião de Bush, a conta era demasiado cara para que os Estados Unidos fossem os únicos pagadores. Os países pobres, muitos dos quais receberam tecnologia obsoleta e poluente como “ajuda” dos países desenvolvidos, também deveriam pagar, na sua opinião.

Nesse sentido, o porta-voz da Casa Branca, Ari Fleischer, recebeu instruções para ser ainda mais claro: “Excluir a maior parte do mundo não faz parte dos interesses do país, nem resolverá o problema. É importante incluir todo mundo no tratado”.

O poder dos lobistas

Com esses antecedentes, torna-se evidente que a posição de Bush não é consequência de uma suposta ignorância sobre o alcance e a importância do Protocolo de Kioto, mas sim da subordinação de sua política ambiental aos interesses dos setores mais

influentes da indústria e à ação dos grupos lobistas.

Grupos lobistas, aliás, não faltam em Washington. Embora não diretamente ligada ao governo Bush, a Federação de Entidades de Agricultores Americanos (*American Farm Bureau Federation*, AFBF) criou uma organização subordinada, a *Farmers Against the Climate Treaty* (FACT, Agricultores contra o Tratado Climático), que rapidamente se converteu em um dos mais poderosos grupos lobistas nos Estados Unidos, atuando com influência – e muito dinheiro – no Congresso.

Na verdade, o poder da FACT não provém dos agricultores norte-americanos, mas de especuladores que participam da carteira de investimentos da AFBF, cujo valor é de aproximadamente US\$ 4,5 bilhões e da qual participam empresas do porte da Philip Morris, da Union Carbide e da Ford Motor. Com um apoio dessa natureza, o *lobby* foi capaz de despejar rios de dinheiro no Congresso dos Estados Unidos para convencer legisladores de que qualquer negociação sobre mudanças climáticas deve ser evitada, pois a ratificação e a aplicação do Protocolo de Kioto representariam uma acentuada queda na competitividade e nas margens de

lucro do setor agrícola, por sua necessidade de energia.

Esse *lobby* foi responsável por uma das mais comentadas manobras dos Estados Unidos, que provocou o fracasso da Conferência sobre o Clima, em Haia, em novembro de 2000: a reinterpretação do Protocolo de Kioto para incluir as florestas nos mecanismos de “desenvolvimento limpo”. Em Haia, os negociadores europeus rejeitaram esse tratamento das florestas e se negaram a firmar qualquer resolução que refletisse um acordo em torno do tema.

Europa em favor do acordo

Como era de se esperar, o anúncio de Bush desencadeou uma verdadeira ofensiva diplomática. Em fins de abril, representantes de 44 países se reuniram de emergência na sede da Organização das Nações Unidas (ONU), em Nova Iorque, para tratar de encontrar uma solução para o problema, partindo do princípio de que o Protocolo de Kioto não é perfeito, nem resolve o problema do aquecimento global, mas que não existe outra alternativa fora desse acordo multilateral.

Os desesperados esforços desses países para convencer a administração Bush e seus assessores a recuar da sua posição atual são fruto da convicção generalizada de que, sem os Estados Unidos, qualquer acordo sobre o combate ao aquecimento global deverá recomeçar do zero.

Os países europeus admitem que a ausência dos Estados Unidos é um golpe muito duro nas expectativas expressas no Protocolo

*Política dos EUA
têm levantado
protestos em
todo o
mundo.*

de Kioto, mas manifestaram a disposição de continuar lutando pela implementação do acordo.

O ministro holandês do Meio Ambiente, Jan Pronk, disse em Nova Iorque, ao fim de infrutíferas reuniões, que “o Protocolo de Kioto não está morto. Mesmo sem os Estados Unidos, poderemos salvá-lo, se 55 países o ratificarem”. A diretora da Comissão de Meio Ambiente da União Européia, Margot Wallstrom, garantiu que “a UE se manterá fiel ao documento. Queremos vê-lo legalizado em 2002. Estamos dispostos a conversar, mas não abandonaremos esta plataforma”. Um dos negociadores britânicos, o ex-ministro do Meio Ambiente, John Gummer, afirmou que “ninguém quer ir adiante sem os Estados Unidos, mas nós iremos, se for necessário”.

A pergunta que se impõe é se o governo Bush, ao rejeitar definitivamente o Protocolo, não se oporá a qualquer esforço multilateral para a redução das emissões. Como assinou o ministro alemão de Meio Ambiente, Jürgen Trittin: “Se eles (os Estados Unidos) não querem participar, esperamos que tolerem o processo e não coloquem obstáculos”.

Em sua recente visita ao Brasil, o primeiro-ministro francês, Lionel Jospin, também não se furtou a criticar a atitude de Washington: “Estamos estupefatos e muito preocupados com a decisão norte-americana de não respeitar



os compromissos relacionados ao Protocolo. A longo prazo, tudo isso pode ameaçar a sobrevivência do planeta. Trata-se, portanto, de uma obrigação absoluta, e os norte-americanos não podem deixar de cumprir seus compromissos a esse respeito.”

Chantagem

A delegação norte-americana assumiu o papel de vilão na reunião sobre o clima, realizada em julho, em Bonn, onde se recusou a ratificar o protocolo de Kioto (ver box).

“É um jogo de chantagem. Soa forte dizer dessa forma, mas estão fazendo chantagem”, opinou o presidente do Fórum Brasileiro sobre Mudanças Climáticas, Fabio Feldman, para quem a posição do governo norte-americano é apenas uma manobra para ter uma margem maior de negociação em Bonn. “É difícil entender esta posição do ponto de vista internacional, porque polariza o mundo contra os Estados Unidos. Sair de fato das negociações deixa o país completamente isolado e sujeito a pressões internas e externas, que o presidente Bush não tem condições de suportar por muito tempo, mesmo contando com o apoio do setor conservador da política norte-americana e de seus aliados no setor petrolífero”, acrescentou Feldman.

As pressões estão vindo, de fato, de todos os lados. No início de maio, os Estados Unidos não conseguiram reeleger-se para uma das três vagas dos países ocidentais na Comissão dos Direitos Humanos da ONU, que ocupava desde a sua criação, em 1947.



Foto: AFP

E entre os motivos que mais pesaram na decisão dos 53 membros do organismo estava precisamente o abandono dos compromissos assumidos em Kioto.

Esta postura também contribuiu para a segunda derrota diplomática norte-americana na ONU, em menos de um mês: a perda da posição que tinham no Comitê Internacional de Controle de Narcóticos. "Há alguma coisa acontecendo", comentou o porta-voz do Departamento de Estado, Richard Boucher. "Acho razoável especular que há questões relacionadas com o nosso comportamento".

No que se refere especificamente à questão ambiental, até a Igreja tomou partido. Em comunicado emitido em fins de março, o Conselho Mundial das Igrejas, que reúne 342 igrejas cristãs, acusou os Estados Unidos de "traidores" e insistiu em que as demais nações continuem os esforços para a implementação do acordo.

A guinada na política ambiental norte-americana, obviamente, não passou despercebida dentro dos Estados Unidos. Pesquisa realizada pelo jornal "Los Angeles Times" mostrou que, embora Bush tivesse chegado aos 100 primeiros dias de poder com um bom índice de aprovação, grande parte dos norte-americanos (38%) desaprovava suas decisões nessa área. Em estados da Costa Oeste – Califórnia, Oregon e Washington – a aprovação é de 33% contra 42% de desaprovção. Mais de 41% dos entrevistados acham que o presidente está fazendo pouco para proteger o meio ambiente e 58% consideram que ele põe os interesses econômicos na frente da proteção ambiental.

A guinada na política ambiental norte-americana, obviamente, não passou despercebida dentro dos Estados Unidos. Pesquisa realizada pelo jornal "Los Angeles Times" mostrou que, embora Bush tivesse chegado aos 100 primeiros dias de poder com um bom índice de aprovação, grande parte dos norte-americanos (38%) desaprovava suas decisões nessa área. Em estados da Costa Oeste – Califórnia, Oregon e Washington – a aprovação é de 33% contra 42% de desaprovção. Mais de 41% dos entrevistados acham que o presidente está fazendo pouco para proteger o meio ambiente e 58% consideram que ele põe os interesses econômicos na frente da proteção ambiental.

A repercussão no Brasil

Em artigo publicado em princípios de abril, o ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, além de reafirmar o apoio ao Protocolo, chamava a atenção para a contradição entre a posição assumida hoje por Bush e as declarações feitas durante a sua campanha eleitoral, quando defendeu

a limitação, por lei, da emissão de dióxido de carbono pelas usinas termelétricas norte-americanas.

O Brasil é um dos países que ainda não ratificou o Protocolo de Kioto, embora tampouco tenha sido incluído na lista dos maiores poluidores do mundo, nem esteja obrigado a diminuir suas emissões por força do Protocolo. Porém, o governo brasileiro subordina sua assinatura ao acordo à ratificação pelos países reconhecidamente responsáveis pelo fenômeno, como os Estados Unidos.

O secretário executivo da Comissão Interministerial para Mudanças Climáticas – um órgão ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia – , José Domingos Miguez, disse que o Brasil somente colocará sua assinatura se os Estados Unidos, a União Europeia e o Japão o fizerem.

"Temos a intenção legítima de ratificar o acordo. Mas também sabemos que a participação dos Estados Unidos é importantíssima. Com a decisão norte-americana de abandonar o protocolo, o texto desse acordo somente entrará em vigor se os demais países industrializados o ratificarem, e nós só o faremos se tivermos o apoio da Europa e do Japão", disse Miguez.

Segundo esse especialista, ainda que o Brasil reduzisse suas emissões de dióxido de carbono a zero, isso teria um impacto de apenas 0,3% de redução na concentração de gás na atmosfera. "Entendo que ainda existe uma forma de fazer com que o protocolo entre em vigor. Para isso, Alemanha, Inglaterra, Rússia e Japão devem se comprometer", acrescentou.

Já para o presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Gylvan Meira Filho – um dos principais negociadores do país em questões de mudanças climáticas –, a presença dos Estados Unidos é essencial para qualquer tentativa de resolver o problema das emissões. "Se o maior emissor de carbono do mundo se retira das negociações, não há nada para negociar", opinou.

Futuro incerto

A decisão de Washington de não ratificar o Protocolo de Kioto foi apenas a ponta mais visível dos novos rumos da política ambiental norte-americana. No âmbito interno, Bush também vem tomando medidas que vão diretamente de encontro às posições

defendidas pelos ambientalistas, como a abertura à atividade econômica e a construção de estradas em áreas consideradas santuários ecológicos, incluindo parques nacionais, a proibição de novos acréscimos à lista de espécies ameaçadas e a suspensão dos novos (e mais baixos) índices de arsênio na água potável.

A importância que o meio ambiente ocupa na nova administração pode ser observada no orçamento federal enviado ao Congresso pelo presidente Bush, que entrará em vigor no início do ano fiscal, em outubro. No orçamento, consta um corte das verbas destinadas ao meio ambiente na ordem de US\$ 2,3 bilhões em relação ao orçamento deste ano, corte que, na prática, impedirá qualquer tipo de gasto na implementação do Protocolo.

É necessário, porém, perguntar que parcela de responsabilidade *realmente* deve se atribuir a Bush, a seus assessores ligados à indústria do petróleo e ao conservadorismo do Partido Republicano. O ex-presidente Bill Clinton, do Partido Democrata, assinou o protocolo de Kioto, mas nunca o enviou ao Congres-



Foto: AFP

Paris sob água: as enchentes têm se tornado cada vez mais frequentes na Europa.

so para que o documento fosse ratificado, porque sabia que não teria chances de ser aprovado, graças à ação dos grupos lobistas. Mas Clinton pelo menos se deu ao trabalho de manter calmas as organizações ambientalistas norte-americanas com promessas de que o projeto poderia ir a qualquer momento para o Congresso. Seu governo acabou, Bush tomou posse e o projeto sequer irá ser analisado pelos deputados e senadores.

De fato, o que está em jogo não é apenas a assinatura do Protocolo, mas toda a política ambiental da nação mais poderosa do planeta. Levando-se em conta outras medidas tomadas por Washington – como o irrestrito apoio à indústria bélica e o bilionário programa de construção de um escudo anti-mísseis –, as perspectivas de uma política ambiental conseqüente e responsável estão cada vez mais distantes. Resta saber, porém, até que ponto o governo Bush resistirá às pressões internas e externas de uma opinião pública cada vez menos disposta a aceitar a destruição irracional do meio ambiente em nome dos interesses econômicos.



Acordo histórico sobre clima em Bonn sem os EUA

O resultado não foi inesperado, mas ainda assim criou um sentimento de grande frustração na comunidade internacional. Apesar de protestos generalizados, os Estados Unidos confirmaram na reunião internacional sobre o clima, promovida pela ONU em julho, em Bonn, que não ratificarão o Protocolo de Kioto.

A reunião terminou com um histórico acordo, que vai permitir que o Protocolo assinado em 1997 entre finalmente em vigor, após ser ratificado por 55 países que representem pelo menos 55% do total de emissões de gases-estufa. "É uma grande conquista termos conseguido um resultado nesta negociação internacional de tanta complexidade. É um alívio imenso", disse ao final da reunião o ministro do Meio Ambiente britânico, Michael Meacher.

O apoio maciço dos ministros do Meio Ambiente de 185 países ao Protocolo de Kioto deixou claro o isolamento do governo de George W. Bush, já que até países-chaves, como o Japão e a Rússia – até então reticentes a subscrever o acordo – terminaram se comprometendo a ratificá-lo, após mudanças na sua versão original.

Para se alcançar esse acordo foi preciso fazer concessões, como a inclusão do

conceito de que as florestas fossem consideradas "sumidouros" de carbono, mecanismo que permitirá aos países contabilizarem o CO₂ que elas absorvem de forma natural e reduzir as quantidades das cotas. A União Européia e quase todos os países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, eram contra os "sumidouros", revivendo em Bonn um impasse que já havia feito fracassar a reunião realizada em Haia, em novembro passado, mas terminaram aceitando a inclusão dos "sumidouros" no documento final. Outro retrocesso em relação à versão anterior do Protocolo se refere à redução das emissões de gás. Em Kioto, os países tinham se proposto a reduzir, até o ano 2012, as emissões a um nível 5,2% inferior ao registrado em 1990, mas em Bonn este índice ficou acertado em apenas 2%.

A União Européia também cedeu no capítulo relativo à aplicação de sanções aos infratores e pagamento de multas para reparar possíveis danos ambientais, propostas que tinham a oposição do Japão e da Rússia. "Prefiro um acordo imperfeito, mas vivo, do que um acordo perfeito, que não existe", justificou o ministro belga da Energia, Olivier Deleuze.

O Tratado de Kioto

Negociado em 1997, no Japão, o Protocolo de Kioto estabelece que os principais países emissores de dióxido de carbono na atmosfera e, portanto, os maiores poluidores do mundo – com os Estados Unidos em primeiro lugar – tomarão uma série de medidas para reduzir essas emissões. Responsáveis por 25% de todo o óxido de carbono lançado na atmosfera, apesar de contar com apenas 4% da população mundial, os Estados Unidos eram considerados um aliado essencial para que o esforço tivesse êxito, já que a sua parcela de responsabilidade é muito maior do que continentes inteiros, por exemplo.

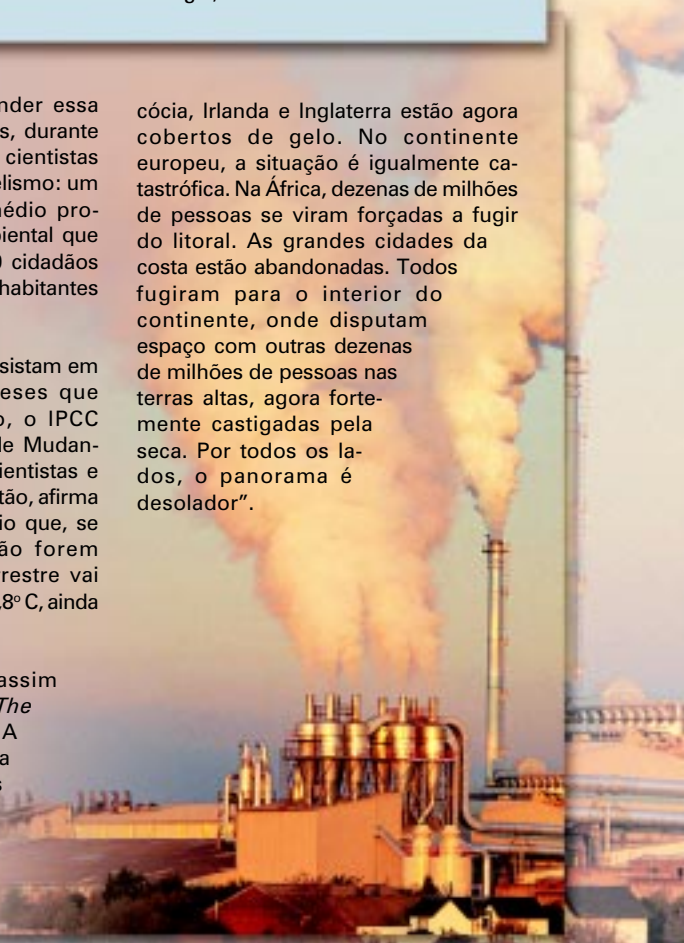
Em Kioto, os países se propuseram a reduzir, até o ano 2012, as emissões a um nível que seja 5,2% inferior ao registrado em 1990. Partindo do princípio de "poluidor-pagador", recaiu sobre os ombros dos principais poluidores o esforço maior. Os Estados Unidos deveriam reduzir suas emissões em 7%, até 2012, enquanto a União Européia concordou em buscar uma diminuição da ordem de 8%, nesse

mesmo período. Para entender essa divisão das responsabilidades, durante as discussões em Kioto, os cientistas traçaram um dramático paralelismo: um cidadão norte-americano médio provoca a mesma poluição ambiental que 19 habitantes da Índia ou 30 cidadãos do Paquistão, ou ainda 269 habitantes do Nepal.

Embora os Estados Unidos insistam em negar base científica às teses que fundamentam o Protocolo, o IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), que reúne cientistas e autoridades máximas na questão, afirma em seu mais recente relatório que, se providências imediatas não forem tomadas, a temperatura terrestre vai aumentar entre 1,4° Celsius e 5,8° C, ainda neste século.

O sombrio panorama foi assim descrito pelo jornal inglês *The Guardian*: "O ano é 2050. A Corrente do Golfo, que abraça a Inglaterra e eleva em alguns graus a temperatura, foi anulada pela água gelada que baixa do gelo derretido do Pólo Norte. Es-

cócia, Irlanda e Inglaterra estão agora cobertos de gelo. No continente europeu, a situação é igualmente catastrófica. Na África, dezenas de milhões de pessoas se viram forçadas a fugir do litoral. As grandes cidades da costa estão abandonadas. Todos fugiram para o interior do continente, onde disputam espaço com outras dezenas de milhões de pessoas nas terras altas, agora fortemente castigadas pela seca. Por todos os lados, o panorama é desolador".



Educação Ambiental

Escola indígena para os índios

Rosane Carneiro

A educação escolar indígena se estrutura de forma mais articulada no país, reafirmando os direitos dos índios a uma escola que respeite sua cultura.

“Somos iguais e diferentes. Iguais no corpo, na inteligência e no respeito. Diferentes na língua, no jeito, no costume. Somos todos iguais e diferentes: índios, negros e brancos.” Este é um depoimento conjunto dos professores indígenas do Acre, que em 2000 formaram a Organização de Professores Indígenas do Acre (Opiac). Em 1983, quando começou a formação de docentes indígenas no Acre, o estado tinha 21 professores; em 2000, contava com 130.

Os números são expressivos. Dos cerca de 300 mil indígenas hoje reconhecidos no Brasil (0,2% da população), cerca de 25% são professores. À espera do resultado do último Censo Escolar Indígena, o Ministério da Educação estima que

existam cerca de 1.600 escolas indígenas, onde lecionam mais de 2.100 professores índios e 900 professores não-índios, atendendo a aproximadamente 80 mil alunos indígenas.

E com grande diversidade: no Brasil, hoje, os indígenas – com exceção dos estados do Rio Grande do Norte e do Piauí – representam aproximadamente 210 povos distintos, falando mais de 170 línguas diferentes. Há povos em contato com a civilização branca há mais de 200 ou 300 anos, outros que fogem da aproximação, aqueles que só falam a língua materna, e ainda outros que adotaram o português como seu idioma.

“A educação foi uma exigência das lideranças, no início da década de 80,

a partir do momento em que começaram as demarcações de terra, em que precisamos lidar com compra e venda, e registros”, conta Joaquim Maná Kaxinawá, o primeiro professor formado no curso alternativo criado pela Comissão Pró-Índio (CPI) do Acre, organização não-governamental pioneira nesse tipo de formação, com o projeto de educação indígena *Uma Experiência de Autoria dos Índios do Acre*.

Após quase 20 anos de trabalho, em 1998 a Comissão conseguiu aprovar sua Proposta Curricular de Formação de Magistério Indígena junto ao Conselho Estadual de Educação, tornando-se a primeira ONG a aprovar um currículo e criar uma escola de formação indígena oficial. Como resultado, em 2000, foi formada a

Foto: J. R. Ripper

primeira turma do magistério indígena. E 2000 foi também o ano em que a Universidade Estadual do Mato Grosso anunciou seu primeiro vestibular para Pedagogia Indígena, único curso superior específico para professores índios no Brasil. Foram oferecidas 180 vagas, e inscreveram-se 530 candidatos – 70% professores indígenas. Dos professores formados na primeira turma da CPI do Acre, oito concorreram e três ingressaram na Universidade.

“Pretendemos criar o curso de nível superior no Acre até o final de 2002”, afirma Nietta Lindenbergh Monte, uma das diretoras da CPI e consultora do MEC para a Educação Escolar Indígena. Nietta é também responsável, junto com outros consultores, pela elaboração de um documento de orientação das secretarias estaduais de ensino quanto à educação escolar indígena.

O material, chamado *Diretrizes para a Implantação de Programas de Formação de Professores Indígenas nos Sistemas Estaduais de Ensino*, é como uma “formação” das Secretarias de Educação, onde a implantação da educação indígena ainda encontra dificuldades – as Secretarias estaduais ficaram responsáveis pelo funcionamento das escolas e pela formação dos professores indígenas a partir de decreto de 1991 (*ver box*). Nos 23 estados que possuem escolas indígenas, menos de dez Secretarias possuem programas de formação de professores indígenas.



Foto: J. R. Ripper

A constituição de 1988 garantiu o direito dos índios a uma educação escolar diferenciada.

Como é a escola indígena

Tantos acontecimentos são evidências do crescimento da questão na sociedade. De escolas rurais ou salas-estensão de escolas não-indígenas, as escolas indígenas passaram a ser reconhecidas como específicas, com organização curricular própria e participação efetiva da comunidade indígena.

“A escola indígena tem estrutura diferente. Os professores, num diálogo franco com suas comunidades, decidem sobre conteúdos, calendário, avaliação, sobre a pedagogia na sua totalidade”, explica Vera Olinda Senna, secretária executiva da CPI. Ela ressalta as características

bem definidas da escola indígena: a interculturalidade, o bilingüismo (ou multilingüismo), a organização e a participação comunitária e a flexibilidade curricular.

Joaquim Maná Kaxinawá, por exemplo, explica que em sua aldeia, que fica no município de Taranacá, ministra aula para uma turma multisseriada (misturando classes de 1ª a 4ª séries), onde crianças, jovens e velhos têm aulas em três ou quatro dias da semana, integrando disciplinas curriculares e práticas sociais da aldeia, como colheita, caça e festas. “Isto é o que não entra na cabeça das Secretarias de Educação do estado. A dificuldade é flagrante”, lamenta.



Foto: J. R. Ripper

Os professores índios trabalham com materiais feitos em conjunto com as ONGs, as universidades e as secretarias. Experimentais, os livros são, em sua maioria, simples, em forma de apostilas ou com duas cores, ou em xerox. Os assessores (como são chamados os participantes de projetos para a educação indígena de ONGs e universidades) reúnem trabalhos dos professores índios ou dos alunos das escolas nas aldeias, e os formatam. Os livros são avaliados diversas vezes e são melhorados – a ilustração é um dado fundamental nesses materiais –, até ficarem prontos para edição. Hoje, existem editados mais de 300 livros de educação escolar indígena, cerca de 80 publicados pela CPI do Acre, também pioneira na confecção desses livros (o MEC criou um programa de apoio à produção de material didático indígena).

Os professores são em sua maioria do sexo masculino, com idade entre 18 e 50 anos, adultos, com escolaridade variando do ensino fundamental incompleto ao magistério de nível médio, com ou sem a especialidade da educação intercultural e bilíngüe. “Não queremos ser médicos, advogados. Queremos ser *katukina* e aproveitar o governo e as entidades para fazer os projetos que decidimos aqui. A escola é para segurar os jovens nas comunidades”, diz o professor índio Benjamim Shere Katukina.

“Os índios desejam estar preparados dentro de sua terra, com sua língua e sua cultura. A educação escolar indígena não é a preparação deles para a nossa sociedade, mas para o contato”, diz Nietta Lindenberg.

O Brasil tem cerca de 1.600 escolas indígenas, que atendem a 80 mil alunos.



Hoje, existem mais de 300 livros de educação escolar indígena.

História em processo

Foram quase 500 anos de política educacional equivocada. Do período colonial até a Constituição de 1988, prevalecia na educação indígena praticada pelo Governo a idéia da integração e da homogeneização cultural como forma de dominação: a diversidade étnica seria eliminada com a incorporação dos índios à sociedade. Os índios eram vistos como um povo fadado à extinção.

A mudança começou na metade da década de 70, quando foram criadas entidades de apoio aos povos indígenas. Os índios passam a integrar o movimento de reorganização da sociedade civil, ao final do regime de ditadura militar no Brasil, se opondo à educação integracionista praticada pelo governo.

Na década de 80 nascem, então, os projetos alternativos de educação escolar indígena, realizados por ONGs, universidades, centros de pesquisa e entidades nacionais e internacionais de proteção aos direitos dos povos indígenas. As entidades civis ainda hoje são responsáveis pelas ações mais bem-sucedidas em relação à educação indígena – existem atualmente dez ONGs atuando no assunto.

Em 1988, a Constituição Federal assegurou o direito dos índios a uma educação escolar diferenciada: nos artigos 210 e 215, o documento garante às comunidades indígenas o uso de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem, determinando como obrigação do Governo proteger as manifestações de suas culturas. Em 1991, o Decreto nº26 transferiu da Fundação Nacional do Índio (Funai) para o MEC a responsabilidade pela coordenação das ações referentes à educação escolar indígena, e atribuiu às Secretarias de Educação estaduais e municipais a execução dessas ações.

A Constituição de 1988 serviu de base para a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que em 1996 garantiu também aos indígenas, nos artigos 78 e 79, a oferta de educação escolar bilíngüe, intercultural, flexível. No final de 1998, o MEC publicou o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas, elaborado em dois anos, com participação de cerca de 500 pessoas, entre índios e participantes dos programas de educação escolar indígena das entidades civis e do governo.

Educação Ambiental ganha novo espaço no Senac-SP



Senac-SP inaugura unidade especializada em Meio Ambiente, que além da formação acadêmica, vai prestar serviços de consultoria, realizar pesquisas aplicadas e disseminar informações.

O interesse das empresas por profissionais qualificados em questões ambientais vem crescendo na mesma proporção que a procura por es-

pecialistas em tecnologia de informática e análise de sistemas. Começa a nascer um novo e importante mercado de trabalho.

Sintonizado com essa tendência, o Senac-SP inaugurou, em março, o Centro de Educação Ambiental (CEA), unidade especializada que já vinha tomando forma desde 1998 como resposta ao desenvolvimento do ambientalismo no país.

Formar profissionais altamente capazes para atender às exigências do mercado ambiental brasileiro, nos seus quatro segmentos em expansão – controle da poluição, tratamento de água, gerenciamento de resíduos e educação ambiental – é um dos principais objetivos do CEA. A metodologia de ensino foi desenvolvida em parceria com a Universidade do Québec em Montreal, Canadá.

O centro também conta com as parcerias da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, Universidade Federal Fluminense e

do Instituto Pró-Sustentabilidade (Ipsus).

Além da formação acadêmica, o CEA pretende prestar serviços (consultoria, assessoria e serviços laboratoriais) a micro, pequenas e médias empresas interessadas em implantar políticas de segurança e saúde no trabalho; realizar pesquisas aplicadas; disseminar informações e participar das soluções de problemas ambientais comuns em grandes cidades, como São Paulo.

Atento aos problemas urbanos de meio ambiente, saúde e segurança no trabalho, o Centro trabalha três enfoques prioritários: Gestão, Ambiente e Sociedade. O primeiro põe foco nos aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais, ressaltando o planejamento, prevenção, controle, regulamentação e análise de riscos. Na área de Ambiente, o objetivo é identificar e solucionar problemas relacionados ao meio ambiente. No campo da Sociedade, o Centro promove a educação em comunidades, desenvolve técnicas de intervenção e realiza estudos de epidemiologia e padrões de consumo.

Escassez de profissionais

Pressão do governo, desejo de ingressar na Alca (Área de Livre Comércio das Américas), já que programas voltados para a preservação da natureza e a promoção da qualidade de vida são exigências





feitas pelos Estados Unidos, melhoria da imagem ou simplesmente conscientização. Esses são alguns dos fatores que aumentaram o interesse das empresas por questões ambientais e favoreceram a expansão desse mercado.

“O problema da escassez de energia elétrica, o aumento da poluição do ar e a falta de planejamento das indústrias no tratamento de esgoto estão vindo à tona num momento crucial. Hoje em dia, o profissional precisa ter uma visão do sistema e não mais se limitar apenas à solução de um problema isolado”, comenta Cláudio Luiz de Souza, gerente do CEA. “Queremos formar profissionais com esse perfil”, completa.

O Centro também dedica sua atuação à educação comunitária, saúde ocupacional, técnicas de intervenção, estudos de epidemiologia e padrões de consumo.

Entre os cursos oferecidos pelo Centro de Educação Ambiental destacam-se: a graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental, e os técnicos em Unidades de Conservação, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Há também os cursos livres de aperfeiçoamento, com curta duração, em torno de 16 horas, para profissionais que já atuam na área.

Além disso, o Senac-SP pretende oferecer mais cursos em nível de graduação (Química, Biologia e Engenharia Ambiental). O bacharelado em Química Tecnológica, com ênfase em meio ambiente, será oferecido a partir de 2002, assim como alguns cursos de pós-graduação e especializações (Sistemas de Informações

Geo-referenciadas, Biologia, Química, Higiene do Trabalho, Ergonomia – estudo da qualidade de vida dentro do ambiente de trabalho – e Engenharia de Meio Ambiente).

Além das aulas teóricas, o Centro proporciona aulas práticas em vários laboratórios: Química Orgânica e Inorgânica, Geoprocessamento, Física Instrumental, Biologia, Análise Instrumental e Informática. Os alunos aprendem técnicas para detectar componentes tóxicos no meio ambiente, encontrados principalmente em grandes metrópoles como São Paulo. “O mundo chegou a um estágio em que precisamos de pessoas muito bem preparadas para resolver os problemas que o homem criou”, observa Souza.

A importância da conscientização

A falta de conscientização em relação às questões ambientais resulta em graves conseqüências não só para o ecossistema, mas também para o ser humano. “As pessoas têm que parar de ver o meio ambiente como algo externo.

O meio ambiente é o lugar em que vivemos, é o que está a nossa volta. Temos de parar de achar que isso só diz respeito à matança das baleias ou ao desmatamento da Amazônia”, analisa a professora Mônica Simons.

Para ela, educação ambiental é muito mais que uma disciplina, é uma filosofia de vida que permeia tudo e está presente em todas as outras disciplinas. Na sua opinião, é preciso trabalhar pela “sacralização” da vida, ou seja, para quebrar a relação utilitária da natureza e encará-la como algo sagrado. “Dessa forma, as pessoas vão sentir necessidade de preservar o meio em que elas vivem”, afirma Monica.

Para Daniel Calderazzo, 23 anos, aluno do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, “as pessoas se esqueceram do ambiente em que vivem e dos recursos naturais que estão se esgotando”. Ele pretende fazer um projeto de desenvolvimento sustentável para pequenas comunidades, que mostre como ter boa qualidade de vida utilizando equipamentos para captação de água da chuva, aquecimento de ambientes pela energia solar e captação de energia por meio de minihidrelétricas.

Calderazzo já havia feito o curso técnico de Guarda-Parques no Senac: “Durante o curso e a vivência nessa área, percebi a carência por profissionais especializados em meio ambiente”, comenta.

Para os próximos dois anos, o Centro de Educação Ambiental tem planos de editar publicações científicas e de idéias inovadoras, de desenvolver programas para estrangeiros interessados nas atividades do CEA, de estimular os alunos da graduação a trabalhar para o terceiro setor, e de detectar as necessidades das comunidades em relação ao meio ambiente e à saúde ocupacional, entre outras atividades.



Estante Ambiental



Aprenda fazendo Apoio aos processos de Educação Ambiental

Editada pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF, sigla em inglês), esta publicação tem por objetivo fornecer suporte metodológico a educadores ambientais vinculados aos programas de Educação Ambiental dos Projetos Integrados de Conservação e Desenvolvimento apoiados pelo WWF-Brasil.

Publicação voltada à educação não-formal, *Aprenda fazendo* apresenta recursos importantes para quem pretende construir um programa de Educação Ambiental comunitário, especialmente para projetos que visam a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável.

WWF - Brasil
Tel.: (11) 3663-007
Fax: (61) 364-3057
www.wwf.org.br

Direito Ambiental - Legislação

Luis Oliveira Castro Jungsted (org.). Editora Thex. Rio de Janeiro, 1999.

Foi lançado o Suplemento de Atualização com as alterações na Legislação Ambiental efetuadas até janeiro de 2001. O livro reúne os principais atos normativos do Direito Ambiental em zoneamento e licenciamento ambientais, biossegurança, recursos hídricos, agrotóxicos, etc. O autor enfoca a maior parte da legislação referente à esfera federal, mas também contempla as normas ambientais do estado e do município do Rio de Janeiro.

Thex Editora
Tel.: (21) 2221-4458
Fax: (21) 2252-9338
e-mail:
thexedit@domain.com.br

Dialética da Avaliação do Uso e Manejo das Terras

*Luiz Renato D'Agostini e Sandro Luis Schlindwein
Editora da UFSC,
Florianópolis, 2000.*

Neste livro são avaliadas as conseqüências para o solo da constante busca por produtividade e competitividade. Os autores desenvolveram um sistema que estuda, a partir de uma perspectiva prática, as relações estabelecidas entre o homem, enquanto sujeito de ação, o solo e a água. Esse sistema ainda avalia as potencialidades de cada tipo de terra e suas possibilidades para o manejo agrícola.

Editora da UFSC
Tel.: (48) 331-9680



Sites

<http://www.reciclar.net>

O objetivo do [reciclar.net](http://www.reciclar.net) é a conscientização da sociedade sobre a importância da reciclagem. O Projeto Escola Verde, por exemplo, tem a intenção de atingir cerca de 50.000 alunos por meio de ações pedagógicas nas escolas. O site ainda dispõe da Biblioteca Reciclar Virtual para pesquisas sobre reciclagem, com artigos, notas e publicações.

<http://www.geocities.com/RainForest/Andes/1185/manual.html>

Este é o site para quem deseja ser um defensor da natureza, mas não sabe como. Ele é o *Manual do Ecologista Amador*, e dispõe de informações sobre crimes contra a natureza e até dicas para "compostagem", que é a produção de adubo orgânico.

<http://www.amigosdanatureza.cjb.net>

Cursos gratuitos sobre reciclagem de papel, filmes ecológicos, atividades lúdicas e várias informações e curiosidades sobre o meio ambiente, tudo isso passado de uma maneira descontraída e dinâmica. Para quem deseja aprender se divertindo, o site [amigos da natureza](http://www.amigosdanatureza.cjb.net) é o lugar ideal.

ECO TURIS MO

Pelos
cânions e
cataratas
da região
Sul

Márcia Soares

Além do atrativo da sua herança colonial, marcadamente européia, a região Sul conta com muitas opções turísticas para quem quer desvendar os segredos da sua natureza.

Extensos campos de altitude, entrecortados por cânions, serras, cachoeiras e um belo litoral. Assim é a paisagem do sul do Brasil, que se distingue das demais regiões do país não apenas por suas formações geológicas ou pela vegetação, mas principalmente pelo clima ameno durante quase todo o ano e pelo ar europeu de suas cidades. No entanto, basta nos afastarmos um pouco dos centros urbanos para esbarrarmos em uma exuberante natureza. Composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a região possui oito pólos ecoturísticos: Serra Gaúcha, Região Central (RS), Alto Vale do Itajaí, Planalto Serrano, Ilha de Santa Catarina (SC), Paranaguá/Graciosa, Campos Gerais e Costa Oeste (PR).

O clima frio, chegando a geadas e até mesmo neve no inverno, acabou estimulando a vinda de imigrantes europeus de diversas origens para o local. Além de trazer consigo sua cultura, também trouxeram seu modo de subsistência: a agricultura e a pecuária. Com aproximadamente 23,5 milhões de habitantes, a região Sul é hoje o terceiro maior contingente populacional do país e o segundo parque industrial. O turismo vem mostrando seu grande potencial, principalmente o ecológico. Dados da Embratur mostram que quatro das oito cidades mais visitadas do país são sulinas: Florianópolis, Foz do Iguaçu, Porto Alegre e Camboriú. A vegetação do Sul é marcada por três formações florestais bem distintas: a Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) e vegetação associada, a Floresta de Araucárias (Floresta Ombrófila Mista) e a Floresta da Bacia do Paraná-Uruguaí (Floresta



Foto: Vanor Correia

Estacional). A Mata Atlântica, apesar de ter sido substancialmente reduzida em sua área original, ocupa as planícies costeiras, as encostas da Serra do Mar e as diversas ramificações da Serra Geral em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. Para o interior, desenvolve-se a Floresta de Araucárias, vegetação tipicamente sulina, bastante visada pela indústria madeireira. A Floresta do Uruguai apresenta seu maior desenvolvimento ao longo dos rios Paraná, Uruguai e seus afluentes.

Serra Gaúcha

O Pólo Ecoturístico da Serra Gaúcha compreende a região que vai do complexo turístico de Canela e Gramado até os Parques Nacionais de Aparados da Serra e da Serra Geral. Localizados nas proximidades do município de Cambará do Sul, na divisa entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, esses dois parques têm como destaque seus monumentais cânions – resultado de diversos movimentos tectônicos, vulcânicos e erosivos –, como o Fortaleza e o Malacara, na Serra Geral, e o famoso Itaimbezinho, no Aparados.

Em todas as estações do ano os nevoeiros são freqüentes. O que difere os dois parques é a infraestrutura. O de Aparados da Serra conta com restaurante, áreas de camping e de piquenique, além de só ser permitido fazer trilhas com guias cadastrados. Já o vizinho Parque Nacional da Serra Geral não conta com nenhuma infraestrutura, ficando tudo sob a responsabilidade do visitante.

Justamente por isso é mais procurado pelos montanhistas, com mais experiência em áreas selvagens. As cidades que dão acesso aos parques são: Cambará do Sul e São Francisco de Paula (RS), onde podem ser encontrados hotéis e restaurantes.

No Parque Nacional da Serra Geral as escarpas dos cânions chegam a 990 metros. O ponto culminante do parque é o Quebra Cangalha, com 1.100m de altitude, de onde se avista o litoral e grande parte das cidades catarinenses. O cânion Fortaleza, um dos mais visitados do parque, tem esse nome devido à configuração do terreno, talhado de uma forma que lembra as muralhas de um forte, com suas pontes e torres. A cachoeira do Tigre Preto forma a maior queda d'água do conjunto e a cascata Fundo do Macuco, com quedas de aproximadamente 1.000 metros de altitude, é de indescritível beleza. A Pedra do Segredo, um dos pontos de maior destaque no Fortaleza, consiste em um bloco monolítico de cinco metros de altura que está apoiada em uma pequena base, dando a impressão de que despencará a qualquer instante. No entanto, ele está firme à espera de quem quiser admirá-lo.

O maior cânion da América do Sul, porém, está localizado no Aparados da Serra: é o Itaimbezinho, com uma extensão de 5.800 metros e uma largura de 200 metros. Seu nome vem do tupi-guarani e significa "pedra afiada" (*íta* quer dizer pedra e *ai'be*, afiada). As paredes rochosas do Itaimbezinho chegam a ter 700 metros, cobertas por vegetação baixa

e pinheiros nativos. Entre a fauna da região, encontram-se aves como o gavião-pato, o gavião-pega-macaco e a águia-cinzenta, que estão ameaçados de extinção. Alguns mamíferos de grande porte, como o lobo-guará, o puma e o veado campeiro, são encontrados apenas nas áreas de mais difícil acesso. O parque chega a receber 20 mil visitantes por ano e funciona de quarta a domingo, das 9h às 17h.

Mas os atrativos naturais da Serra Gaúcha não param por aí. Em São José dos Ausentes, o Monte Negro, o Morro Agudo e o Cachoeirão dos Rodrigues aliam a prática do ecoturismo à tradição gaúcha das casas de fazenda. No município de Canela encontra-se a Cascata do Caracol, com 131 metros, ponto turístico mais visitado do estado. O parque está localizado a 7 km do centro da cidade e possui trilhas ecológicas, mantidas pelo projeto Lobo Guará, que propicia passeios orientados. É possível descer pela passarela ecológica, com 690 degraus, chegando à base da cascata onde o visual compensa todo o esforço.

Depois de visitar a Cascata do Caracol, recomenda-se aproveitar as belezas do Parque Bromberg, da Ferradura, das Sequóias e do Pinheiro Grosso, todos em Canela. Subindo um pouco, chega-se a São Francisco de Paula, com a beleza das paisagens dos Campos de Cima da Serra e o belo Parque das Cachoeiras.

Gramado e Nova Petrópolis são pontos indispensáveis nesse roteiro,

aliando a natureza à infra-estrutura de duas das mais belas cidades do Rio Grande do Sul, onde o frio é um atrativo à parte.

Indo para o litoral do estado, ao sul, entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico, encontra-se o Parque Nacional da Lagoa dos Peixes, nos municípios de Mostardas e Tavares. Suas águas rasas atraem 26 espécies de aves migratórias do hemisfério Norte e cinco espécies vindas do sul, como os flamingos. A Lagoa do Peixe foi recentemente tombada pela Unesco como Reserva da Biosfera. Já no município de Caçapava do Sul, na região da Campanha, zona do Pampa do Rio Grande, as Guaritas de Caçapava representam uma beleza única, situada a cerca de 250 km de Porto Alegre. Partindo-se de Caçapava é possível conhecer o pampa gaúcho, cenário de histórias e tradições presentes nas fazendas e lendas da região.

As belezas naturais do Rio Grande do Sul também incluem o Salto do Yucumã, o maior salto longitudinal do mundo, com 1.800 metros de extensão. Localizado no interior do Parque Estadual do Turvo, no município de Derrubadas, Yucumã possui quedas de 12 a 15 metros de altura nas águas do Rio Uruguai, na divisa do Brasil com a Argentina. O Parque do Turvo possui uma área de 174 km² de mata virgem com uma fauna e flora abundantes, sendo o último refúgio da onça pintada do estado. A visita ao local é permitida de quarta-feira a domingo, das 8h30 às 17h30.

Ilha de Santa Catarina

O Pólo Ecoturístico Ilha de Santa Catarina é formado pelas unidades de conservação existentes no município de Florianópolis e seu entorno. É limitado ao sul pelo Parque Estadual Serra do Tabuleiro, ao norte pela Reserva Biológica do Arvoredo e a noroeste pela Área de Proteção Ambiental (APA) de Anhatomirim. Montanhas, cavernas, corredeiras e principalmente as ondas são as atrações do local. Outros roteiros ecológicos, no entanto, podem ser encontrados na região. Em Botuverá, por exemplo, destaca-se a exploração de cavernas, e em Fraiburgo, os passeios nas reservas da Mata Atlântica.

Considerada o segundo pólo de entrada de turistas do Brasil, perdendo apenas para o Rio de Janeiro, Florianópolis chega a dobrar a população na alta temporada, durante o verão. Suas belíssimas praias são procuradas para a prática do surfe, porém é possível encontrar outros atrativos naturais em suas reservas ecológicas. Além disso, passeios de barco para as ilhas do entorno também são uma boa opção.

Para quem prefere a serra e o frio, a melhor alternativa é seguir para o Pólo Ecoturístico Planalto Serrano, em Santa Catarina, formado pela região de Lages, o Parque Nacional de São Joaquim e as serras adjacentes. Nos meses de inverno, a temperatura pode chegar a 14° negativos, e freqüentemente a neve surge como um espetáculo inusitado. Basta deixar a BR-101 e aventurar-se pela Serra do Rio do Rastro e pela Serra do Corvo, conhecidas por suas curvas sinuosas. A história conta que aquela região era rota e ponto de parada dos tropeiros paulistas e paranaenses que seguiam para o sul, trazendo no caminho de volta os costumes gaúchos. Hoje esses costumes ainda marcam a personalidade serrana.

Criado em 1961 para preservar a já ameaçada Floresta de Araucárias, o Parque Nacional de São Joaquim divide-se em duas partes distintas: campos-de-cima da serra, caracterizado pelo frio, sujeito à neve; e campos-serra-abaixo, com abundante vegetação de Mata Atlântica, cânions e belíssimas formações rochosas. Dentre as mais interessantes atrações do parque destacam-se o Morro da Igreja e a Pedra Furada, além das nascentes e piscinas naturais formadas pelo rio Pelotas. Tudo isso sob a névoa, que cria um clima mágico de inverno em pleno país tropical.

A leste do estado, onde há 250 milhões de anos ocorreu um intenso derramamento vulcânico que deu origem a precipícios, com cachoeiras magníficas, encontra-se o Vale do Itajaí. Banhado pelas águas do rio Itajaí-açu, onde é possível a prática do *rafting* (descida pelo rio em botes infláveis), o local foi povoado por índios guaranis e depois pelos europeus, que deixaram uma forte herança cultural. Ao norte, próximo às cidades de Corupá e São Bento do Sul, a Rota das Cachoeiras leva o visitante a 14 quedas d'água, sendo a

última delas o Salto Grande, com mais de 140 metros. Corupá, em tupi-guarani, significa "lugar de muitas pedras", pedras essas que ficam em leitos de rios e cachoeiras.

Também nesta região, o Vale do Braço Esquerdo possui piscinas naturais e grutas, além de cachoeiras. O Morro da Igreja é local ideal para a prática de esportes de aventura como *canyoning* (descida por corda em cachoeira), *rappel* e escalada.

O município de Santo Amaro da Imperatriz, com 72% de suas terras localizadas dentro do Parque da Serra do Tabuleiro, liga o planalto ao litoral catarinense. Cortado pelo rio Cubatão, Santo Amaro oferece como principal atração suas águas termais, que chegam a 39 graus centígrados, e são consideradas como uma das melhores do mundo. Descoberto no século XVIII, o Verde Vale das Termas foi visitado em 1845 pela família real. As propriedades medicinais dessas águas atraem centenas de turistas. Esportes como vôo livre, *motocross* e canoagem se firmaram como mais uma opção do local, sendo inclusive realizados campeonatos de nível nacional na região.





Serra do Mar Paranaense

Encravado na belíssima Serra do Mar, o Pólo Ecoturístico Paranaguá/Graciosa é formado pelo Complexo Estuarino Lagunar de Paranaguá/Guaraqueçaba e o Parque Estadual do Marumbi, abrangendo desde o alto da serra até os limites externos das ilhas de Superagüi e do Mel. Seguindo de Curitiba para o litoral paranaense, seja pela belíssima estrada da Graciosa ou de trem, pela ferrovia Curitiba-Paranaguá, é possível desfrutar das belezas da região.

A meio caminho desse percurso está o Parque Estadual do Marumbi, local propício às caminhadas e escaladas. O parque conta com infra-estrutura de *camping* e suas trilhas são bem sinalizadas. No entanto, é necessário o auxílio de um guia para alcançar os cumes das principais montanhas do Marumbi: o Olimpo, o Abrolhos, a Ponta do Tigre e a Esfinge.

Patrimônio Ecológico da Humanidade, a Ilha do Mel tem 95% de sua área compostos por ecossistemas de restinga e Floresta Atlântica, o que a elevou à categoria de Estação Ecológica em 1982. Além das trilhas em seus morros e planícies, que levam a locais como a Gruta das Encantadas e à histórica Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres, o mar é outro grande atrativo. As praias Grande e do Miguel são ótimas para a prática do surfe.

Com uma área de 21.400 hectares, o Parque do Superagüi localiza-se no município de Guaraqueçaba e é formado pelas ilhas das Peças e do

Superagui, fazendo parte do complexo estuarino lagunar integrado por Cananéia, Iguape e Paranaguá. O parque é considerado um dos cinco ecossistemas costeiros mais notáveis do globo. Nele encontram-se formações costeiras arenosas, Floresta Atlântica, restingas e manguezais. Em sua floresta de restinga, uma grande variedade de orquídeas chama a atenção, além de abrigar uma espécie de mamífero recentemente descoberta: o mico-leão-de-cara-preta.

Ainda na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, que abrange todo este município e partes de Paranaguá, Antonina e Campina Grande do Sul, além do Parque Nacional do Superagüi, estão a Reserva Natural de Salto Morato, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), a Estação Ecológica de Guaraqueçaba e a Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas Pinheiro e Pinheirinho, de restrita utilização humana e proteção integral dos recursos naturais.

Salto Morato, a primeira RPPN da Fundação *O Boticário*, foi implantada em Guaraqueçaba porque essa região abriga um dos mais significativos remanescentes de Floresta Atlântica quanto ao estado de conservação, diversidade biológica, fauna ameaçada e potencial para pesquisa e recreação ao ar livre. Por sua importante contribuição para a preservação dos recursos naturais e da diversidade biológica do planeta, essa região recebeu o reconhecimento da Unesco como Reserva da Biosfera.

Situado na zona de transição entre o primeiro e o segundo Planalto Paranaense, o Pólo Ecoturístico Campos Gerais tem como unidades formadoras os Parques Estaduais de Vila Velha e

Guartelá. Criado em 1992 com o objetivo de resguardar o ecossistema local, o Parque Estadual do Guartelá destina-se ao lazer contemplativo, guardando atrativos como a cachoeira da Ponte de Pedra, a gruta da Pedra Ume, a Panela do Sumidouro, corredeiras, quedas d'água, formações areníticas e inscrições rupestres. Abriga ainda espécies animais e vegetais típicas do cerrado, além de um cânion com aproximadamente 32 km ao longo do rio Iapó, afluente do rio Tibagi. A origem do nome Guartelá vem de uma expressão antiga, "Guarda-te-lá, que aqui bem fico", forma de comunicação entre os pioneiros para se prevenirem dos ataques indígenas. Recentemente o parque recebeu benfeitorias, como portal, mirante e trilhas interpretativas, sendo que há uma taxa de ingresso que permite, também, o acampamento em área delimitada e sem infra-estrutura.

Nas fronteiras entre Brasil, Paraguai e Argentina encontra-se o Pólo Ecoturístico Costa Oeste, no estado do Paraná, formado por parte do Reservatório da Represa de Itaipu e seu entorno, tendo como vértices os Parques Nacionais de Iguaçu e o município de Itaipulândia. Um dos mais antigos do país (foi criado em 1939) e tombado em 1986 pela Unesco como Patrimônio Natural da Humanidade, o Parque Nacional do Iguaçu guarda um espetáculo mundialmente conhecido: as Cataratas do Iguaçu.

De forma semicircular, com 2.700 metros de largura, as quedas enchem os olhos dos visitantes pela espuma d'água que cai de uma altura de até 72 metros nos saltos existentes entre o Brasil e a Argentina – o número de saltos varia entre 150 e 300, dependendo da vazão do Rio Iguaçu. Além das cataratas, o parque possui em seu interior outras atrações como a fauna, bastante representativa, o Poço Preto, o Salto do Macuco, o Centro de Visitantes, a Estátua de Santos Dumont, responsável pela transformação da área das cataratas em Parque Nacional, e um hotel de lazer. Sem dúvida nenhuma, as Cataratas do Iguaçu são um espetáculo imperdível para quem planeja conhecer as belezas da região Sul.

Para ir mais longe:

www.turismo.rs.gov.br
[www.sc.gov.br/websantur/
fr_circuitos.htm](http://www.sc.gov.br/websantur/fr_circuitos.htm)
www.pr.gov.br/turismo

Ela pode acabar

Marcia Soares

O mais recente levantamento sobre a Mata Atlântica, realizado pela SOS Mata Atlântica e pelo Inpe, revela o estágio crítico desse bioma, principalmente no Rio de Janeiro

A Mata Atlântica abriga em suas terras aproximadamente 120 milhões de brasileiros, em cerca de 3.400 municípios espalhados, principalmente, pelo litoral do país. Protege e regula o fluxo de mananciais hídricos, garantindo nas cidades a água de 70% da população, controla o clima e guarda enorme biodiversidade, além das características culturais de muitas comunidades indígenas e ribeirinhas que sempre se abrigaram em seus domínios.

Na Mata Atlântica já foram encontradas mais de 90 mil espécies vegetais e estima-se em, no mínimo, 10 mil o número de espécies a serem ainda descobertas. Só que, do bioma que chegou a cobrir 15% do território brasileiro (cerca de 1,3 milhão de km², em 17 estados), hoje não sobram mais do que 7% de cobertura, com velocidade de devastação duas vezes mais acelerada do que a da Floresta Amazônica: a cada quatro minutos, um campo de futebol de Mata Atlântica é destruído. O que significa que o conjunto de ecossistemas está mesmo em risco de extinção.

"Estamos no limite do suportável. Alguém com 7% de chances de vida, doente terminal em um CTI, sobrevive?", exemplifica o diretor da Fundação SOS Mata Atlântica, Mario Mantovani. "Há locais para os quais não há mais tempo", afirma.

A SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) divulgaram

Foto: Adriano Von Markendorf



em abril o terceiro levantamento sobre as condições da Mata, com instrumentos aperfeiçoados de avaliação que revelam a dramaticidade da situação nos estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Dividido nas categorias *Estados*, *Municípios*, *Fisionomias Vegetais* e *Unidades de Conservação*, o *Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica* reúne também dados sobre locais críticos e em regeneração.

“A situação é diferente em cada estado”, aponta a diretora de projetos da SOS Mata Atlântica e coordenadora da pesquisa, Márcia Hirota. Ela explica que, assim como a Mata possui grande diversidade em relevo, composição florística e fauna, por exemplo, as características da degradação também se apresentam diferentes, de acordo com o estado. A maioria, no entanto, mostra degradação por ação do homem, em busca de áreas para ocupação e uso. Os mapas dos estados analisados estão sendo entregues gradualmente. Os resultados do Rio de Janeiro foram divulgados no início de abril, e os próximos lançamentos serão no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, terminando na Bahia, em novembro. Outra grande inovação desse último levantamento é que cada município (2.500 no total) receberá um mapa das condições da Mata Atlântica local, nos estados pesquisados.

“Esperamos assim atrair os prefeitos, vereadores e ONGs locais para contribuir com o monitoramento, a

conservação dos ecossistemas e a adoção de políticas públicas regionais”, diz Márcia Hirota.

A revelação de que a devastação atua nos estados de forma fragmentada – em áreas pequenas, originando “pequenas ilhas verdes” – reforça a necessidade da fiscalização em nível local, segundo Mario Mantovani. Ele alerta que a fragmentação causa também a *erosão genética*, quando as espécies passam a se reproduzir apenas entre si, em oposição à principal característica da Mata Atlântica, que é a sua biodiversidade. “Chegou a vez da escala da cidadania, da responsabilidade compartilhada”, opina. Ele crê que o diferencial desse trabalho – o fato de ser realizado pela sociedade civil – reafirma a necessidade de participação da população e de políticos locais. Em todas as etapas, a pesquisa contou com o apoio de órgãos governamentais, ambientalistas, universidades e institutos de pesquisa, especialistas e com o patrocínio de empresas privadas.

O caso do Rio

O Rio de Janeiro foi o estado originalmente com maior cobertura da Mata Atlântica – em 1500, 97% de sua área eram cobertos pela mata nativa. No último monitoramento, realizado em 1995, ele foi o campeão da devastação da Mata Atlântica. Agora, o *Atlas* aponta principalmente para a situação inédita do Rio: de 150 mil hectares devastados entre 1990 e 1995, o estado passou a 3,7 mil hectares, entre 1995 e 2000.

O monitoramento mostrou que só restam 17% (750 mil hectares) do

território fluminense cobertos pela Mata Atlântica, quando as estimativas do penúltimo *Atlas* apontavam que os remanescentes chegariam a 21% (890 mil hectares). A diferença, de 140 mil hectares, corresponde a 28 vezes a Floresta da Tijuca. Esse resultado deve-se não apenas à ação mais agressiva e fragmentada do homem, mas à mudança de metodologia da pesquisa, que usa hoje uma escala mais precisa, 1:50.000, com foco mínimo de 10 hectares.

A Mata Atlântica hoje é inexistente nos municípios ao Norte, Noroeste e na Baixada Fluminense, como São João de Meriti, Queimados, Nilópolis e Aperibé, devido principalmente ao desmatamento, mas ainda se mantém abundante nas áreas de relevo acidentado do estado, como a região serrana, que abrange Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu e Paulo de Frontin. O corredor ecológico do Sul do estado é a região de maior preservação do bioma, em municípios como Parati, Rio Claro, Mangaratiba e Angra dos Reis – este último com 73% de cobertura de Mata Atlântica. “Essa situação se deve, especialmente, à legislação rigorosa que possuímos, com a Área de Proteção Ambiental de Tamoios. Mas somos ainda muito pressionados por invasões de caráter especulativo, principalmente após a desativação do presídio da Ilha Grande”, conta o secretário de Planejamento e Meio Ambiente de Angra dos Reis, Rubem Dobler. O secretário diz que, para continuar a conservar a floresta, os municípios da região assinarão em breve o Consórcio Ambiental Intermunicipal da Costa Verde, em parceria com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

Outra medida foi a campanha nacional *Mata Atlântica 3º Milênio – Desmatamento ou Recuperação Já*, iniciada em maio pela SOS Mata Atlântica e pela Rede Nacional da Mata Atlântica, que reúne nove entidades ambientalistas localizadas no Sul, Sudeste e Nordeste do país. Através da campanha, as ONGs se mobilizam para fazer passar no Congresso projeto de lei que garanta proteção total ao bioma.

“Além disso, pedimos a inserção do estudo da Mata Atlântica nas escolas,

como uma formação continuada, que propague a idéia de que a Mata pode gerar inúmeras riquezas de forma sustentada”, diz Pedro Graça Aranha, coordenador da Rede Nacional da Mata Atlântica e integrante do grupo ambientalista *Os Verdes*, do Rio de Janeiro.

Pela preservação

A Mata Atlântica hoje é reconhecida como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988. E vários de seus trechos foram declarados Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Sítios Naturais do Patrimônio Mundial, através da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Mas tamanha riqueza só começou a ser mais valorizada em meados da década de 80, quando a sociedade despertou para a degradação da Mata Atlântica, ocorrida principalmente devido a fatores da história brasileira, como os impactos dos ciclos de exploração e da alta densidade demográfica.

Para facilitar o planejamento de estratégias de conservação, a Fundação SOS Mata Atlântica e o Inpe, em parceria com o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), concluíram em 1990 um primeiro levantamento da situação desse

bioma, o *Atlas dos Remanescentes Florestais do Domínio da Mata Atlântica*. Mapeamento inédito da Mata, feito a partir de imagens de satélite, este *Atlas* incluiu também os ecossistemas associados, na escala 1:1.000.000, tornando-se referência para a sociedade.

“Sempre primamos pelo ineditismo. Não há monitoramento por satélite em país algum com as dimensões do Brasil e com aperfeiçoamento tão constante através do tempo”, orgulha-se Mario Mantovani (foto ao lado).

Em 1991, dando continuidade ao trabalho, a SOS Mata Atlântica e o Inpe iniciaram um novo mapeamento, o *Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica - Período 1985-1990*. Novamente foram avaliados dez estados, da Bahia ao Rio Grande do Sul, com técnicas de interpretação visual de imagens TM/Landsat (desta vez em escala 1:250.000), levantamentos de campo para checagem e análise dos dados por especialistas. O trabalho foi concluído em 1993. Os dados foram digitalizados e o cálculo das áreas foi efetuado através de um sistema de informação geográfica. A atualização foi submetida a pesquisadores e especialistas em Mata Atlântica de cada estado.

Em 1998, a SOS Mata Atlântica e o Inpe lançaram uma nova atualização

de dados, analisando a dinâmica do bioma entre 1990 e 1995. Excluindo a Bahia, foram analisados os mesmos estados, utilizando nova metodologia, com melhor visualização dos dados gerados: um convênio com o Instituto Socioambiental, em 1995, trouxe a digitalização dos limites das fisionomias vegetais da Mata Atlântica e dos limites de algumas Unidades de Conservação federais e estaduais. Além de permitir uma avaliação mais precisa, a digitalização permitiu também separar os dados sobre as formações florestais da Mata Atlântica das informações de outros biomas que estavam incluídos.

Agora, a partir desse último levantamento, a avaliação será anual, com um mapeamento das áreas críticas do bioma, as mais impactadas nos últimos 15 anos.

Tecnologia de ponta

Na atualização dos dados entre 1995 e 2000, que resultou no último *Atlas*, foram utilizadas inovações da tecnologia de ponta em geoprocessamento e sensoriamento remoto. O aperfeiçoamento incluiu o uso de imagens do satélite TM/Landsat 5 em formato digital, uma inovação em relação aos levantamentos anteriores, baseados em imagens de formato analógico.

A interpretação das imagens digitalizadas na tela do computador ampliou a escala de mapeamento para 1:50.000 – o que reduziu a identificação de áreas mínimas de 25 hectares para 10 hectares. Com a mudança, foi possível identificar detalhes como deflorestamentos, fragmentos florestais ou áreas em regeneração acima de 10 hectares, o que antes só era possível em áreas acima de 25 hectares.

O mapeamento de 1990-1995 – com imagens analógicas na escala 1:250.000 e a área mínima de 25 ha – teve de ser todo repetido e reprocessado em formato digital, para evitar incompatibilidades na hora da comparação com o trabalho atual. Foram adotados os mesmos procedimentos utilizados anteriormente, de análise dos produtos por consultores em cada estado, levantamentos de campo e sobrevôos, e correções de interpretação.



Foto: SOS Mata Atlântica



Novo monitoramento mostra que só restam 17% do território fluminense cobertos pela Mata Atlântica.



Cultura

Os
monges
verdes

*Marcio
Moreira
Alves*



Acima: Monge Daiju.
Meio: Vista do mosteiro.
Abaixo: Monge Daiju orientando um grupo de alunos para a estadia no mosteiro.



O monge japonês Ryohan Shingu subiu em lombo de mula a Montanha da Várzea, em Ibirapu, vizinho de Aracruz, no Espírito Santo, em busca de um lugar para fundar o primeiro mosteiro zen-budista da América Latina. Segundo os ensinamentos da seita, o local deveria ser alto, no meio da natureza, ter uma nascente e ser fim de linha, um objetivo de quem o procurasse, não um ponto de passagem.

A pequena fazenda semi-arruinada, com 140 hectares, preenchia todos esses requisitos, apesar da destruição da Mata Atlântica que a exploração do café havia causado. Foi comprada em 1974 e, durante 15 anos, a pequena comunidade monástica viveu voltada para si mesma, plantando mudas de árvores nativas e substituindo os barracões de madeira pelos elegantes templos que hoje existem. A luz elétrica substituiu as lamparinas em 1985. Em 1989, o governo estadual pavimentou a estrada com paralelepípedos, o que permitiu a integração do mosteiro com as comunidades dos quatro municípios vizinhos. Também deu acesso aos que, vindos de todos os lugares do Brasil, se interessam pelo budismo e procuram aprofundar seus conhecimentos.

As ladeiras continuam abruptas, como as que em Minas chamam de quebra-costas, mas um carro com um bom motor consegue vencê-las. As margens estão sombreadas por quaresmeiras e hibiscos que, nessa época do ano, florescem esplendorosos. Aliás, todo o terreno nada mais tem a ver com a terra devastada há 27 anos. Foram plantadas 200 mil mudas de árvores nativas; abriram-se três anfiteatros gramados, para as aulas de ecologia e os encontros comunitários; a



grande horta orgânica abastece não só o mosteiro como produz excedentes que são doados às escolas e às cadeias.

O volume de trabalho fornecido pelos monges é quase inacreditável. Nunca foram mais de quatro e contaram com apenas dois colaboradores remunerados. Hoje, são três, mas esperam para breve a volta de uma monja, que completou três anos de formação no mosteiro Eihei-ji, fundado no Japão em 1244, por mestre Dogen Zenji, um equivalente budista de São Francisco de Assis. Este ano reverenciam-se os 750 anos de sua morte, com cerimônias especiais no mosteiro do Morro da Várzea.

Disciplina sem estresse

Cristiano Bitti estudava medicina em Portugal. Aproveitou um fim de semana prolongado para atravessar o Estreito de Gibraltar e ir conhecer o Marrocos. Ao tentar escapar do burburinho de Ceuta, foi ao cemitério. Lá encontrou um monge



budista em meditação. A imagem impressionou-o, e, ao voltar a Lisboa, comprou todos os livros sobre budismo que encontrou. Ficou tão atraído que foi para um mosteiro no Japão, onde passou cinco anos. Ao voltar, foi para o mosteiro do Morro da Várzea, por coincidência junto a Aracruz, onde nasceu e onde seu pai foi prefeito quatro vezes.

Cristiano chama-se hoje Daiju, que, em japonês, quer dizer árvore grande, e é o abade do mosteiro. É um homem alto, atlético, cabeça raspada, que passa a impressão de serenidade, alegria e força. Grande adepto da disciplina sem estresse, diz que se orgulha de nunca ter convertido alguém ao zen-budismo, por não ser esta a sua missão. Aos treinamentos do mosteiro acorrem pessoas de todas as religiões e, segundo ele, o católico sai mais católico, o protestante sai mais protestante, mas ninguém sai budista.

Alexandre, o monge escultor, chama-se Cogan e passou três anos no Japão.



No canto inferior direito: o templo do banho: o banho sagrado no furô.





Esculpiu uma grande imagem de Kanon, deusa da compaixão, que está num pequeno templo à entrada da trilha que domina o anfiteatro gramado onde as crianças se reúnem para as aulas de ecologia. Modesto, Cogan diz que se limitou a libertar a deusa que estava escondida no tronco de uma jaqueira. Graças ao apoio financeiro da Aracruz Celulose e a parcerias com as prefeituras vizinhas, cerca de 20 mil pessoas, crianças e adultos, passam anualmente pelo mosteiro.

Além das visitas de um só dia, os monges recebem também, para temporadas mais longas, intelectuais que buscam isolamento para escrever, compor ou pintar as suas obras. A eles é destinada uma casa, o centro cultural, numa encosta com vista para as várzeas da região. É um lugar belíssimo, que os monges por vezes escolhem para as meditações, duas por dia, de 40 minutos. Sentam-se sobre uma almofada, pernas cruzadas em posição de lótus, a coluna ereta, os dedos da mão esquerda



pousados na direita, os polegares se tocando.

Há ainda seminários e treinamentos para públicos diversos, como, no ano passado, para soldados da PM, que vão repetir, pedindo mais uma sessão de meditação por dia. Os monges, vegetarianos, plantam e cozinham tudo o que comem. Suas receitas são tão boas que são reproduzidas em revistas de culinária, como "Sabores" e "Gula".

O mosteiro foi declarado pólo de educação ambiental, e suas terras receberam da Unesco o título de reserva universal da biosfera.

Quase fiquei por lá. 🌿

** Matéria publicada no Jornal O Globo, de 23/03/2001.*

SÓ A ESCASSEZ TRANSFORMA COM POR TAMEN TOS

Não sou das mais otimistas quanto ao futuro do nosso planeta. É pesado demais o legado que deixaremos aos nossos filhos e netos. Mas é preciso reconhecer as iniciativas e os esforços para minorar a destruição ambiental. Assim como esta crise de energia vem nos ensinando muito sobre desperdício e eficiência, consumidores e investidores ao redor do globo estão cada vez mais vigilantes. Pressionam governos e empresários a adotarem novas regras nos processos de produção de bens e serviços. Aplicam seu dinheiro em negócios "éticos". "Investimentos socialmente responsáveis (em inglês, SRI: *socially responsible investment*)", "produção e consumo sustentáveis", "responsabilidade social nos negócios" não são apenas expressões novas no mercado. Revelam uma tendência que se instala de forma irreversível também no Brasil.

O mercado, que não é bobo, sempre antecipa os movimentos. Só nos Estados Unidos, o total de recursos financeiros em fundos desta natureza chegou a US\$ 2,2 trilhões no ano passado, segundo a entidade *Social Investment Forum*, de Washington. É uma fábula. Um único fundo, o Domini, movimenta US\$ 1 bilhão por ano.

No Brasil, não há estimativa do valor de negócios deste tipo. No mercado financeiro, a avaliação de desempenho das empresas vem incorporando critérios sociais e ambientais, além dos econômicos. Um dos principais conglomerados financeiros brasileiros detectou o crescente filão de pessoas preocupadas em aplicar o seu dinheiro apenas em negócios ambientalmente saudáveis. Há alguns meses, a corretora do Unibanco vem produzindo relatórios para acionistas que incluem dados relativos ao engajamento social e ambiental de grandes empresas, como Companhia Siderúrgica de Tubarão, Perdigão, Sadia, Ultrapar e Pão de Açúcar.

Supermercados, aliás, são um exemplo interessante. Segundo a administradora de empresas Patrícia Almeida Ashley, que escreve sua tese de doutorado sobre os negócios socialmente responsáveis, os supermercados ocupam um lugar estratégico da rede de negócios de

abastecimento alimentar em áreas urbanas. Nos supermercados converge o conhecimento sobre o consumo/demanda e a produção/oferta. Já existem no mundo algumas redes de supermercados chamados "éticos". Eles valorizam os processos de produção e consumo que minimizam o uso de recursos naturais, materiais tóxicos e emissões de poluentes e desperdício ao longo do ciclo de vida. Selecionam e orientam fornecedores e agregam valor à sua marca através da educação do consumidor no sentido de orientá-lo sobre os riscos e benefícios dos alimentos e informá-lo sobre a origem dos mesmos.

No ano passado, o primeiro Concurso de Negócios Ambientais da América Latina, promovido pelo programa *New Ventures* do *World Resources Institute*, selecionou oito projetos de empresas com preocupação ambiental. Entre eles, o projeto que usa fibra de coco para produzir estofamentos de carros, sofás e colchões e substituir o tradicional xaxim na jardinagem, da Ouro Fértil Agropecuária; a lavoura orgânica da colombiana Café Mesa de Los Santos; e o equipamento da argentina Ferfimac que reduz em mais de 80% as emissões dos carros. Trata-se de nichos ecológicos cada vez mais lucrativos, como garante – de cadeira – John Forgách, diretor da administradora de capitais A2R, especializada em fundos ambientais.

Por incrível que pareça, muita gente com poder decisório ainda não se deu conta da revolucionária mudança de paradigmas que faz deste o século da ecologia. Pautada pela escassez, a transformação do comportamento de indivíduos, coletivos, empresas e governos é inexorável – porém lenta demais. Infelizmente, enquanto a oferta é maior do que a procura, bens como o ar, o verde, a água e o silêncio continuarão sendo desperdiçados. Se a revolução tecnológica engendrada pela crise é capaz de reverter a degradação, só o tempo dirá.

** Jornalista especializada em economia e meio ambiente, foi editora do Caderno Ecologia do JB, correspondente da revista Veja em Berlim e colunista de meio ambiente.*

**Kristina
Michahelles***

Foto: Vanor Correia