

Revista

Ecologia Integral

ISSN 1808-7256



Ano 7 - N.º 30 - R\$6,00
Impressa em papel reciclado

por uma cultura de paz e pela ecologia integral

Foto: Alice Okawara

Sinais do planeta

A responsabilidade humana nas
mudanças climáticas

Você vai ler nesta edição de nº 30...

Observatório 3

Múltipla escolha 5

Especial Mudanças climáticas

- Como e por que o ser humano vem alterando o clima do planeta? 6
- O que está acontecendo com o planeta Terra? 7
- Atmosfera e efeito estufa: gases regulam a temperatura na Terra 8
- O esforço internacional para o controle das emissões atmosféricas 10
- A discussão das mudanças climáticas no Brasil 12
- Acontece no mundo 13
- Pesquisas brasileiras sobre mudanças climáticas 14
- O que podemos fazer para ajudar? 15

Pensar globalmente, agir localmente

- As ações da ong Ecoa no Pantanal 19

Ponto de vista

- Efeito estufa: o que eu tenho a ver com isso?
por Oscar Alves de Carvalho Júnior 21
- As várias formas de poluição
por Oswaldo Moreno Navas 22
- Mulheres e mudanças climáticas
por Deborah Munhoz 23
- Transposição do Rio São Francisco
por Apolo Heringer Lisboa 24

Pós-graduação

- Centro de Ecologia Integral forma educadores ambientais 25

Espaço da Florinda

- 26 Desenhos e textos da garotada



Ecologia pessoal

- 28 A ecologia dos nossos sentidos: a pele e o sentido do tato - *por Leandro Carvalho Silva*

Educação ambiental

- Controle externo ou sensibilidade do ser -
- 30 Quem decide o futuro da Terra?
por Ana Mansoldo

31 Reflexões

- 32 Atividades do Cei e pontos de venda da Revista Ecologia Integral



Foto: Desirée Rias

Expediente

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

Para adquirir uma assinatura da **Revista Ecologia Integral** (oito edições), envie cheque cruzado e nominal ao Centro de Ecologia Integral no valor de **R\$48,00** (preço válido até 31/12/2007). Você também pode efetuar depósito no Banco do Brasil (Ag: 1629-2 C/C:18377-6) ou Banco Real (Ag: 0181 C/C: 2971626-4) e enviar comprovante para o **Centro de Ecologia Integral**. Ou solicitar boleto para pagamento que será enviada pelo correio.

Revista Ecologia Integral - ISSN 1808-7256

Ano 7 - N° 30 - Impressa em abril de 2007

Publicação do Centro de Ecologia Integral - Cei Registrada no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas sob o n° 1093

Diretores do Cei: Ana Maria Vidigal Ribeiro e José Luiz Ribeiro de Carvalho

Editora: Ana Maria Vidigal Ribeiro - MG 5961 JP

Jornalista responsável: Desirée Ruas - MG 5882 JP

Projeto gráfico e editoração: Desirée Ruas

Serviços gráficos: Gráfica e Editora O Lutador

Tiragem: 2000 exemplares

Endereço para correspondência:

Centro de Ecologia Integral

Rua Bernardo Guimarães, 3101 - Sala 204

Bairro Santo Agostinho - Belo Horizonte

Minas Gerais - Cep: 30.140-083

Telefone: (31) 3275-3602

cei@ecologiaintegral.org.br

www.ecologiaintegral.org.br

Homo sapiens sapiens?

Segundo a antropologia e a biologia, o ser humano faz parte do reino animal, filo dos cordados, classe dos mamíferos, ordem dos primatas, família Hominidae, gênero Homo, espécie sapiens. Teorias mais aceitas entre os antropólogos apontam para uma origem do Homo *sapiens* nas savanas da África entre 130.000 a 200.000 anos atrás. Homo *erectus*... Homo *floresiensis*... Homo *neanderthalensis*... Homo *rhodesiensis*... Homo *sapiens sapiens*. Estas são algumas das etapas da evolução do ser humano, segundo a antropologia e a teoria da evolução de Darwin.

Existem também outras teorias que buscam explicar a presença humana na Terra. Entre elas o criacionismo, que entende a origem de tudo como um ato intencional criativo, e o criacionismo evolucionista, que procura integrar os conceitos das duas visões (a evolucionista e a criacionista).

Independente da teoria que oriente as reflexões sobre a crise atual e a relação do ser humano com o meio ambiente natural, parece haver um consenso, quase uma unanimidade, no seguinte aspecto: o modelo atual de relacionamento ser humano-natureza está se esgotando em velocidade perigosamente crescente. Não temos outra alternativa: ou mudamos, ou mudamos.

Sapiens, em latim, significa racional, sensato, sábio. Homo *sapiens sapiens* significa então, literalmente, homem duplamente sábio. Estará este termo adequado? Podemos dizer que já existe um ser humano sensato, sábio?

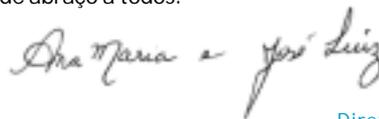
O relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, IPCC, publicado recentemente pela Organização das Nações Unidas, ONU, resultado do trabalho de mais de dois mil cientistas de todo o mundo, ao apontar, com enorme probabilidade, a responsabilidade humana nas mudanças climáticas, mostra o quanto ainda temos que evoluir enquanto uma das espécies que habita o planeta.

Muitos outros relatórios da ONU e de outras instituições de renome mundial trazem números sobre a fome, a pobreza, a violência, a destruição das espécies e dos ecossistemas, e outras conseqüências da ação humana no mundo. Os estudos evidenciam uma realidade triste e inexplicável. Apesar de todos os complexos sistemas e tecnologias criados pelo ser humano ao longo do tempo, ainda presenciemos o abandono, a falta de cuidado, a indiferença do ser humano para com o seu semelhante. Muita inteligência e pouco amor ao próximo e à Terra.

Estamos, portanto, num momento crítico e importante da história do ser humano neste planeta. Ou o Homo *sapiens sapiens* vai se desenvolver e aprender como se relacionar com o outro e com a natureza dentro dos princípios da sustentabilidade para a vida ou será mais uma espécie extinta, como tantas já o foram pela desastrosa ação humana.

Acreditamos que uma nova espécie poderá surgir desta crise, e a ela dedicamos este número da Revista Ecologia Integral.

Um grande abraço a todos.



Ana Maria e José Luiz
Diretores do Centro de Ecologia Integral

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

Em respeito ao meio ambiente, a Revista Ecologia Integral é impressa em papel reciclado.

Atuais parceiros

Centro de Ecologia Integral
de Jequitinhonha/MG
Tel.: (33) 3741-1107 (Frei Pedro)

Centro de Ecologia Integral
de Pirapora/MG
Tel.: (38) 3741-7557 (Delvane)

Amalé - Grupo de Divulgação das
Manifestações Folclóricas
Juiz de Fora/MG
www.grupoamale.org.br

Associação Cultural Nova Acrópole do Brasil
www.nova-acropole.org.br
Tel.: (31) 3227-1148

Gráfica e Editora O Lutador
Tel.: (31) 3439-8000
www.olutador.org.br

Projeto O Sal da Terra
osaldaterra_ea@yahoo.com.br

Sociedade Vegetariana Brasileira (BH)
Tel.: (31) 3313-5592 - bh@svb.org.br
www.svb.org.br

Quatro Cantos do Mundo
Tel.: (31) 3461-6851/9111-9359 (Carolina)
www.4cantosdomundo.org.br
4cantos@4cantosdomundo.org.br

Rede Mineira de Educação Ambiental
Tel.: (31) 3277-5040
redemineiradeea@yahoo.com.br

Trilhas D'Água Passeios Ecológicos
Tels.: (31) 3295-6546/9985-3185 (Evaldo)
trilhasdagua@superig.com.br

Universidade Internacional da Paz
Unipaz-MG
Tel.: (31) 3297-9026
www.unipazmg.org.br

Unipaz - Araxá
Tels.: (34) 3661-3199 (Homero)

Vibra Mais - Vida à Bacia do Ribeirão
Arrudas, Meio Ambiente e Integração Social
Tels.: (31) 3393-2659 (Selma)
(31) 3467-2275 (Joana)

Conheça as dimensões da ecologia integral

A ecologia pessoal

visa a saúde física, emocional, mental e espiritual do ser humano como estratégia fundamental para o desenvolvimento da paz e da ecologia integral.

A ecologia social

busca a integração do ser humano com a sociedade, o exercício da cidadania, da participação e dos direitos humanos, a justiça social, a simplicidade voluntária e o conforto essencial, a escala humana, a cultura de paz e não-violência, a ética da diversidade, os valores universais, a inclusividade, a multi e a transdisciplinaridade.

A ecologia ambiental

objetiva a integração do ser humano com a natureza facilitando o processo de conscientização e sensibilização no sentido da redução do consumo e do desperdício, do incentivo à reutilização e à reciclagem dos recursos naturais, bem como da preservação e defesa do meio ambiente e de sociedades sustentáveis.

Cartas

Comentários sobre a Revista Ecologia Integral

"Parabenzamos a equipe do Centro de Ecologia Integral pela qualidade da Revista Ecologia Integral nº 29 sobre o tema educação ambiental e esforços empreendidos na área da educação por uma cultura de paz e construção de sociedades sustentáveis."

Rachel Trajber

Coordenadora-geral de Educação Ambiental - Ministério da Educação

"Recebemos com satisfação a edição nº 29 da Revista Ecologia Integral com o tema educação ambiental. As matérias ficaram muito boas e esperamos ter um bom retorno com esta divulgação de nossas atividades de educação ambiental e da Rede Mineira de Educação Ambiental."

Aluisio Cardoso de Oliveira - Gerente de Educação Ambiental

Centro de Extensão em Educação Ambiental / Sala Verde

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

"Gostaria de parabenizar a Revista Ecologia Integral pelo belo trabalho. A Revista é maravilhosa. Parabéns!"

Anaisa Moreira

Uberlândia - Minas Gerais

"Sou assinante da Revista Ecologia Integral e adoro o trabalho de vocês. Essa Revista nos torna cidadãos conscientes."

Calcida Guido da Silva

Berilo - Minas Gerais

Negociação mundial contra a utilização do mercúrio

Ministros de meio ambiente de vários países realizaram em Nairóbi, no Quênia, no último mês de fevereiro, as negociações mundiais pela progressiva redução da utilização do mercúrio nos processos industriais. Durante a 24ª sessão do Conselho de Administração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma, e do Fórum Global de Ministros da área, a ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, defendeu que a substituição do mercúrio seja feita mediante mecanismos de compensação, como transferência de tecnologia e adoção de fundo financeiro de apoio internacional aos países em desenvolvimento, que abdicarem da utilização daquele metal em seus processos industriais.

O mercúrio é um dos problemas mais sérios para o ambiente e a saúde humana, em especial na Amazônia. Além de ser usado na produção de soda, lâmpadas fluorescentes, termômetros e de outros produtos, o metal é empregado na amalgamação do ouro. O seu uso indiscriminado e sem critérios em garimpos contaminou o ar, os rios e solos da região, atingindo os peixes e os seres humanos, sobretudo habitantes de regiões ribeirinhas.

Metas para proteger a biodiversidade

“Contagem Regressiva 2010” (*Countdown 2010*, em inglês) é um programa internacional com o objetivo de erradicar a perda da biodiversidade em todo o mundo. Lançado em 2004, em uma conferência na Irlanda, o *Countdown 2010* é uma rede de sócios ativos que trabalham em parceria, para alcançar as metas de conservação da biodiversidade estabelecidas pela Convenção sobre Diversidade Biológica, CDB. Cada sócio vem realizando esforços que visam barrar as causas da perda de biodiversidade. Atualmente, o *Countdown 2010* é composto por 6 governos nacionais, 8 governos regionais e locais, 4 instituições acadêmicas, 17 aquários, museus, parques e jardins zoológicos e mais de 70 ongs.

No Brasil

Para cumprir os compromissos assumidos junto à Convenção Sobre Diversidade Biológica, a Comissão Nacional de Biodiversidade, Conabio, definiu um conjunto de metas nacionais de biodiversidade, em consonância com as metas globais aprovadas pela Conferência das Partes da CDB.

O Brasil é um dos poucos países ricos em diversidade e que já definiu suas metas em conjunto com representantes do governo e da sociedade.

As metas dispõem sobre o conhecimento e conservação, utilização sustentável, monitoramento, avaliação da biodiversidade; prevenção e mitigação de impactos sobre a biodiversidade; acesso aos recursos genéticos, conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios; educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade; e fortalecimento jurídico e institucional para a gestão da biodiversidade.

Mais informações:

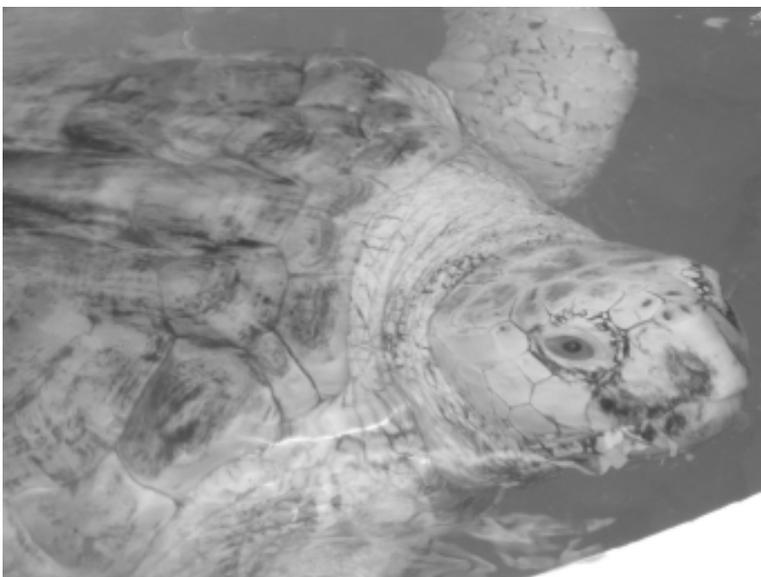
Contagem Regressiva 2010

www.countdown2010.net

Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010

www.mma.gov.br/conabio

Foto: Lucilene Gomes



A sobrevivência das espécies depende da preservação de seus ecossistemas

Esforço mundial

Água limpa e sem sal no nordeste

Para garantir água potável para a população nordestina mesmo durante os períodos de seca, o Programa Água Doce, da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, intensificará o uso de um mecanismo de dessalinização desenvolvido pela Universidade Federal de Campina Grande. A população de 120 localidades do semi-árido brasileiro será beneficiada.

O dessalinizador transforma 900 litros de água retirada do solo com alto teor de sal em água doce em apenas uma hora. A água doce vai para uma cisterna para garantir o consumo dos moradores do povoado.

O Programa pretende reativar os cerca de dois mil equipamentos de dessalinização que foram instalados no nordeste na década passada. A maioria está desativada ou operando precariamente. O Programa Água Doce visa alcançar a meta da Declaração do Milênio, de redução pela metade, até 2015, da proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável. A estruturação do programa considerou a recomendação da Agenda 21 relacionada ao desenvolvimento de fontes novas e alternativas de abastecimento de água (como a dessalinização), e a delegação às comunidades da responsabilidade pela implementação e funcionamento dos sistemas de abastecimento de água.

Maior consumidora de água

A agricultura é a atividade que demanda maior volume de água. A produção de alimentos mundial responde por 70,2% do consumo de água que vem dos mananciais. A seguir, os maiores usos são a produção industrial e o abastecimento humano domiciliar.

No Brasil, a agropecuária responde por 69% do volume de água retirado dos mananciais. O abastecimento doméstico e a atividade industrial são, na seqüência, os maiores usuários, com 21% e 18%, respectivamente, de volume utilizado. Os dados são de 2002 e fazem parte do documento Cadernos Setoriais dos Recursos Hídricos, publicado recentemente pelo Ministério do Meio Ambiente e distribuído para prefeituras, conselhos estaduais de recursos hídricos, comitês de bacias hidrográficas e organizações não-governamentais.

Um dos desafios para se evitar o mau uso da água é tornar a irrigação mais eficiente. Hoje, perde-se 35% do que se retira dos mananciais na condução e distribuição da água.

A pecuária é outra atividade que demanda grande quantidade de água em todas as suas fases, como na manutenção do rebanho, no abate, no preparo agroindustrial dos cortes e na oferta de produtos derivados, tais como leite e ovos.

Populações tradicionais

Pela primeira vez na história do país, o governo reconheceu a existência formal de todas as chamadas populações "tradicionais" do Brasil. O decreto presidencial número 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, PNPCT, estendendo um reconhecimento feito parcialmente, na Constituição de 1988, apenas aos indígenas e aos quilombolas. Foram incluídos no conjunto das populações tradicionais, faxinenses (que plantam mate e criam porcos), comunidades de "fundo de pasto", geraizeiros (habitantes do sertão), pantaneiros, caiçaras (pescadores do mar), ribeirinhos, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco de babaçu, ciganos, dentre outros.

Plantas medicinais

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, criada com o decreto 5.813, de 22 de junho de 2006, reconheceu a importância e estabeleceu as linhas de ação prioritárias para o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. A partir de um levantamento dos remédios tradicionais mais usados pela medicina popular brasileira e sua utilização, pesquisadores vêm avaliando a qualidade da matéria-prima, a eficácia no tratamento e a segurança para o paciente. Com o decreto, as plantas medicinais poderão ser prescritas por médicos do Sistema Único de Saúde, SUS.

Agenda 21 Local: I Encontro Mineiro faz propostas para o fortalecimento da Rede

A resolução dos atuais problemas socioambientais, como o das mudanças climáticas, depende da formulação e operacionalização de planos e iniciativas de desenvolvimento sustentável. A Agenda 21, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Rio 92, é um dos principais instrumentos para a organização e mobilização de grupos para se atingir este objetivo.

O fortalecimento dos processos, a troca de experiência e a organização da Rede Mineira foram os principais objetivos do I Encontro Mineiro da Rede Brasileira de Agendas 21 Locais, realizado na cidade de Virgolândia, no período de 7 a 10 de fevereiro de 2007. A Rede Mineira integra a Rede Brasileira de Agendas 21 Locais, criada em agosto de 2006 em Brasília.

A reunião estadual acontecerá a cada seis meses e a próxima está prevista para o período de 19 a 22 de setembro, em Varginha.

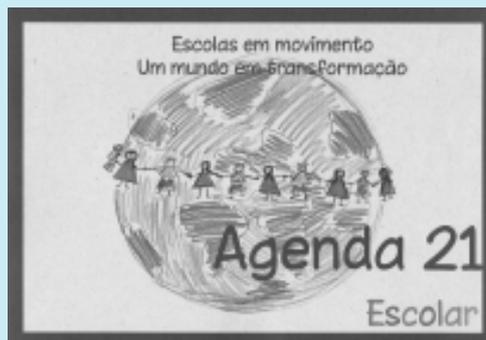
A Rede Brasileira de Agendas 21 Locais possibilitará a visibilidade e reconhecimento dos processos existentes, além de estimular novas iniciativas, criar canais de informação para a sensibilização e divulgação de ações e experiências exitosas e contribuir para a promoção e o engajamento de diversos setores da sociedade na implementação de políticas locais voltadas para o desenvolvimento sustentável.

Entre as propostas aprovadas no I Encontro, destacam-se: elaboração de cadastro dos municípios que possuem processo de Agenda 21 instalado ou que venham iniciar; criação um selo de certificação para os municípios e demais atores envolvidos no processo; debate e decisão sobre temas técnicos; criação do site e de grupo de discussão virtual, entre outros.



Participantes do I Encontro Mineiro da Rede Brasileira de Agendas 21 Locais, realizado em Virgolândia, em fevereiro

Múltipla escolha



Agenda 21 Escolar - Escolas em movimento, um mundo em transformação

Vale a pena conhecer a publicação Agenda 21 Escolar, organizada pela educadora ambiental Mara Andrade. A publicação é resultado do projeto desenvolvido pela Escola Balão Vermelho, de Belo Horizonte, em uma ação conjunta dos alunos, educadores e parceiros. Com todos os capítulos do documento oficial reescritos de forma simples, o livro apresenta dicas para sua aplicação em escolas. O livro conta também a experiência da Escola Balão Vermelho, nos cinco anos de trabalho com a Agenda 21. Com 120 páginas e impressa em papel reciclado, o livro traz ilustrações de crianças da escola.

Organização: Mara Andrade

E-mail: amarandrade@hotmail.com

Editora Balão Vermelho

Telefone: (31) 3281-7799 - www.editorabalaovermelho.com.br

Mudanças climáticas

Como e por que o ser humano vem alterando o clima do planeta?

O verão e o inverno de hoje não são mais como os de antigamente. Não é preciso ser especialista em clima para fazer esta constatação. Nas últimas décadas, as estações do ano vêm sofrendo modificações visíveis com alterações na temperatura e no volume das chuvas.

Apesar de ser velho conhecido de pesquisadores e educadores ambientais, o aquecimento global é agora assunto tratado por todos os meios de comunicação. Mudança climática, efeito estufa, Protocolo de Quioto... Nem todos sabem o que estes termos significam mas todos os habitantes do planeta estão ouvindo falar deles. E cada pessoa, em uma determinada proporção, tem sua parcela de responsabilidade.

O estilo de vida e de consumo adotado por cada um de nós tem relação direta com o que acontece no planeta: exploração excessiva dos recursos naturais, destruição da biodiversidade, poluição do ar, da água e do solo, dentre outros. A principal questão é o modelo de produção e consumo atual, alimentado pelo sistema capitalista globalizado. Se você consome produtos industrializados e utiliza algum meio de transporte movido por derivados de petróleo, você contribui para o aquecimento global.

O aumento da temperatura global é apenas um dos sinais da crise vivida pelo planeta. É preciso olhar para os demais sinais que a Terra nos envia. É preciso aprendermos a ver a realidade que nos cerca e a perceber que tudo está interligado.

Nós somos os principais causadores dessa realidade que prejudica todas as espécies e a vida do planeta como um todo. Então, cabe a nós alterarmos nossas atitudes para que a relação com o planeta seja de mais respeito e menos destruição.

O que está acontecendo com o planeta Terra?

O clima do planeta está em constante modificação. Mas, segundo os cientistas, as mudanças climáticas atuais não estão ligadas apenas a variações naturais, mas também às atividades humanas. O aquecimento global é uma dessas mudanças. O aumento da temperatura da Terra é consequência da poluição da atmosfera devido, principalmente, à excessiva queima de combustíveis fósseis.

A temperatura média global subiu cerca de 0,7°C entre 1901 e 2005. Os dois anos mais quentes registrados até hoje foram 1998 e 2005. E a situação pode piorar já que os cientistas estimam, nas previsões mais otimistas, um aumento entre 1,8 e 4,0 graus na temperatura do planeta no século 21.

Os dados fazem parte do “Resumo para os Formuladores de Políticas”, que integra a primeira parte do relatório “Mudanças Climáticas 2007”, do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, IPCC, na sigla em inglês. O IPCC é a mais alta autoridade científica sobre aquecimento global. Foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial, OMM, e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma.

As variações no clima do planeta, que muitos cientistas diziam esperar para daqui a algumas décadas, já têm consequências visíveis como o derretimento de geleiras e a diminuição das calotas polares. Além disso, a mudança climática pode ser sentida em todo o planeta com a alteração nos padrões de chuva, com secas e tempestades violentas, e níveis mais elevados nos mares.

Para o secretário-executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, Luiz Pinguelli Rosa, coordenador do Programa de Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o relatório do IPCC e o movimento causado pelo ex-vice presidente dos Estados Unidos, Al Gore, proporcionaram uma agitação em torno do tema que não pode ser passageira. “O que nós devemos é aproveitar o momento para incluir o tema efetivamente na pauta de governos e empresas e buscar uma sensibilização de toda a sociedade brasileira no que diz respeito a questões como uso da energia, desmatamentos e utilização de veículos.” Segundo Pinguelli, todas as pessoas podem contribuir de alguma forma para diminuir o problema das mudanças climáticas. “O cidadão comum pode influenciar nas decisões através da cobrança dos governos e das empresas. A sociedade precisa se mobilizar



Foto: Iracema Gomes

O clima está mudando porque a ação humana está interferindo na forma com que a energia solar interage com a atmosfera e escapa dela

para refletir sobre os atuais padrões de consumo que são insustentáveis. O planeta não suporta que todas as nações sigam os padrões americanos ou europeus de consumo. É necessário discutirmos amplamente sobre a quantidade e os tipos de energia que estamos usando, sobre o tipo e o volume de veículos que estão nas ruas”, explica.

Em Minas Gerais, o secretário-executivo do Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas, Milton Nogueira da Silva, explica que será feito um inventário das emissões de gases de efeito estufa por setor produtivo e região geográfica. O Fórum, ainda em fase de implantação, espera articular empresariado, governo, universidades e ONGs em iniciativas para diminuir o efeito estufa.

Para o coordenador do Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência e vice-prefeito de Belo Horizonte, Ronaldo Vasconcelos, devemos assumir um consumo consciente. “Abrir mão de determinadas ações não é nada difícil, como por exemplo, usar menos o carro e mais o transporte coletivo. Usar produtos renováveis, procurando sempre diminuir o consumo, reutilizar materiais e reciclá-los. Temos de reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa”. Ele explica que, na capital mineira, está sendo aprovada legislação sobre o uso de combustíveis renováveis pela frota de veículos da Prefeitura. Considera ainda que temos de avançar com relação ao transporte coletivo, para reduzir o número de veículos particulares em circulação nas ruas e avenidas. ■

Atmosfera e efeito estufa: gases regulam a temperatura na Terra

Do grego, *atmós* (gás) e *sphaîra* (esfera), a atmosfera é uma mistura de gases que envolve o planeta Terra. É formada principalmente por nitrogênio, N_2 (78%) e por oxigênio, O_2 (21%).

Alguns dos demais gases também presentes na atmosfera são conhecidos como “gases de efeito estufa” porque têm a capacidade de regular a temperatura na Terra. São eles o dióxido de carbono (CO_2), ozônio (O_3), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O), juntamente com o vapor d’água (H_2O).

Esses gases recebem tal denominação por apresentarem a propriedade de reter o calor, da mesma forma que os vidros de um carro fechado ou o revestimento de uma estufa sob a incidência do sol.

A temperatura média da Terra gira em torno de $15^\circ C$ devido à presença de gases que existem naturalmente na atmosfera, como o dióxido de carbono, o metano e o vapor d’água. Eles formam uma camada que aprisiona parte do calor do sol. Sem eles, o planeta teria uma temperatura média de 17 graus abaixo de zero. Neste ambiente gelado poucas espécies conseguiriam sobreviver. Esse fenômeno é chamado de efeito estufa. Não fosse por ele, a vida na Terra não teria tamanha diversidade.

Mas o excesso de dióxido de carbono, metano e outros gases na atmosfera começou a comprometer o equilíbrio do clima no planeta intensificando o efeito estufa.

Gás carbônico

Principal gás de efeito estufa presente na atmosfera, o dióxido de carbono ou gás carbônico, CO_2 , representa apenas 0,035% da atmosfera. Mas apesar da pequena quantidade é de grande importância para a vida no planeta pois contribui para o controle da temperatura na superfície terrestre, além de ser fundamental no processo da fotossíntese.

Animais ao respirarem tomam oxigênio da atmosfera e o devolvem na forma de dióxido de carbono. Por outro lado, as plantas verdes, na presença da luz, retiram o CO_2 do ar, usam

o carbono para crescer e retornam o oxigênio para atmosfera. Durante a noite, na transpiração, este processo se inverte e a planta libera CO_2 excedente do processo de fotossíntese. Além das plantas verdes, certos protistas (como as diatomáceas e as euglenoidinas), as cianófitas (algas verde-azuladas) e diversas bactérias são organismos fotossintéticos, ou seja, são capazes de realizar a fotossíntese.

A importância da fotossíntese para a vida na Terra é enorme, pois é o primeiro e principal processo de transformação de energia na biosfera.

O CO_2 é o gás que mais contribui para a intensificação do efeito estufa porque o volume de suas emissões para a atmosfera representa algo em torno de 55% do total das emissões de gases de efeito estufa e o tempo de sua permanência na atmosfera é de pelo menos 10 décadas. ▶



Ilustração: Emílio

As queimadas contribuem para a emissão de dióxido de carbono na atmosfera



Ilustração: Emílio

O gás carbônico, CO_2 , é resultante de toda e qualquer combustão de matéria que contenha o elemento carbono, incluindo os combustíveis fósseis utilizados pelos veículos automotores

Outros gases

O gás que mais chama a atenção depois do CO_2 é o metano, ou CH_4 , produzido pela decomposição de matéria orgânica. Algumas atividades humanas aumentam a emissão deste gás, tais como a agropecuária, plantios irrigados, mudanças no uso do solo como os desmatamentos e a produção de lixo e esgoto.

O óxido nitroso (N_2O), um outro gás de efeito estufa, é liberado em atividades agrícolas que utilizam fertilizantes químicos e também em alguns processos industriais. Já os clorofluorcarbonos, CFCs, hexafluorcarbonos, HFCs e perfluorcarbonos, PFCs, são utilizados em sprays e aerossóis, aparelhos de refrigeração e na fabricação de isopor.

A utilização dos CFCs - que além de serem gases de efeito estufa também são prejudiciais à camada de ozônio - está controlada pelo Protocolo de Montreal da Convenção das Nações Unidas para a Proteção da Camada de Ozônio. O que normalmente é chamado de "buraco" na camada de ozônio é, na verdade, uma diminuição da substância que funciona como um escudo protetor filtrando parte da radiação ultravioleta que vem do sol. É importante notarmos que a diminuição da camada de ozônio e o aquecimento global são objeto de tratados internacionais independentes.

Industrialização

A partir da Revolução Industrial, no século XVIII, a atmosfera começou a receber grandes volumes de gases de efeito estufa. Em todo o mundo, o uso dos combustíveis fósseis foi se intensificando. As máquinas a vapor funcionavam com carvão mineral. Os derivados do petróleo eram usados como fonte energética para iluminação através da sua combustão em lâmpadas e também em motores de combustão, assim como o gás natural. Quanto mais a industrialização das cidades crescia, maior era o uso dos combustíveis fósseis.

As atividades humanas, também denominadas antrópicas, ocasionaram ao longo do tempo, o uso intensivo do carbono estocado durante milhões de anos em forma de carvão mineral, petróleo e gás natural, a fim de gerar energia para as indústrias e para os veículos.

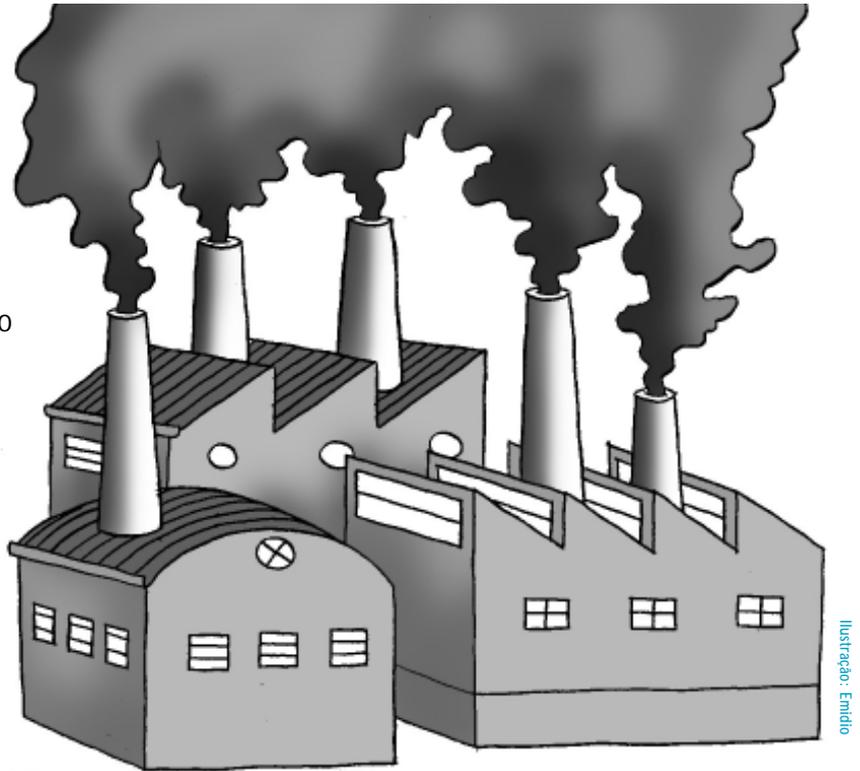


Ilustração: Emidio

A poluição atmosférica aumenta a concentração de gases de efeito estufa como o dióxido de carbono

As florestas, grandes depósitos de carbono, começaram a ser destruídas e queimadas cada vez mais rápido. Com as queimadas, o carbono estocado no solo é liberado para a atmosfera. Com os desmatamentos, diminuem os chamados sumidouros, vegetação que tem a propriedade de absorver o CO_2 e outros gases de efeito estufa, como os aerossóis, da atmosfera.

Outras atividades básicas, como a criação de gado e os cultivos irrigados de arroz, emitem metano, óxido nitroso e outros gases de efeito estufa. ■

Ilustração: Emidio



Tempestades mais violentas e elevação do nível dos oceanos são algumas das conseqüências das mudanças climáticas

O esforço internacional para o controle das emissões atmosféricas

Em meados da década de 80 o tema mudança climática começou a ganhar espaço no cenário político internacional. Isto ocorreu devido ao aumento das evidências científicas sobre a interferência humana no sistema climático e à crescente preocupação pública com as questões ambientais globais.

Com o objetivo de reunir informações científicas confiáveis e atualizadas, em 1988, a Organização Meteorológica Mundial, OMM, e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma, estabeleceram o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, IPCC, sigla em inglês. Nesse mesmo ano, a Assembléia Geral das Nações Unidas abordou o tema da mudança do clima pela primeira vez e adotou a resolução 43/53 sobre a "Proteção do clima global para as gerações presentes e futuras da humanidade". Em 1990, o IPCC lançou o seu Primeiro Relatório de Avaliação, mostrando que as alterações do clima eram, de fato, uma ameaça, e incentivando a formulação de um acordo global para tratar do problema. Em 1990, a Assembléia Geral das Nações Unidas iniciou formalmente negociações relativas a uma convenção-quadro sobre mudança do clima por meio da resolução 45/212, estabelecendo um Comitê Intergovernamental de Negociação, CIN, para conduzir essas negociações.

A Convenção de Mudança do Clima

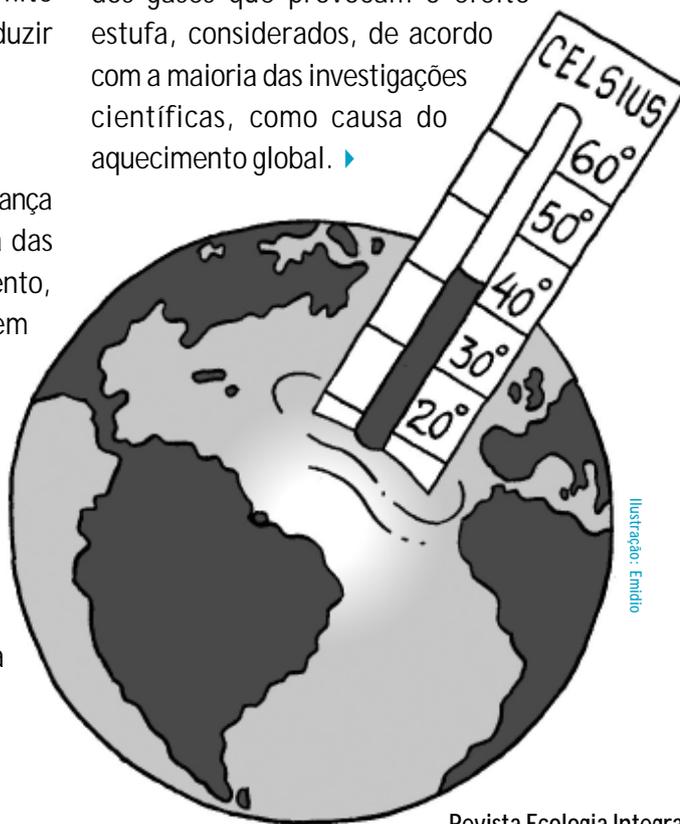
A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima foi aberta a assinaturas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a chamada "Cúpula da Terra", no Rio de Janeiro, em junho de 1992 e entrou em vigor no dia 21 de março de 1994. Hoje, 180 países e a Comunidade Européia são Partes da Convenção. Para tornar-se Parte, o país deve ratificar, aceitar, aprovar a Convenção ou a ela aceder. As Partes reúnem-se regularmente na Conferência das Partes, COP, para rever a implementação da Convenção e dar continuidade às discussões sobre a melhor forma de tratar da mudança do clima.

A Convenção estabelece como objetivo final a estabilização das concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa em níveis seguros. Esses níveis, que não foram quantificados pela Convenção, devem ser alcançados num prazo que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita que o desenvolvimento econômico prossiga de forma sustentável.

Para atingir esse objetivo, todos os países têm o compromisso comum de tratar da mudança do clima, adaptar-se aos seus efeitos e relatar as ações que estão sendo realizadas para implementar a Convenção que divide os países em dois grupos: os países industrializados que mais contribuíram no decorrer da história para a mudança do clima e que contam com maior capacidade financeira e institucional para tratar do problema, e os países em desenvolvimento.

Protocolo de Quioto

O Protocolo de Quioto é um tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa do aquecimento global. ▶



O Protocolo de Quioto foi o primeiro passo concreto para combater as mudanças climáticas globais. O protocolo define que os países desenvolvidos têm a obrigação de reduzir a quantidade de gases poluentes em, pelo menos, 5,2% até 2012, em relação aos níveis de 1990. Os países signatários terão que colocar em prática planos para reduzir a emissão desses gases entre 2008 e 2012.

Discutido e negociado em Quioto no Japão em 1997, foi aberto para assinaturas em 16 de março de 1998 e ratificado em 15 de março de 1999. Para entrar em vigor, o Protocolo precisava ser ratificado por países responsáveis por pelo menos 55% das emissões. Oficialmente entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, depois que a Rússia, segundo maior emissor de gases do mundo, o ratificou em novembro de 2004. O governo dos Estados Unidos, os maiores emissores, com mais de 36% do total mundial, optou pela não-ratificação.

O Protocolo também estabelece três mecanismos: *Implementação Conjunta*; *Comércio de Emissões* e *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo*, MDL. A *Implementação Conjunta* diz respeito apenas aos países desenvolvidos. Acontece quando dois ou mais deles implementam projetos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa para posterior comercialização. Com o *MDL*, os países desenvolvidos podem adquirir créditos de carbono gerados em países em desenvolvimento que assinaram o Protocolo, caso do Brasil. Em outras palavras, a emissão de gases de efeito estufa em um local é compensada com medidas de redução da emissão do mesmo gás em outro local do planeta. O *Comércio de Emissões*, determinado no Protocolo, estabelece um mercado completamente novo. Ao atribuir ao carbono um valor econômico, esse comércio deve incentivar a participação maior nos esforços pela redução de emissões. Os benefícios da *Implementação Conjunta*, do *Mecanismo de*

Desenvolvimento Limpo e do Comércio de Emissões só estão disponíveis aos países que implementarem o Protocolo de Quioto.

Participação brasileira

O único mecanismo que envolve a participação de países em desenvolvimento, como o Brasil, é o MDL, elaborado com base em uma proposta brasileira. O MDL possibilita a transferência de recursos e tecnologias limpas de países desenvolvidos para países em desenvolvimento, mediante investimentos em tecnologias mais eficientes, substituição de fontes de energia fósseis por renováveis, racionalização do uso da energia, florestamento e reflorestamento, entre outras. Estima-se que China, Brasil e Índia serão os maiores receptores desse tipo de projeto.

Embora o Brasil não possua metas, há um comprometimento voluntário do país para redução de suas emissões. O combate às queimadas e ao desmatamento é o principal desafio brasileiro. A Amazônia é um bioma com importância fundamental na regulação do clima global. O cultivo de florestas é fundamental para a fixação de carbono, contribuindo para a redução dos efeitos do aquecimento global. O incremento da biomassa vegetal (plantio de árvores) 'seqüestra' o dióxido de carbono da atmosfera e colabora para amenizar o aquecimento do planeta.

Para a redução das emissões, os países signatários devem conjuntamente reformar os setores de energia e transportes; promover o uso de fontes energéticas renováveis; eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriados aos fins da Convenção; limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos; proteger florestas e outros sumidouros de carbono. ■

As metas dos países signatários do Protocolo de Quioto cobrem as emissões dos seis principais gases de efeito estufa: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF₆).

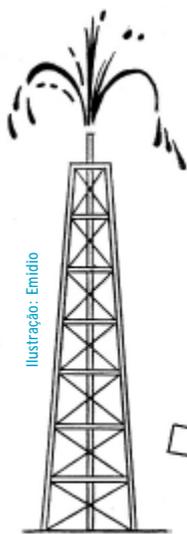
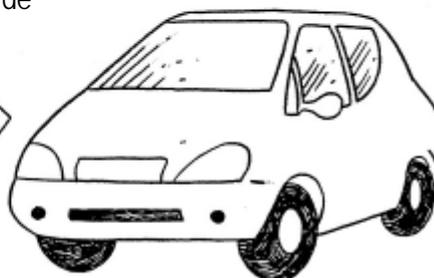
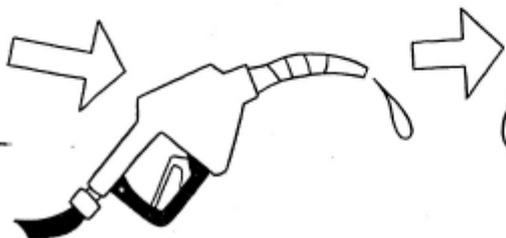


Ilustração: Emissão



A discussão das mudanças climáticas no Brasil

Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, FBMC, visa conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa, bem como sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, MDL.

O FBMC deve auxiliar o governo na incorporação das questões sobre mudanças climáticas nas diversas etapas das políticas públicas. É composto por 12 ministros de Estado, do diretor-presidente da Agência Nacional de Águas, ANA, e de personalidades e representantes da sociedade civil. O Fórum é presidido pelo Presidente da República.

www.mct.gov.br (link Mudanças climáticas)

Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas

O Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas Globais foi criado em 2005. Compete a ele formular e implementar políticas relativas às mudanças climáticas globais; propor normas para a instituição de uma política estadual de mudanças climáticas, em articulação com a política nacional de mudanças climáticas e outras políticas públicas correlatas; e incentivar projetos que utilizem o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, a fim de que se beneficiem do “mercado de carbono” decorrente do Protocolo de Quioto; além da promoção de estudos e pesquisas na área do clima.

O Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas é formado por representantes de secretarias de estado, do setor privado, de universidades e representantes da sociedade civil.

www.semad.mg.gov.br (link Mudanças climáticas)

Câmara Técnica de Mudança do Clima

Criada em 2000 pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, CEBDS, a Câmara Técnica de Energia e Mudança do Clima, CTCLima, objetiva orientar as empresas a gerenciar o impacto de suas atividades, implementando mecanismos de diminuição de gases estufa, e buscando novas oportunidades de negócios.

www.cebds.org.br

Comitê Municipal

O Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência (Belo Horizonte) tem por objetivo promover e estimular ações que visem a mitigação das emissões de gases causadores do efeito estufa, contemplando fontes renováveis de energia, aproveitamento do biogás emitido pelos aterros sanitários, melhoria da eficiência energética e uso racional de energia, promoção da redução, reutilização e reciclagem de resíduos, ampliação e adequada manutenção de áreas verdes e arborização de vias públicas, estímulo e participação em estudos e pesquisas visando a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa, estímulo às iniciativas que visem multiplicar as informações atinentes às mudanças climáticas, entre outras ações.

gvp@pbh.gov.br

Comissão Interministerial

Criada em 1999, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima tem, dentre outras atribuições, a emissão de pareceres e o fornecimento de subsídios para políticas setoriais e posições de governo nas negociações da Convenção-Quadro. É responsável também pela apreciação de pareceres sobre projetos que resultem em redução de emissões e que sejam considerados elegíveis para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL.

www.mct.gov.br (link Mudanças climáticas)



Foto: Daíre Rus

Em Belo Horizonte, foi criado o Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência

Acontece no mundo

Temperaturas mais elevadas

O mês de janeiro de 2007 foi o mais quente registrado em todo o mundo desde 1880. A média das temperaturas mundiais registradas foi a mais alta da história, segundo os cientistas da Administração Oceânica e Atmosférica Americana. O fenômeno é devido ao aquecimento global e, possivelmente, ao fenômeno El Niño, aquecimento no Pacífico Central que tende a aumentar as temperaturas globais.

A Sibéria, o Canadá e o norte da Ásia e da Europa registraram temperaturas de até quatro graus centígrados acima da média do mês de janeiro. Estes níveis representam um recorde em relação aos registrados em 2002, quando as temperaturas superaram a média em 0,56°C, o que foi considerado como um valor altíssimo.

Derretimento de geleiras

Segundo os pesquisadores, a geleira Qori Kalis, no Peru, pode perder metade de seu tamanho nos próximos 12 meses e desaparecer completamente em cinco anos. A geleira estaria perdendo cerca de 60 metros ao ano atualmente, contra uma média de um metro ao ano durante os anos 1960. O derretimento das geleiras estaria afetando também outros países andinos - Colômbia, Venezuela, Equador e Bolívia. Os pesquisadores dizem que o encolhi-

mento das geleiras é, até hoje, a prova mais clara do aquecimento provocado pelas mudanças climáticas.



Ursos polares estão ameaçados pelo derretimento das calotas polares causado pelo aquecimento global

Foto: Arquivo Cel



Foto: Alice Okawara

Oceanos podem inundar zonas costeiras

Elevação do nível dos oceanos

O derretimento de geleiras e a expansão térmica dos oceanos podem elevar o nível do mar, ameaçando zonas costeiras e pequenas ilhas de baixa altitude. O nível médio global do mar já subiu cerca de 10 a 15 cm no século passado e espera-se que o aquecimento global ocasione um aumento adicional de 15 a 95 cm até o ano 2100. O Brasil também tem uma vasta costa, que deve sofrer com o aumento do nível do oceano.

Furacões mais intensos

Na costa leste dos Estados Unidos, pesquisadores e autoridades se preocupam com o aumento da força dos furacões verificada nos últimos anos. Com o aquecimento global espera-se, em todo o mundo, um aumento dos fenômenos climáticos extremos e dos prejuízos e casos de morte ocasionados por catástrofes naturais, como as tempestades tropicais.

Plantas e animais

Todos os seres vivos e os sistemas naturais já sentem as conseqüências das mudanças climáticas mundiais. A capacidade dos ecossistemas de se adaptar às mudanças causados pelo clima é limitada. Alguns deles poderão ser fortemente prejudicados. Só para citar alguns exemplos: os ursos polares estão cada vez mais ameaçados à medida em que diminuem as calotas polares, seu habitat. Há geleiras derretendo em todos os continentes. Recifes de corais sentem o aumento na temperatura dos mares. Plantas tendem a se desenvolver em outros locais mais frescos.

Pesquisas brasileiras sobre mudanças climáticas

Estudos preliminares sobre mudanças climáticas e seus efeitos na biodiversidade foram apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente, MMA, no final de fevereiro. No conjunto, os estudos analisaram o perfil evolutivo do clima no país e desenharam possíveis cenários do clima nos próximos 100 anos (de 2010 a 2100). Desenvolvidas de 2004 a 2006, as pesquisas foram feitas em atendimento à determinação da Conabio, Comissão Nacional de Biodiversidade.

Um dos estudos, realizado pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) apresentou as seguintes conclusões:

Temperatura e chuvas no século XX

No Brasil, a temperatura média aumentou aproximadamente 0,75°C no século XX, considerando a temperatura média anual de 24,9°C, aferida entre 1961 e 1990. O ano mais quente no país foi o de 1998. O aumento da chuva no sul do Brasil foi consistente, mais acentuado no inverno e, depois, no verão.

No sudeste da América do Sul, têm-se observado aumento na intensidade de episódios de dias com chuva intensa no período de 1961 a 1990. Na costa brasileira, observou-se tendência de aumento do nível do mar da ordem de 40 centímetros/século ou quatro milímetros/ano. Cidades litorâneas e 25% da população brasileira, cerca de 42 milhões de pessoas que vivem na zona costeira, podem ser afetadas pela elevação do oceano Atlântico.

Projeções de temperatura e chuvas

No Brasil, o aumento da temperatura média no ar pode chegar até 4°C acima da média climatológica em 2100, em relação à temperatura média aferida de 1961 a 1990. Na Amazônia, o aquecimento pode chegar, no cenário mais pessimista, a 8°C.

A probabilidade de maior redução de chuva pode afetar a Amazônia e o nordeste. No sul, no sudeste e no centro-oeste, permaneceriam estáveis nos níveis atuais, embora o volume da precipitação possa ser mais intenso.

Ecossistemas

Pode haver a perda de biodiversidade e de recursos naturais, ainda mais quando se acrescenta às mudanças climáticas os efeitos das alterações da cobertura de vegetação, especialmente desmatamentos. Outros efeitos



Foto: Alice Okazawa

Mudanças climáticas podem provocar alterações no padrão reprodutivo das espécies

são alterações das rotas migratórias e mudanças nos padrões reprodutivos das espécies. No pior cenário, a Amazônia pode virar cerrado até o final do século XXI.

Doenças

A mudança climática pode causar aumento do risco de incidência de doenças como malária, dengue, febre amarela e encefalite. Tais doenças teriam condições mais favoráveis para se expandir num planeta mais quente, em parte porque os insetos que as carregam (caso da malária e da dengue) teriam mais facilidade para se reproduzir. Aumentaria ainda o risco de contrair, por meio da água, salmonelose, cólera e outras doenças.

Além disso, teme-se que pessoas morram como consequência das ondas de calor, especialmente crianças e idosos. A queda da produtividade agrária também pode agravar a desnutrição, que hoje já afeta 800 milhões de pessoas globalmente.

Grandes cidades

Em todas as grandes cidades, o aquecimento também deve exacerbar o problema das ilhas de calor, no qual prédios e asfalto retêm muito mais radiação térmica que áreas não-urbanas.

Acesso à água

Aumento nas dificuldades de acesso à água. A combinação das alterações do clima, escassez de chuva associada a altas temperaturas e altas taxas de evaporação, pode levar a uma crise nos recursos hídricos. Os mais vulneráveis seriam os agricultores de subsistência na área do semi-árido do nordeste (polígono da seca), região de 940 mil km² que abrange nove estados e enfrenta problema crônico de falta de água. ■

As mudanças climáticas já são uma realidade no planeta. Mas há muito o que fazer...



Priorizar o transporte coletivo

Nós podemos

1. Parar um instante para ler e entender o que significa mudança climática.
2. Conhecer melhor as principais ações e invenções humanas que poluem a atmosfera e contribuem para o aumento do efeito estufa.
3. Buscar informações sobre as conseqüências das alterações climáticas para nós, seres humanos, e para as demais espécies, para o solo, para as águas, para todos os países, para as cidades litorâneas, para os agricultores, para os pescadores, etc.
4. Atuar como multiplicadores da informação acerca das causas e conseqüências das mudanças climáticas.
5. Criar alternativas para a redução da poluição do ar e adotar atitudes mais sustentáveis, seja nas opções de consumo, nos meios de transporte, nas ações cotidianas, no tipo de energia utilizada...
6. Identificar todos os tipos de alteração que a ação humana tem ocasionado na superfície terrestre e na atmosfera: no solo, na vegetação, nas águas, no ar...
7. Tomar consciência de como temos usado os recursos naturais sem nos preocuparmos com a manutenção destes

Emissão de poluentes atmosféricos

O controle da poluição atmosférica, uma das causas principais das mudanças climáticas globais, terá maior rigor no Brasil. Já está em vigor a Resolução 382 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama, que define os limites máximos para a emissão de poluentes por equipamentos, instalações ou processos de produção fixados em lugar específico, chamados fontes fixas. A resolução estabelece uma base de referência nacional nas emissões de poluentes atmosféricos, como óxidos de nitrogênio, óxidos de enxofre, monóxido de carbono e material particulado. Com isso, os órgãos ambientais poderão aprimorar o controle desse tipo de poluição.

recursos, dos ecossistemas ali presentes e com as futuras gerações.

8. Diminuir o uso de produtos feitos de petróleo.
9. Combater todas as formas de poluição.
10. Aumentar a reutilização e a reciclagem dos produtos que consomem muita energia, como vidro, plástico, alumínio, cimento e aço.
11. Conversar sobre o tema em casa, no trabalho, na escola e participar de audiências públicas, fóruns e conferências.
12. Adotar ações individuais e coletivas em nossa comunidade que possam contribuir para a preservação do planeta.

Proteção da camada de ozônio

O Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama, proibiu a importação de gás CFC e a utilização do herbicida brometo de metila, duas das principais substâncias que destroem a camada de ozônio, sendo que o CFC é também um gás de efeito estufa. Com isso, a eliminação total do consumo destas substâncias no Brasil se torna mais próxima de acordo com o compromisso assumido com os outros países signatários do Protocolo de Montreal, de 1987. De acordo com o protocolo, o prazo para eliminar a produção de CFC no mundo termina em 2010, e o de brometo de metila, em 2015.

No caso do CFC, o Brasil já não produz a substância há algum tempo e, nos últimos anos, havia estabelecido cotas progressivas para reduzir a importação, agora totalmente proibida.

O Ministério do Meio Ambiente coordena o Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, PBCO. Atualmente, o CFC sobrevive em equipamentos velhos, geladeiras, equipamentos de ar condicionado e na bombinha utilizada no tratamento da asma.

13. Mudar os nossos padrões de consumo, optando por viver uma vida mais simples.
14. Optar por produtos que respeitem o meio ambiente.
15. Podemos e devemos exigir de nossos representantes políticos medidas para combater o problema e seus impactos.
16. Como consumidores nós temos um grande poder em nossas mãos. Podemos pressionar empresas a produzir de forma mais sustentável.
17. Cobrar mais pesquisas e a substituição de energias geradas por combustíveis fósseis, nuclear, grandes hidrelétricas pelas energias solar, eólica e de pequenas hidrelétricas.
18. Apoiar e participar de ações para a proteção de florestas.
19. Ajudar a recuperar o verde de nossa cidade, plantando árvores e cuidando das já existentes em nossa rua.
20. Deixar o carro na garagem sempre que possível, incentivar a carona solidária e utilizar o transporte coletivo, bicicletas ou caminhar.
21. Fazer revisões periódicas nos veículos para reduzir a emissão de poluentes. O motor do carro deve estar sempre bem regulado, assim como a pressão dos pneus, o alinhamento das rodas, o estado do filtro de ar, da carburação, sistema de injeção, velas de ignição etc.
22. Preferir alimentos orgânicos, cultivados sem fertilizantes químicos e agrotóxicos e produzidos por pequenos agricultores.
23. Dizer “não” aos alimentos transgênicos.
24. Diminuir o consumo de carne, peixes e frutos do mar.
25. Cuidar para que os utensílios e móveis da nossa casa, do nosso local de trabalho, da escola e dos espaços públicos tenham uma vida útil maior.
26. Cuidar dos nossos objetos pessoais para que durem mais. Resistir aos apelos da moda, que nos levam a comprar roupas e calçados que não precisamos.
27. Aumentar a vida útil do nosso computador fazendo “upgrades”. Na fabricação de um computador de 24 quilos, por exemplo, são usados 240 quilos de combustíveis fósseis, 22 quilos de produtos químicos, dentre eles alguns tóxicos, além de perigosos metais pesados.
28. Pensar bem se realmente precisamos de um equipamento novo antes de trocar o computador, celular, ou qualquer outro eletroeletrônico.
29. Doar ou vender no mercado de usados seus equipamentos antigos. Procurar usar cartuchos de tinta ou tonner reciclados. Avaliar se é mesmo necessário imprimir algo.
30. Guardar as folhas usadas e usar seu verso para anotações. Tirar cópias xerox frente-e-verso. Preferir o papel reciclado.
31. Ao comprar madeira e produtos florestais, peça provas de sua origem legal ao lojista, como a certificação do FSC (Conselho de Manejo Florestal), que garante que a extração se deu de forma ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável.
32. Reduzir o uso descartável de madeira como formas de concreto, tapumes e andaimes.

Foto: Iracema Gomes



1 bilhão de árvores

Em um esforço para atenuar o aquecimento global, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma, lançou uma campanha mundial pelo plantio de um bilhão de árvores em todo o mundo até o final deste ano. Site: www.unep.org/billiontreecampaign

33. Evite consumir objetos feitos de plástico, que utilizam petróleo na sua fabricação e contaminam o meio ambiente

34. Usar com consciência o gás de cozinha que, como outros derivados de petróleo, é um recurso não-renovável, cujo uso contribui para o efeito estufa.

35. Usar somente a quantidade de água necessária para cozinhar e, quando começar a ebulição, colocar em fogo baixo. Deixar sempre os alimentos mais duros, como cereais e legumes secos, de molho antes do cozimento. Aproveitar melhor o calor. Manter as panelas fechadas e centralizadas.



36. Economizar energia pois assim diminuimos a demanda por novas usinas, linhas de transmissão e de distribuição e, conseqüentemente, os riscos de impactos ambientais e de apagões. Qualquer que seja a fonte, a produção de eletricidade sempre causa alguma agressão ao meio ambiente. Hidrelétricas inundam grandes áreas, alterando e destruindo ecossistemas. Termoelétricas emitem gases que contribuem para o efeito estufa. Usinas nucleares representam risco permanente de acidentes, além de gerarem lixo atômico, extremamente perigoso.

Empresas

37. Investir em combustíveis alternativos aos fósseis e utilizar fontes de energia limpa.

38. Reduzir e controlar os níveis de emissão de poluentes atmosféricos.

39. Preferir edifícios inteligentes que já demonstraram ser possível reduzir o consumo de energia em 90% com a adoção das tecnologias à base de LED's (diodos emissores de luz).

40. Priorizar a geração de energia solar, eólica ou por pequenas centrais hidrelétricas que causam menos impactos ambientais.

41. Preferir utilizar biocombustíveis, de preferência produzidos em pequenas propriedades e pelo sistema de policultura e agroecologia.

42. Gerar energia elétrica a partir de biomassa como o bagaço de cana; de resíduos da suinocultura; de gases dos aterros sanitários e de gases siderúrgicos.

43. Reduzir, reusar e reciclar, em casa ou no trabalho, para o uso sustentável da

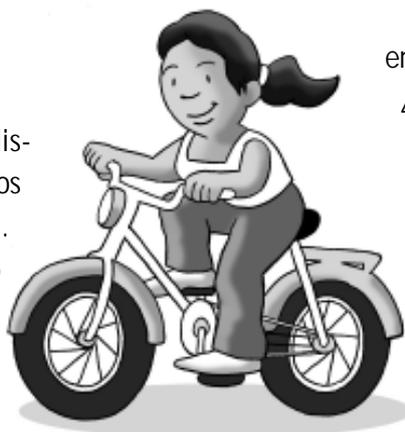


Ilustração: Emidio

energia.

44. Assumir o compromisso da busca de processos produtivos menos poluentes.

45. Investir em pesquisas que contribuam para novas tecnologias que favoreçam o meio ambiente.



Carona solidária, andar a pé ou de bicicleta são ações a favor do planeta

Países e cidades

46. Adotar políticas que promovam eficiência energética e tecnologias "mais limpas".

47. Reduzir as emissões do setor agrícola e do setor industrial.

Carros movidos a hidrogênio

A indústria automobilística vem desenvolvendo protótipos de carros movidos a hidrogênio em estágio avançado de testes. Abundante no ambiente, o hidrogênio é uma fonte inesgotável de energia. A principal vantagem destes veículos ecológicos é que, como "queimar" no dicionário da química é sinônimo de "combinar com oxigênio", o único resíduo deixado pela queima do hidrogênio seria a água.

48. Desenvolver programas que protejam os cidadãos e a economia contra possíveis impactos da mudança do clima.
49. Apoiar pesquisas sobre o sistema climático.
50. Prestar assistência a outros países em necessidade.
51. Promover uma conscientização pública sobre a questão.
52. Proporcionar incentivos fiscais para empresas que adotem comportamento que reduzam a mudança de clima.
53. Financiar programas de pesquisa de novos combustíveis.
54. Incentivar o uso de fontes energéticas menos emissoras de gases de efeito estufa.
55. Combater o desmatamento e reflorestar áreas desmatadas com espécies nativas.
56. Criar programas públicos para redução do uso de gasolina, gás natural, diesel e incentivar a ampliação do uso de sistemas de aquecimento solar, por exemplo.
57. Promover a educação ambiental em todos os meios, inclusive pelos meios de comunicação.
58. Iniciar uma campanha educativa para mudar os padrões de produção e consumo e utilização de veículos.
59. Dotar as cidades de transporte coletivo de qualidade e a baixo custo.
60. Formular leis que ajudem a reduzir a emissão nos processos produtivos.
61. Implementar a Convenção do Clima em nível local, melhorando a eficiência energética de seus sistemas de transporte, edifícios públicos e infra-estrutura pública em geral.

Informações sobre gás carbônico no rótulo

Rede de supermercados britânica Tesco anunciou que irá colocar nos rótulos de seus produtos, ao lado do preço e quantidade de calorias, quanto de carbono emitem. A empresa, primeira do mundo a tomar esta atitude, afirma que seus negócios serão líderes no caminho da economia *low-carbon* (baixas emissões de carbono). O objetivo é que os consumidores possam comparar o 'custo de carbono' do mesmo modo que comparam o quanto de sal cada um contém. A Rede produz dois milhões de toneladas de dióxido de carbono, CO₂, por ano no Reino Unido.

62. Repensar o número de veículos que os grandes centros urbanos suportam tendo em vista os engarrafamentos e as emissões atmosféricas.
63. Praticar rodízio de veículos ou outras medidas que diminuam o número de veículos em circulação nas ruas.

Escolas e universidades

64. Capacitar os educadores para a discussão do tema em sala de aula.
65. Promover fóruns e debates sobre o tema envolvendo escola, pais, alunos e comunidade.
66. Aumentar o número de árvores existentes dentro e fora da escola.
67. Promover campanhas de preservação de áreas verdes da cidade.
68. Desenvolver projetos de educação ambiental incentivando a reflexão sobre as mudanças climáticas.
69. Realizar mais pesquisas sobre mudança do clima e assuntos correlatos.
70. Promover parcerias com órgãos públicos, empresas e ongs buscando ações concretas em favor do meio ambiente.

Emissões de CO₂ reduzem ainda mais

Ministros do Meio Ambiente concordaram em reduzir em 20% as emissões de gases com efeito de estufa da União Européia, UE, até 2020. Os Estados membros comprometem-se mesmo em ir mais longe na luta contra as alterações climáticas, reduzindo até 30% as emissões da UE, se outros países industrializados aceitarem metas idênticas.

A decisão dos ministros do ambiente de reduzir as emissões de CO₂ deverá ainda receber "luz verde" dos líderes europeus. Agora inicia-se o processo de negociações sobre os critérios de repartição da redução das emissões e quanto cabe a cada Estado-membro desse esforço.

Com estas metas traçadas em termos de redução da emissão de gases, a União Européia prepara-se para as negociações de um novo acordo internacional pós-Quito, para o período depois de 2012.

Pensar globalmente, agir localmente

As ações da ong Ecoa no Pantanal

Jean Fernandes
Ecoa - Ecologia e Ação
www.ecoa.org.br

A Ecoa - Ecologia e Ação é uma organização não-governamental do Mato Grosso do Sul, fundada em 1989, que atua na área socioambiental e que tem como objetivo a promoção de ações em defesa da qualidade de vida, a preservação e a conservação dos bens naturais, com foco no Pantanal e nas áreas de cerrado.

Trabalhando para o desenvolvimento integral das comunidades, defende a implementação de políticas e ações para a proteção do Pantanal, incentiva o seu desenvolvimento sustentável, a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das populações pantaneiras. Nesse sentido, adota a gestão participativa, que concilia o conhecimento tradicional dos pescadores e o conhecimento técnico dos pesquisadores para a construção de pactos que resultem no uso sustentável e na conservação dos recursos pesqueiros. Tais mecanismos devem estar refletidos em políticas efetivas para a pesca sustentável.

Uma boa parte das atividades que vêm sendo desenvolvidas e trabalhadas tem como tema a pesca, que é uma atividade tradicional e cultural, meio de subsistência e sobrevivência da maior parte dos ribeirinhos do Pantanal.

A organização trabalha no Mato Grosso do Sul diretamente com comunidades tra-

dicionais de pescadores ribeirinhos e coletores de iscas vivas (isqueiros) na região de Miranda, Corumbá e Porto Murtinho, além das comunidades do Porto da Manga e Amolar, apoiando as organizações locais na busca de soluções adequadas à sua realidade política e cultural. Defende a construção de políticas sustentáveis para a pesca junto aos fóruns e espaços de discussões políticas sobre o assunto e promove a participação de pescadores e representantes das comunidades nestas esferas. Como resultado desse trabalho, os isqueiros são reconhecidos como uma categoria, vivem da coleta e comercialização de espécies utilizadas como iscas para a pesca. Esta atividade gira em torno de 21 milhões de unidades/ano, gerando uma renda bruta de cerca de 4 milhões de reais por ano. Contudo, grande parte dessa renda beneficia o atravessador e não o isqueiro.

Rafaela Nicola, diretora de projetos da Ecoa, comenta que os “peixes constituem um dos maiores compartimentos de reserva viva de nutrientes e energia do Pantanal, garantindo a sobrevivência de inúmeras espécies e o equilíbrio dos ecossistemas”. Sabe-se que a manutenção dos estoques pesqueiros depende diretamente da aplicação de regulamentos e de mecanismos de controle de forma a permitir a sustentabilidade da pesca. Porém é necessário atentar também aos fatores que, apesar de externos à atividade, influenciam nos estoques, por exemplo: a intensidade e a duração dos pulsos de inundação; o lançamento in natura de esgotos domésticos e industriais; o crescente desmatamento da região com o comprometimento das matas ciliares; e a substituição da vegetação natural por pastagens e culturas de grãos, onde o manejo inadequado do solo e uso intensivo de agroquímicos põem em risco a qualidade ambiental das águas do Pantanal e afeta negativamente as populações de peixes.

Entre as várias espécies de iscas, as mais capturadas e comercializadas são os peixes *Gymnotus carapo* ▶

Trabalho realizado pela ong Ecoa ensina técnicas sustentáveis para o trabalho de pescadores ribeirinhos e coletores de iscas, os isqueiros, no Pantanal



Fotos: Jean Fernandes - Ecoa

(tuvira), *Synbranchus marmoratus* (mussum) e o *Dilocarcinus* (carangueijo). Como no manejo das iscas ocorrem taxas de mortalidade acentuadas devido à ineficiência das técnicas de captura e de armazenamento utilizadas pelos isqueiros, Rafaela comenta que o trabalho que a Ecoa faz é de reverter esse quadro e introduzir potenciais locais, agregando valor às iscas, buscando soluções para a melhoria da qualidade de vida dos isqueiros e conservação dos estoques pesqueiros no Pantanal.

A Ecoa em parceria com o Ibama e Embrapa Pantanal desenvolvem ações em duas unidades experimentais instaladas pela organização, com o propósito de diagnosticar a atividade de captura de iscas e propor medidas para a melhoria da sua manutenção em cativeiro. Nestas unidades, localizadas na comunidade do Porto da Manga, no município de Corumbá e em Miranda, são realizadas capacitações, monitoramentos na qualidade da água, coleta adequada na captura das iscas e o desenvolvimento integral das comunidades. A bióloga e pesquisadora Rosana Cândido Pereira, que trabalha nas pesquisas nos dois centros de iscas, comenta que o trabalho realizado na região “é de suma importância a fim de gerar informações para subsidiar a implementação do manejo sustentável dessa atividade,



Fotos: Jean Fernandes - Ecoa

Projeto ensina técnicas sustentáveis de pesca e coleta de iscas no Pantanal



bem como orientar os gestores dos recursos pesqueiros nas tomadas de decisões”.

As ações desenvolvidas e apoiadas pela ong buscam articular parcerias da sociedade civil, com as instituições públicas que atuam no Pantanal e cerrado, e contribuir para a criação de alternativas de desenvolvimento sustentável das comunidades pantaneiras. Além da concretização de benefícios às comunidades com um pacto de sustentabilidade social e ambiental, é uma forma importante de promover a inclusão social, o resgate da cidadania e a conservação para garantir a efetividade de acordos ambientais. ■

Revista Ecologia Integral no Pantanal



Pescadores e ribeirinhos da comunidade do Porto da Manga, no Mato Grosso do Sul, receberam no mês de janeiro vários exemplares da Revista Ecologia Integral.

Divaldo da Costa Soares, pescador e membro da Associação dos Moradores do Porto da Manga, comenta que é muito importante ter revistas com temas de educação ambiental na comunidade, “estamos a 60 km de Corumbá, que é a cidade mais perto, aqui não temos acesso aos veículos de comunicação. Com essa revista, com essas notícias, ficamos a par de muitas coisas que estão acontecendo no Brasil no foco da ecologia, pois vivemos nela e vivemos dela”, comenta o pescador que coleta iscas para vender aos turistas e pescadores da região no Pantanal do Mato Grosso do Sul.



Membros de comunidades de pescadores do Pantanal conhecem a Revista Ecologia Integral

Efeito estufa - O que eu tenho a ver com isso?

Oscar Alves de Carvalho Júnior

Geógrafo e pós-graduado em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade, pelo Centro de Ecologia Integral em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte

O efeito estufa vem sendo, nos últimos tempos, sistematicamente responsabilizado pelo aquecimento global. Os extremos de temperatura, as tempestades, secas, enchentes, furacões que, a cada ano, se tornam mais freqüentes, estão sendo creditados a ele. Venho aqui defendê-lo das injustas acusações e desfazer esse mal-entendido. Quem será então o grande responsável pelo caos no clima da Terra que, embora incipiente, já se faz notar no nosso cotidiano?

O efeito estufa é um fenômeno natural e essencial para a existência de vida na Terra. Sem ele, a temperatura média no planeta seria cerca de 30°C mais baixa. O problema está na intensificação deste efeito.

Para uma melhor compreensão é importante levar em consideração as radiações solar, atmosférica e terrestre. A superfície da Terra, quando aquecida pela absorção da radiação solar (ondas curtas), torna-se uma fonte de radiação de ondas longas (radiação terrestre), enviando parte do calor de volta ao espaço. A atmosfera, uma fina camada de gases presa à Terra pela força da gravidade, é composta por diversos tipos de gases que absorvem e emitem energia radiante (radiação atmosférica). Assim, o efeito estufa pode ser entendido como a ação que certos gases atmosféricos exercem sobre a radiação terrestre, interceptando-a e transmitindo-a de volta à superfície.

Situação semelhante pode ser observada em um carro fechado sob o sol. Os raios solares atravessam o vidro, mas ficam retidos no interior do veículo.

Dentre os gases atmosféricos que mais absorvem a radiação terrestre, os chamados gases de efeito estufa, estão o vapor d'água, o ozônio, o metano e o dióxido de carbono. Os dois últimos tem sido alvo de intensas discussões em nível global, uma vez que a sua concentração na atmosfera vem sendo aumentada pela ação antrópica (atividades humanas).

O dióxido de carbono é gerado pela queima de combustíveis fósseis principalmente nas indústrias e transportes e ainda pelo desflorestamento e pelas queimadas. Por sua vez, o metano é gerado em grande

parte pela decomposição do lixo e pela fermentação da matéria orgânica no estômago dos bovinos.

O desflorestamento para criação de pastagens é uma atividade humana que contribui duplamente para o aquecimento global, pois é grande gerador desses dois tipos de gases. Libera o dióxido de carbono armazenado nas árvores para a atmosfera e transforma a função daquele espaço: de regulador do clima da Terra para a de produção agropecuária que, como já vimos, vai gerar o gás metano pela flatulência bovina.

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, IPCC, divulgou, recentemente, em Paris, o relatório de um estudo realizado por 2.500 cientistas de todo o mundo. Traz conclusões como essas: "o aquecimento do sistema climático é inequívoco", a causa é "muito provavelmente" humana e o efeito "continuará pelos próximos séculos".

Somos nós, os seres humanos, os responsáveis pelo aumento da intensidade do efeito estufa e conseqüentemente pelo aquecimento da nossa casa, a Terra.

A boa notícia é que também somos nós que podemos diminuir a emissão dos gases de efeito estufa buscando informações, participando e usando a criatividade.

Quanto ao metano, substitua a carne alguns dias na semana; produza menos lixo, separando-o, evitando descartáveis, reutilizando utensílios, consumindo menos quantidade e mais qualidade. Sua mente, seu corpo e seu bolso agradecerão.

Quanto ao dióxido de carbono, mesmo sem contar ainda com um transporte público de qualidade, utilize-o sempre que possível, não use carro para percorrer pequenas distâncias; prefira produtos de origem local ou regional; consuma com consciência o necessário para o seu conforto e procure não se influenciar pelas campanhas de publicidade que existem para estimular o consumo criando falsas necessidades, de olho exclusivamente no seu dinheiro. No mais, transforme o seu mundo e estará transformando o mundo. A vida agradece. Em todas as suas formas. ■

As várias formas de poluição

Oswaldo Moreno Navas

Biólogo. Pós-graduado em Solos e Meio Ambiente pela UFLA e em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade pelo Centro de Ecologia Integral em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte

O verbo poluir é originário do latim, *polluere*, que significa sujar, corromper, tornar prejudicial à saúde e ao meio ambiente.

O ser humano, quer derrubando florestas, quer despejando nos rios os subprodutos de suas indústrias, altera um ambiente natural, outrora equilibrado. A degradação ambiental vem ameaçando não só as espécies animais e vegetais como a própria sobrevivência humana em certas áreas geográficas.

A poluição pode ser de origem natural ou ser de origem antrópica. Todos os tipos de indústrias, sejam de tecidos, papel, plásticos, tintas, siderurgia contribuem, umas mais outras menos, para a degradação ambiental.

Os meios de transporte e seus motores a explosão movidos com gasolina, álcool, diesel liberam compostos de carbono, aldeídos, hidrocarbonetos não queimados, enxofre, dentre outras substâncias altamente poluentes.

O desflorestamento agrava a situação já que a destruição de um hectare de floresta impede a formação de cerca de 20 toneladas de oxigênio por ano. O desmatamento também provoca erosão e impede a formação de húmus o que pode transformar áreas antes férteis em terrenos arenosos e inférteis.

Também prejudicam o meio ambiente as descargas maciças e sem tratamento de detritos industriais de substâncias tais como ácidos, metais pesados, fenóis detergentes não-biodegradáveis, mercúrio, chumbo, etc.

A mistura de vários tipos de poluentes potencializa a nocividade de seus efeitos. O abuso e a falta de critério técnico na aplicação de parasiticidas na agricultura e na pecuária acarretam a deposição de resíduos químicos tóxicos em diluição mínima. Estes alteram a flora, a fauna e a vida microbiana do solo com reflexos negativos em toda a teia alimentar. Os pequenos seres vivos desses ambientes transferem os efeitos patológicos através da

cadeia alimentar de espécie para espécie pois esses são os primeiros elos dessa cadeia. Uma simples minhoca que consegue sobreviver a um determinado defensivo, ao ser devorada por uma ave, poderá matá-la.

Mas felizmente, o controle biológico de insetos é uma tendência em ascensão em todo o mundo. A agricultura sem o uso de defensivos químicos é uma realidade que contribui para o equilíbrio dos ecossistemas e para a sustentabilidade. Um reflexo das novas demandas ambientais em conformidade com a nova consciência ecológica que desponta, e das exigências dos usuários conscientes de seus direitos à saúde e ao bem-estar.

Há também o lixo atômico resultante dos produtos e subprodutos radioativos usados em usinas atômicas. As substâncias radioativas causam além dos graves danos ecológicos, seríssimos riscos à saúde humana devido principalmente às alterações do material genético e do sistema imunológico. Podem provocar o surgimento de vários tipos de câncer e, mesmo em pequenas doses, têm efeito cumulativo.

A poluição sonora, o uso de cigarro em recintos fechados, o lixo doméstico mal acondicionado e outros tipos de atividades humanas refletem a falta de cuidado das pessoas que vivem em coletividades. Esses desvios de comportamento ambiental, além do estresse, diminuem nas pessoas sua capacidade de trabalho, raciocínio, resistência imunológica, humor e podem causar irritabilidade crônica.

O problema da poluição é complexo e, por isso, de difícil solução. Acreditamos porém que a conscientização dos males que ela causa, a educação voltada para a conservação do ambiente natural aliada a recursos técnicos venham, se não eliminá-la por completo, ao menos, mantê-la dentro de parâmetros toleráveis. ■

As substâncias radioativas causam, além dos graves danos ecológicos, seríssimos riscos à saúde humana, devido principalmente às alterações do material genético e do sistema imunológico.

Mulheres e mudanças climáticas

Deborah Munhoz

Química e Mestre em Saneamento e Meio Ambiente
deborahmunhoz@yahoo.com.br

O presente artigo busca pontuar rapidamente algumas questões de gênero aliadas ao desafio climático. Tais questões procuram evidenciar as diferenças entre homens e mulheres construídas culturalmente por nossa sociedade e seus reflexos em alguns aspectos do cotidiano feminino.

Vamos começar com a definição de vulnerabilidade. Ela pode ser definida como a característica de uma pessoa ou grupo em termos de sua capacidade de antecipar, lidar com, resistir e recuperar-se dos impactos de um desastre climático. Está ligada às possibilidades culturais, sociais e econômicas. Quem possui menos recursos, será mais vulnerável.

No contexto atual, as mulheres possuem menores oportunidades de acessar os recursos materiais e sociais, assim como a tomada de decisões em assuntos que afetam sua vida e o funcionamento da sociedade. Mulheres dedicam grande número de horas na execução de tarefas não remuneradas tais como cuidar das crianças (educação, banho, alimentação), enfermos e anciãos, cuidar da saúde dos membros da família, limpar a casa, lavar a roupa ou cuidar para que casa e roupa sejam limpos.

Assim como os chamados serviços ecossistêmicos (serviços prestados pela natureza tais como a polinização das plantas, a produção de oxigênio), o trabalho silencioso da mulher não tem valor na sociedade contemporânea. Por isso é menos apreciado que o dos homens, cujo trabalho visível, pode ser dimensionado, valorado, constar no PIB. Hazel Hendersen, uma rara mulher economista, denomina esse trabalho desempenhado pelas mulheres de "Economia do Amor". O ônus de cuidar cai sobre as mulheres, particularmente durante as crises econômicas.

As mudanças climáticas afetam diretamente a economia, a incidência de doenças tais como a dengue, malária, hepatite A, cólera, diarreia, leptospirose; também aumenta a desnutrição. Sendo a mulher a principal cuidadora da espécie humana, caberá a ela essa vulnerabilidade específica às mudanças climáticas.

Como lembra Jared Diamond, em seu livro "Colapso", na raiz de todo problema ambiental existe uma questão política. Raras mulheres têm oportunidade para ocuparem o espaço público. Sendo assim, as leis e decisões que afetam o destino de uma nação são em geral feitas sem contemplar a ótica feminina. Como a questão climática envolve também decisões políticas de governos, eis aqui mais uma vulnerabilidade. Há uma urgente necessidade de mulheres bem preparadas para ocupar cargos públicos e ajudar aos homens a tomar decisões saudáveis e sensatas em todas as instâncias que envolvem políticas públicas. Há também necessidade das mulheres se politizarem para fazer escolhas conscientes ao longo da vida quer na educação das crianças, na escolha de parceiros, quer na cobrança de desempenho e na escolha de políticos. A questão da contracepção também é desafiadora. A mulher precisa educar homens para serem responsáveis pelas suas sementes, participando ativamente do planejamento familiar. Para suavizar e adaptar às mudanças do clima, torna-se fundamental a informação e a educação das mulheres em todos os níveis e áreas do conhecimento. ■



Ilustração: Emílio

Mulheres são mais vulneráveis às mudanças climáticas

Transposição do Rio São Francisco

Apolo Heringer Lisboa

Professor da Faculdade de Medicina da UFMG - Departamento de Medicina Preventiva e Social e coordenador-geral do Projeto Manuelzão

Desde o Império alguns iluminados associam as águas do rio São Francisco com a questão da seca no Nordeste. A idéia seria transpor a barreira da chapada do Araripe e atingir o rio Jaguaribe no Ceará. Parece lógico, mas as aparências enganam. Seria como querer resolver a questão da fome numa região muito pobre propondo construir ali um grande supermercado.

Primeiramente, é ilusão pensar que a seca no Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte é somente falta de água. Nestes estados existem 70 mil açudes de pequeno porte e 400 de grande porte, com capacidade para armazenar 37 bilhões de metros cúbicos de água, uma disponibilidade hídrica suficiente para atender bem a todas as necessidades da região e com sobra. Sem falar em outras reservas lá existentes. Porém, os açudes estão concentrados em alguns pontos e não atingem as áreas rurais do semi-árido onde vivem 1 milhão de famílias prejudicadas pelas estiagens periódicas. Como as águas da transposição serão destinadas a estes açudes é como chover no molhado, a água não chegará às famílias sertanejas necessitadas. Os custos para a construção de encanamentos transpondo montanhas e incontáveis quilômetros, até chegar a cada fazenda dessas pessoas empobrecidas, e o gasto com energia elétrica para transporte da água e irrigação, são incalculáveis. Estas pessoas, nem mesmo as mais ricas teriam recursos para tanta despesa. Não compensaria produzir assim. Da mesma forma que só com dinheiro se compra nos supermercados.

Além disso, a chuva que cai no semi-árido desta região é na média de 700 mm anuais. Esta chuva chega em todas as casas e fazendas, por gravidade, porém, não é coletada e devidamente armazenada para usos posteriores, escorrendo para o mar ou evaporando. Está aí a grande riqueza desperdiçada, por falta de pequenas obras locais e tecnologias simples, ao alcance de cada família. Também no passado o governo preferiu construir grandes obras de açudagem em terras de grandes proprietários, sendo eles os únicos beneficiários. Da mesma forma querem agora a transposição e grandes canais, para a produção de frutas de alta qualificação e criação de camarão, tudo para exportação. É mais uma vez o nosso dinheiro a serviço dos

grandes da região, que têm o hipócrita discurso da seca, pois com esta indústria se enriquecem e se mantêm no poder.

Falam de revitalização do São Francisco apenas como estratégia para obter o que pretendem. Seria uma compensação. Mas nem isto querem de fato: estão distribuindo algumas poucas verbas para seus aliados, sem nenhum projeto executivo sério com visão operacional de bacia hidrográfica. Certamente é mais desperdício de dinheiro sem resultado. Aliás, a indústria da seca, historicamente, está associada à corrupção e à opressão no nordeste.

O grande desafio que o Brasil precisa enfrentar é produzir um programa de desenvolvimento de todo o semi-árido, com inclusão social e apoiado na economia familiar. O projeto da transposição é da parte perversa da elite nordestina, beneficiando a si própria. Tem o discurso da chantagem emocional, falando dos pobres e da seca. Para o povo do sertão agrário o caminhão pipa e a dependência continuarão. Será um desperdício acima de 20 bilhões de reais em obras hídricas superdimensionadas, que poderiam ser utilizadas no máximo durante 3 meses durante 4 anos em dada década, por razões climáticas. O custo energético equivale à produção de uma e meia represas de Três Marias. Prevê um mega canal de 740 quilômetros, com 25 metros de largura por 5 metros de altura, em concreto e com muretas de um metro! Como de Belo Horizonte a Brasília, com quilômetros de túneis. Sendo que na beira do São Francisco, em terras planas e de boa qualidade, o Projeto Jaíba de agricultura irrigada patina a mais de 30 anos, já tendo consumido mais de 500 milhões de dólares, e ainda não produz nem um décimo do previsto! Há obras inacabadas por todo lado em todo o vale do São Francisco.

A Agência Nacional de Águas, órgão do governo federal, divulgou o Atlas do Nordeste, em que sugere para o semi-árido a realização de trezentas e trinta pequenas obras a um custo de 3,5 bilhões de reais, para beneficiar definitivamente cerca de 30 milhões de pessoas em 9 estados. Muito mais eficaz e abrangente para o semi-árido que a obra da transposição. Quiçá, possa ser a solução para o atual impasse e a esperança de racionalidade e participação popular na política brasileira. ■

Centro de Ecologia Integral forma educadores ambientais

A organização não-governamental Centro de Ecologia Integral comemora a formação dos educadores ambientais da primeira turma do curso de pós-graduação "Educação ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade", realizado pela instituição em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte.

Durante todo o ano de 2006, o curso proporcionou aos alunos conhecimento e reflexão sobre questões como a relação do ser humano com a natureza, a legislação e a política ambiental, projetos de educação ambiental, Agenda 21 e ações para a sustentabilidade, dentre outros temas.

Os educadores ambientais formados pela primeira turma do curso de pós-graduação do Centro de Ecologia Integral têm formação bastante eclética. Geógrafos, psicólogos, jornalistas, engenheiros, filósofos, pedagogas, artistas plásticos, turismólogos, assistentes sociais, dentre outros: profissionais de diversas áreas na busca por novos conceitos para uma atuação diferenciada em seu campo profissional.

Para o geógrafo Oscar Alves de Carvalho Júnior, este é um curso diferenciado, pois "propicia uma visão mais abrangente e integrada da nossa realidade que se mostra tão complexa. Ótima pedida para quem acredita na educação integral como forma de mudar o mundo de cada um e de todos nós".

Para o administrador Jean Carlos Fernandes de Brito, "o curso, além do excelente corpo docente, infraestrutura, teorias e práticas ministradas, possui o diferencial das vivências cotidianas, que motiva os alunos a estarem sempre juntos, apoiando-se mutuamente".

A pedagoga Renata Gazzinelli ressalta que "o curso desmistifica a idéia de que educação ambiental interessa apenas a algumas profissões. Ele me proporcionou, enquanto pedagoga, olhar para as questões ambientais com legítimas argumentações, modificando não só a minha conduta diária, como por exemplo acerca do consumo, mas tornando observável para o meu grupo de trabalho hábitos rotineiros que comprometem a nossa geração."



Alunos e professores do curso de pós-graduação coordenado pelo Centro de Ecologia Integral

Educação ambiental

Mostrar às pessoas a importância da mudança de valores e de atitudes na vida pessoal, na família, na vizinhança ou na escola para a melhoria da vida no planeta. Esta é uma das tarefas do profissional de educação ambiental, que busca sensibilizar pessoas e grupos para novas formas de ver, sentir e agir, através do pensamento global e da ação local, para a construção de uma sociedade sustentável.

O curso de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização, oferecido pelo Centro de Ecologia Integral em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte, possui um diferencial importante para a formação dos educadores ambientais: a visão da ecologia integral e das suas dimensões, a ecologia pessoal, a ecologia social e a ecologia ambiental. O corpo docente e as disciplinas do curso foram planejadas para uma abordagem integrada do conteúdo, já que a interface entre as áreas do conhecimento é essencial na formação do educador ambiental. ■

Para informações sobre o curso de pós-graduação, entre em contato com o Centro de Ecologia Integral pelo telefone (31) 3275-3602 (de 14 às 18 horas) ou pelo e-mail secretaria@ecologiaintegral.org.br. Veja também outras informações no site www.ecologiaintegral.org.br

Espaço da Florinda

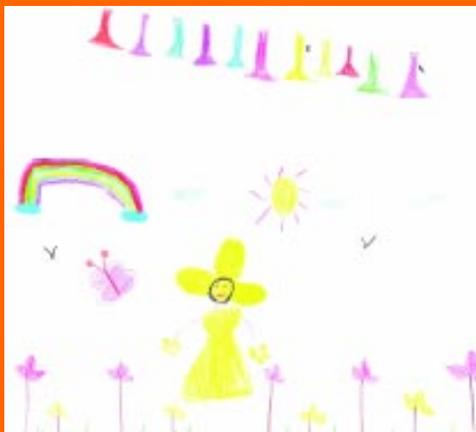


Os lindos desenhos abaixo foram feitos por Jade Carvalho dos Santos, que tem 8 anos, e por Tatyana Santos de Souza, de 9 anos. As duas moram na cidade de Aiuruoca, Minas Gerais e estudam na Escola Municipal Nossa Senhora do Sagrado Coração.

Já o desenho que mostra um rio com peixes é da Alana Guido Oliveira, de 10 anos, estudante da 4ª série da Escola Estadual Professor Jason de Moraes, da cidade de Berilo, também em Minas Gerais. Alana também escreveu sobre a importância da preservação da água juntamente com Alanderson G. Oliveira, estudante da 8ª série da mesma escola. Não deixe de ler os excelentes textos na página 27.

"Oi, Florinda! Sabe que você é super legal? Você é uma flor muito bonita e perfeita. Sabe, Florinda, eu amo a beleza da natureza, mas os homens estão maltratando os bichos. Você é maravilhosa. Espero que goste do meu desenho. Você pode mudar de vestido. Até mais ver!" Tatyana - 9 anos

Oi, Florinda! Sabe que você é uma flor maravilhosa? Eu queria brincar com você um dia porque você é muito legal e bonita. Eu também fiz um desenho para você e espero que goste. Você pode usar outros cabelos. Vou fazer você de cabelo vermelho, amarelo, rosa e de várias cores." Jade - 8 anos



Jade - 8 anos
Aiuruoca - MG



Tatyana - 9 anos
Aiuruoca - MG



Alana - 10 anos
Berilo - MG



Jade - 8 anos
Aiuruoca - MG



Tatyana - 9 anos
Aiuruoca - MG

Escreva você também

Revista Ecologia Integral,
Rua Bernardo Guimarães, 3101
sala 204 - Bairro Santo Agostinho
Belo Horizonte - Minas Gerais
cep:30140-083 ou envie seu
desenho, foto ou mensagem para
o nosso e-mail
revista@ecologiaintegral.org.br

Água: seiva da vida

Durante vários dias assisti a muitas apresentações, a uma passeata e tive muitas informações sobre a água; e enquanto eu assistia, fiquei pensando sobre o problema enorme que está acontecendo com o planeta Terra. Senti então que a minha responsabilidade é muito grande diante de tudo isso.

Estou super preocupada. É que li que do jeito como nós estamos tratando a água, pode ser que no futuro não exista uma gota de água, que ela estará toda poluída.

Não entendo muito sobre este assunto, mas com certeza o livro que li é correto. Vejo que posso contribuir não desperdiçando tanto a água; de agora em diante vou tentar mudar meus gastos principalmente na hora do banho.

Estou me convencendo de que esta substância vital para existência da vida não pode acabar, pois esta seiva, esta vitamina que só o meio ambiente sabe fazer é essencial para que o ser humano sobreviva além de permitir a vida para as gerações presentes e futuras.

Sei que ainda sou criança e tenho muito que aprender, mas para ser consciente no futuro é preciso começar na infância. O nosso planeta precisa da ajuda de cada um de nós.

Alana Guido Oliveira - 4ª série
Escola Estadual Professor Jason de Morais
Berilo - Minas Gerais

Água: elemento essencial à sobrevivência

A água é um bem precioso e pode acabar. Por isso, é importante a preservação do meio ambiente para que possamos usufruir das suas diversas utilidades.

O meio ambiente depende muito da água e ela depende dele. Ao redor dos grandes rios devia-se ver grandes quantidades de matas ciliares, pois, são elas que mantêm o rio vivo. Mas, infelizmente, isso não acontece. Por esse motivo, o desmatamento é um dos maiores responsáveis pela seca dos rios.

Na vida do ser humano o bem mais importante é a água. Sem ela todos morreríamos de sede. Água é também o fator essencial à agricultura, à nossa alimentação. É através da

boa agricultura que teremos um país de progresso e de sucesso, tanto

no nosso sustento quanto na exportação de produtos.

Se e n d o assim, devemos cuidar para que a água seja preservada. Para isso diversas medidas podem ser tomadas. Por exemplo, pode-se tomar banhos mais rápidos, economizar energia elétrica e fazer irrigação por

gotejamento.

Em virtude dos fatos mencionados, vê-se que é preciso fazer um esforço para preservar melhor a água. É desejo de todos que isso aconteça ou a raça humana em breve poderá também entrar em extinção. Preservar a água é também um exercício de cidadania.

Alanderson G. Oliveira - 8ª série
Escola Estadual Professor Jason de Morais
Berilo - Minas Gerais

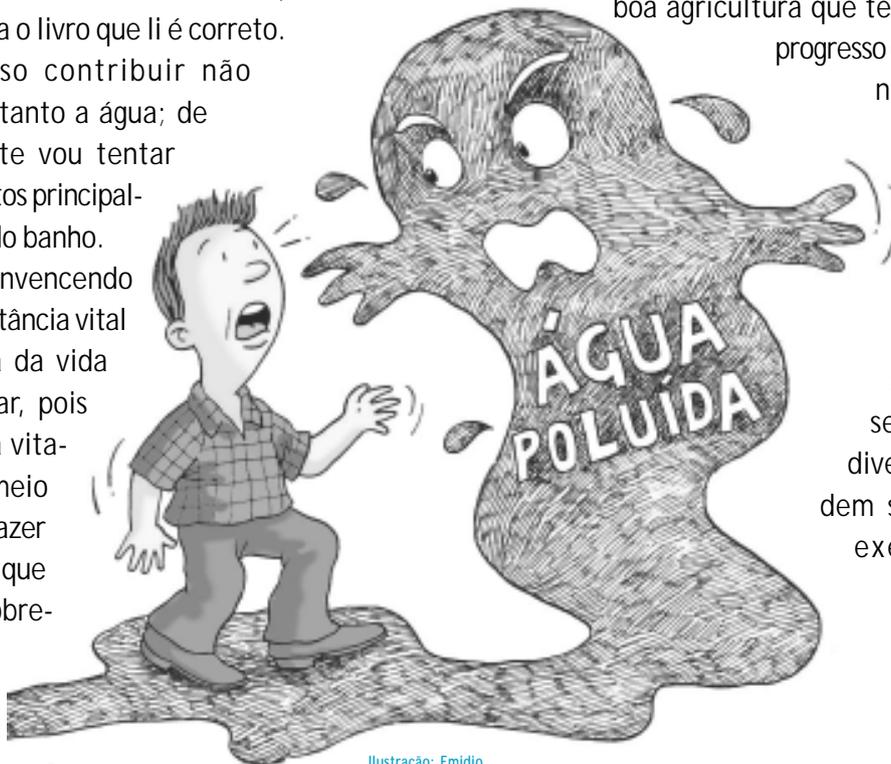


Ilustração: Emidio

A ecologia dos nossos sentidos

A pele e o sentido do tato

Leandro Carvalho Silva

Bacharel-licenciado em Filosofia pela PUC-Minas e especialista em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade pelo Centro de Ecologia Integral em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte

O que de fato significa para nós, seres humanos, o termo *mudança climática*? Para qualquer coisa que habita o planeta, e para ele próprio, qualquer alteração no clima é um aviso claro: “*Está na hora de adaptar-se às novas condições. Se não fizer isso, você deixará de existir*”. Isso vale para tudo, desde as rochas e cristais, até os seres humanos, passando pelos vírus e as plantas. Para a geologia, por exemplo, a dureza ou maleabilidade de uma rocha, ou a composição de um solo, são coisas que dependem da temperatura média do planeta no momento em que este elemento se forma. Para os seres vivos, este aviso é ainda mais evidente: a evolução das espécies, e mesmo a evolução da vida, não ignoram a interferência, positiva ou negativa, da temperatura ambiente. Por esta razão é que a escolha de revestimentos corpóreos adequados para cada situação está incluída nos mecanismos de aperfeiçoamento da vida. Nossos corpos se auto-regulam de acordo com o lugar onde estão, com o clima, com a abundância de alimentos, e nos avisam sobre isso fazendo-nos sentir frio, calor, fome ou sede na medida certa.

A pele, que na mitologia grega clássica carrega um componente de invulnerabilidade, de energia (*enérgeia*, força motora relacional), carrega um paradoxo: ao mesmo tempo que precisa ser uma linha divisória, uma fronteira entre o mundo interior e o mundo exterior, ela nos lembra justamente da *continuidade* implícita entre estes dois mundos. Originários deste *lócus*, trocamos energias a todo momento com a Terra; e no entanto, pelo reino da Cultura, somos estruturalmente distintos dela.

A pele é o órgão pelo qual mais nitidamente nos chegamos às sensações de temperatura. Quando, pois, queremos conversar sobre alterações climáticas, o que seria mais natural do que nos lembrarmos dela? Trata-se do nosso ponto de referência quando queremos nos referir às alterações mais imediatas que acontecem no nosso ambiente. É ela quem primeiro sente e nos comunica os seus efeitos.



Foto: Irma Reis

É através da pele que registramos os efeitos da nossa relação com o ambiente que nos cerca

No livro *A doença como caminho: uma nova visão de cura* (Editora Cultrix), os autores Thorwald Dethlefsen e Rüdiger Dahlke, afirmam que a pele é uma grande superfície de projeção, onde acabamos por imprimir, às vezes de modo definitivo, as nossas disposições interiores mais insuspeitadas. Podemos corar quando mentimos, ou ficar pálidos de medo. Uma disfunção alimentar ou hormonal pode se mostrar através de espinhas, acnes, cravos, pele ressequida ou oleosa. Às vezes, de tanto usarmos a máscara de “severos” ou “estressados”, acabamos admitindo rugas que jamais vão deixar nossas testas.

Da mesma maneira como projetamos na nossa pele o nosso interior, é também através dela que recebemos e registramos os efeitos da nossa relação com o ambiente que nos cerca.

Existem ações de combate ao aumento do efeito estufa. Certo número são apenas reacionárias, outras mirabolantes, a maioria são eficientes, e entre estas algumas são simplesmente notáveis. Mas por mais eficientes que sejam, se não forem direcionadas para a transformação do nosso *modo de agir e pensar*, terão pouco efeito prático. Mecanismos de compra de carbono, por exemplo, podem ser vistos de duas formas: negativamente, como carta branca para a continuidade histórica da degradação praticada pelas nações desenvolvidas; positivamente como um ultimato de apelo ao uso de

modelos sustentáveis de produção, e divisão e distribuição equilibrada dos benefícios trazidos pelo usufruto dos bens naturais.

Falar em distribuição equilibrada nos remete mais uma vez à imagem do corpo humano. Não por acaso evoluímos para o formato físico que temos hoje. Ele responde a um complexo sistema de adaptação ao meio em que vivemos, sendo cada órgão cuidadosamente disposto para facilitar o funcionamento e evolução do conjunto. Quando, pois, adequamos nossas estruturas sociopolíticas e econômicas a uma lógica de acumulação e discriminação, é sinal de que estamos nos esquecendo de observar a nossa própria *condição* de seres vivos. Nos esquecemos de que somos *mais uma* espécie viva que habita este lugar. Nos esquecemos de que, apesar de dotados de razão e consciência, ainda temos muito que aprender com o nosso ambiente.

Assim a nossa pele, como o sentido do tato, aponta para o cuidado da nossa ecologia interna, *pessoal*, na medida em que, servindo-nos de fronteira com o mundo exterior, também é o termômetro que registra o que dele recebemos e a ele oferecemos. Ela nos revela que é urgente assumirmos a mudança de pensamento como um assunto a ser tratado em todos os lugares por onde passamos. Por ela percebemos que o modo de ver e pensar as coisas que nos cercam pode ser diferente, porque tudo – inclusive os nossos pensamentos – está sujeito à mudança. Longe de nos afastar do ambiente, nosso revestimento nos *aproxima* dele, nos faz verdadeiramente *participantes* da natureza.

Mas não apenas mudanças internas, como também *sociais*, a pele nos pede. Por longos séculos, infelizmente,

nossa cultura ensinou abertamente a discriminar as pessoas pela cor de sua pele, e esta é uma atitude que precisa acabar definitivamente. Do mesmo modo, encaramos nossas fronteiras geopolíticas como espaços *divididos*, ao invés de vê-los como *portadores de culturas diferentes*. A fronteira natural de que somos dotados não é como as paredes de um castelo de pedras, intransponível, assim como não deveriam ser nossas fronteiras político-ideológicas e culturais. Governantes que mandam erguer muros e cercas ao redor dos seus países, ao invés de pontes, não aprenderam a olhar para a atividade de respiração que a sua própria pele realiza ininterruptamente.

No que toca à dimensão propriamente *ambiental* da ecologia, nossa pele sofre com as agressões que imputamos à camada de ozônio. A atmosfera funciona como a pele do planeta, e a camada de ozônio, uma de suas componentes, não é de forma nenhuma menos importante.

Nossa pele, enquanto organismo vivo e participante da comunidade biológica, tem seus modos de nos alertar sobre nossos excessos com relação ao meio ambiente. Nos próximos textos da série, "*A ecologia dos sentidos - os ouvidos e o sentido da audição; os olhos e o sentido da visão; o nariz e o sentido do olfato e a boca e o sentido do paladar*", veremos que cada um dos nossos sentidos pode fazer isso também. Cabe à nossa consciência, regente dos sentidos e reagente a eles, acolher este alerta e transformar os valores da sustentabilidade, da responsabilidade e da paz em elementos da consciência coletiva. ■

Universidade Internacional da Paz - UNIPAZ-MG

Próximos seminários - 2007

20 a 22/04 - Permacultura: novas formas de viver/Economia Solidária (João Rockett)

25 a 27/05 - Budismo Tibetano - meditando o cotidiano (Lama Padma Samten)

29/06 a 1º/07 - O poder de criar (Annie Rottenstein)

27 a 29/07 - A arte de viver a natureza (Lydia Rebouças)

31/08 a 2/09 - A arte de cura dos pajés - tradição sagrada Tupi-Guarani (Kaka Werá Jecupé)

28 a 30/09 - A arte de viver a passagem (Pierre Weil)

Informações e inscrições: Unipaz-MG - Rua Paulo Afonso, 146 - Sala 605 - Bairro Santo Antônio - BH/MG
Telefone: (31) 3297-9026 - www.unipazmg.org.br - unipazmg@unipazmg.org.br

Controle externo ou sensibilidade do ser

Quem decide o futuro da Terra?

Ana Mansoldo

Psicóloga, pós-graduada em Educação Ambiental e colaboradora do Centro de Ecologia Integral

Quem está de fato preocupado com as catástrofes prenunciadas pelos cientistas, decorrentes da poluição atmosférica? A resposta parece óbvia: muita gente, ou quase todo mundo. Mas, quem está de fato criando opções pessoais de transporte, alimentação, vestuário, lazer, que reduzam a geração de energia poluente? A resposta também é óbvia: pouca gente, ou quase ninguém.

O desequilíbrio na equação, consumo de bens e geração de energia está na subtração da sobrevivência.

Há pouco tempo assisti ao vivo, uma cena exemplar. No alto de uma árvore um bem-te-vi voava atrás de um gavião. Depois cada qual pousou em um galho e alternadamente emitiam seus trinados peculiares. Olhando mais acima vi um ninho com os filhotes e entendi o significado daquilo que me pareceu uma discussão: o gavião iria comer aqueles filhotes, mas a mãe chegou a tempo de impedi-lo. Fiquei maravilhada, o gavião sendo muito maior que a mãe bem-ti-vi, poderia ter feito uma refeição dupla e, no entanto, não o fez. Acatou a presença dela como uma ordem: “Aqui, não!” Se a natureza fosse regida pela força, não existiriam mais bem-ti-vis. No entanto a lei da natureza é a vida. Se a mãe protege, a vida está salva.

Nossa civilização parece carente de sensibilidade, desta capacidade do ser vivo de responder aos estímulos externos e salvar a vida. Uma cultura carente de princípios comunitários, egoísta, solitária. O mais forte dominando o mais frágil. Submetidos aos interesses de um modelo econômico que acredita que pode ser praticado apesar das pessoas ou contra elas. Uma legião de produtores e consumidores, seduzidos por este canto das sereias, belo e destruidor, sem questionamentos, sem humildade. O mercado fez da vida uma mercadoria desprezível. O bem estar é para poucos e o sacrifício para a maioria.

Estranho paradoxo: estamos cada vez mais próximos e cada vez mais indiferentes à vida do outro. A ilusão do

bem estar sustentado pela posse de bens materiais, requer o mais e a sobrevivência exige o menos, mas ninguém quer abrir mão de suas escolhas em prol do coletivo. Cada qual busca sua salvação individual, quando a espécie é que está ameaçada.

Ao olharmos pelo retrovisor de nossa experiência civilizatória, veremos o legado que estamos deixando à Terra. Talvez a iminência do insuportável nos faça reagir, pois o suportável não provoca mudanças. E mudanças não resultam de proclamações, mas daquilo que toca a honra do indivíduo, como diz Forbes, *aquele aspecto silencioso e íntimo que orienta o ser a tal ponto, que sua perda desmerece a própria vida.*

Ainda que toda a diplomacia mundial assine protocolos e regulamentos para o controle da poluição atmosférica, não haverá mudança estrutural sem uma mudança individual, sem a recuperação da virtude que brilha com luz própria: o amor à vida. Não se trata de leis, mas de justiça, o que vale para um vale para todos. Não precisamos de controle externo, nem de heróis para salvar o mundo, precisamos sim, de sensibilidade. Do compromisso íntimo. De sabermos aproveitar a vida sem causar danos a ninguém. De viver e deixar viver sem sofrimento e com dignidade. De admitir que há um ponto, em que qualquer negociação, que desconsidere a vida, está fora de cogitação. De ter a coragem do bem-ti-vi para dizer: Aqui não! ■

Ainda que toda a diplomacia mundial assine protocolos e regulamentos para o controle da poluição atmosférica, não haverá mudança estrutural sem uma mudança individual, sem a recuperação da virtude que brilha com luz própria: o amor à vida.

Reflexões

Dê preferência ao ser humano

Reduzir a emissão de gases de efeito estufa faz bem para o clima do planeta e promove a qualidade de vida das pessoas, a vida social e cultural das comunidades.

Que tal andar a pé pelas ruas da nossa cidade, exercitar o corpo, ver as pessoas de perto, parar e conversar sem pressa? Resgatar os nossos espaços que foram cedidos aos automóveis e transformá-los em praças, centros de lazer e de convivência? Que tal repensarmos o uso que fazemos atualmente do automóvel, da excessiva dependência aos carros? Antigos casarões e árvores vão ao chão para a construção de estacionamentos. Cada vez mais a cidade precisa de viadutos, alargamento das vias e vagas para veículos. E, apesar de todas as obras de expansão, nossas ruas estão sempre pequenas para tantos carros. Por que não ampliamos e racionalizamos trajetos e estruturas de nossos ônibus e metrô para que o transporte coletivo seja eficiente? O espaço urbano humanizado precisa de menos máquinas e mais de relações entre as pessoas, mais segurança, mais paz, menos barulho, menos acidentes, menos poluição, menos automóveis nas ruas. Que tal transformar algumas ruas em áreas sem tráfego onde as crianças possam brincar de bola e andar de bicicleta, onde os jovens praticar esportes e os adultos se reunir para conversar. Que tal construirmos um novo ambiente urbano que seja sustentável, que dê preferência às crianças, aos idosos, aos portadores de deficiência, enfim, a todas as pessoas... Que dê preferência à vida sem pressa, sem barulho, sem poluição, sem engarrafamentos, sem estresse, sem exibicionismo, sem solidão.

A Jornada Brasileira "Na Cidade Sem Meu Carro" acontece anualmente no dia 22 de setembro, incentivando a utilização de bicicleta ou de transporte coletivo para os deslocamentos nos centros urbanos.



Mais informações:
(31) 3295-6546 ou
9985-3185
(Evaldo Negreiros)
trilhasdagua@superig.com.br

PARCERIA: TRILHAS D'ÁGUA - CEI

Pacotes, excursões e passagens aéreas nacionais e internacionais

- **Fins de semana ecológicos** preparados especialmente para o CEI (Parques Estaduais e Nacionais, Estrada Real - Circuito do Ouro, Cidades Mágicas do Sul de Minas, entre outros).
- **Treinamento empresarial** com esportes de aventura.
- **Roteiros personalizados** para grupos, empresas, escolas e associações.
- **Santiago de Compostela** - Espanha - Um Roteiro de Peregrinação
Saída: abril/maio e agosto/setembro de 2007

Assinantes da Revista Ecologia Integral e colaboradores do CEI têm descontos especiais.

Atividades do Cei

Seminários, cursos e oficinas

- Ecologia integral
- A arte de viver em paz
- Educação ambiental
- Educação para a paz
- Educação para o consumo consciente
- Comunicação interpessoal
- Comunicação para o terceiro setor
- Agenda 21
- Desenvolvimento humano, de grupos, de comunidades e de organizações
- Psicodrama pedagógico
- Meditação
- Sonhos
- Pós-graduação em Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade

O Centro de Ecologia Integral, Cei, é uma associação sem fins econômicos reconhecida de utilidade pública municipal e estadual. É registrado no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais, CNEA, do Ministério do Meio Ambiente.

Participa atualmente dos seguintes fóruns, redes e comissões:

- Rede Mineira de Educação Ambiental, RMEA
- Fórum de Ongs Ambientais de Minas Gerais
- Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Belo Horizonte
- Comissão Organizadora do Fórum da Agenda 21 de Belo Horizonte

Grupos de estudos (abertos e gratuitos)

- Ecologia do ambiente (semanal)
- Meditação (quinzenal)
- Sonhos (quinzenal)

Biblioteca

Cine-paz

Palestras

Passeios ecológicos de integração com a natureza

Curso de pós-graduação lato sensu Educação Ambiental, Agenda 21 e Sustentabilidade

em parceria com a Faculdade Metropolitana de Belo Horizonte.

Inscrições e informações pelo telefone (31) 3275-3602 (14h -18h)
ou pelo e-mail secretaria@ecologiaintegral.org.br

Centro de Ecologia Integral - R. Bernardo Guimarães, 3101 - Sala 204 - B. Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG
Brasil - Cep: 30.140-083 - Tel.: (31) 3275-3602 - E-mail: cei@ecologiaintegral.org.br - www.ecologiaintegral.org.br

Pontos de venda da Revista Ecologia Integral

Em Belo Horizonte:

● **Bancas e agências de revistas:** ver com a Distribuidora Santana - DISA: (31) 3388-6669
● **Barreiro:** Vagner Luciano - Tel. (31) 3225-0644 ● **Barroca:** Homeopatia Vitae (R. Brumadinho, 267) ● **Centro:** Farmácia Chamomilla (Av. Augusto de Lima, 403); Restaurante Vegetariano Naturalmente (R. Rio de Janeiro, 1197); Livraria Usina das Letras 2 (Av. Afonso Pena, 1537 - Palácio das Artes) ● **Floresta:** Farmácia Homeopática Digitalis (Rua Curvelo, 130) ● **Lourdes:** Farmácia Weleda (Av. Olegário Maciel, 1358) ● **Santo Agostinho:** Livraria Usina das Letras 1 (R. Aimorés, 2424 Usina Unibanco); Farmácia Atma (R. Rodrigues Caldas, 766) ● **Savassi:** Homeopatia Germinare (R. Paraíba, 966 - Loja 2); Homeopatia Vitae (R. Cláudio Manoel, 170); Mandala Restaurante Natural (R. Fernandes Tourinho, 290) ● **Serra:** Farmácia Amaryllis (R. do Ouro, 1582) ● **Sion:** Restaurante Natural Nascente (R. Paraguai, 86); Homeopatia Magna Mater (R. Montes Claros, 509)

No interior de Minas Gerais:

● **Caeté:** Livraria e Papelaria Universo (Rua Israel Pinheiro, 305); Papelaria Pergaminho (Rua Jair Dantas, 402); Loja do Cabral (Av. João Pinheiro, 3654)
● **Juiz de Fora:** G2 Comércio de Livros (Campus da UFJF); Livraria Liberdade - Tel. (32) 3215-7863
● **Pompéu:** Jacson Afonso de Sousa - Tel. (37) 3523-1107

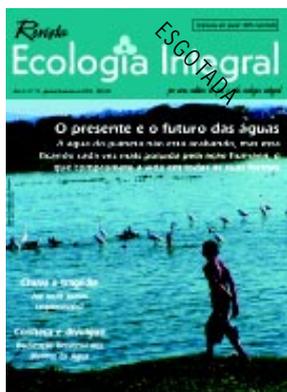
Por uma cultura de paz e pela ecologia integral!

A Revista Ecologia Integral é uma publicação da organização não-governamental Centro de Ecologia Integral.

Para adquirir uma assinatura ou exemplares avulsos ligue (31) 3275-3602 ou mande um e-mail para secretaria@ecologiaintegral.org.br



Ed. n° 11 - Temas diversos



Ed. n° 12 - Água



Ed. n° 13 - Terra



Ed. 14 - Energias



Edição n° 15 - Ar



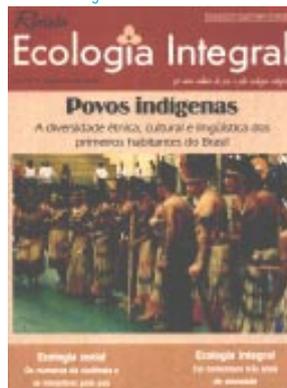
Ed. n° 16 - Biodiversidade



Ed. n° 17 - Animais



Ed. n° 18 - Consumo consciente



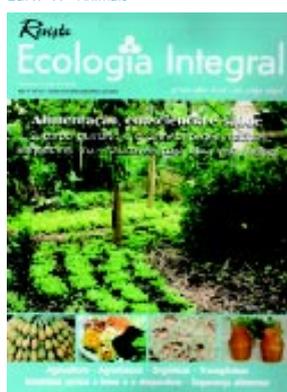
Ed. 19 - Povos indígenas



Ed. n° 20 - Folclore



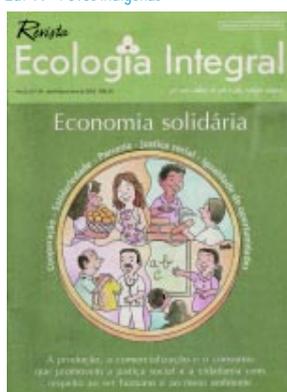
Ed. n° 21 - Agenda 21



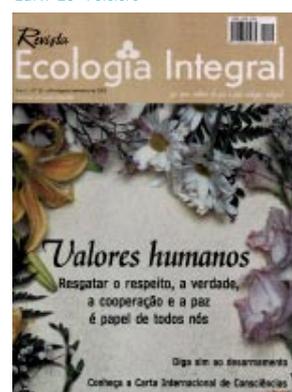
Ed. n° 22 - Alimentação



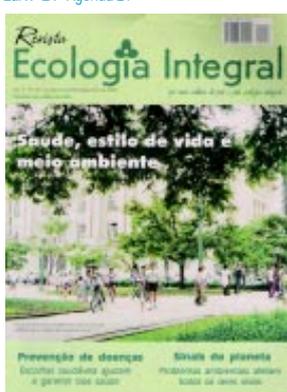
Ed. 23 - Cultura de paz



Ed. 24 - Economia solidária



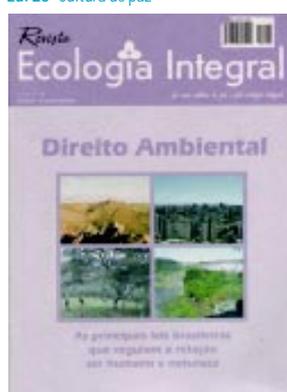
Ed. n° 25 - Valores humanos



Ed. n° 26 - Saúde/meio ambiente



Ed. n° 27 - Sustentabilidade



Ed. n° 28 - Direito Ambiental



Ed. n° 29 - Educação ambiental



Ed. n° 30 - Mudanças climáticas

*Cabe ao ser humano assumir a sua
co-responsabilidade pela sustentabilidade
da vida no planeta.*

Foto: Desiree Russ

Centro de Ecologia Integral
por uma cultura de paz e pela ecologia integral