

# INFORMMA

Informativo do Ministério do Meio Ambiente  
16 de Fevereiro de 2005

Especial

Protocolo de Quioto

## Mudanças climáticas, o maior problema ambiental do planeta

**A**s mudanças climáticas são um dos maiores desafios da humanidade para este século e um dos temas mais debatidos pela comunidade internacional. Seus impactos sobre o meio ambiente, a economia e a sociedade são alarmantes e de difícil controle. Trata-se do maior problema ambiental global a ser enfrentado nas próximas décadas. A entrada em vigor do Protocolo de Quioto, em 16 de fevereiro, não resolverá o problema, mas certamente representa um passo importante nesta direção.

As mudanças climáticas são causadas pelo agravamento do efeito estufa, consequência do aumento da concentração de certos gases na atmosfera terrestre, como o gás carbônico (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), comprometendo o equilíbrio do sistema climático.

A principal fonte desses gases é a queima de combustíveis fósseis, como petróleo, gás natural e carvão mineral, utilizados para geração de energia desde o período da Revolução Industrial e de forma acentuada nas últimas décadas. As atividades agrícolas, o desmatamento, as queimadas e a fermentação entérica de rebanhos bovinos também são fontes importantes.

As primeiras negociações internacionais voltadas ao combate das mudanças climáticas ocorreram na Rio-92, resultando na criação da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, também chamada de Convenção do Clima, da qual o Brasil foi o primeiro signatário. Desde então, foram realizadas várias Conferências das Partes (COP) dessa Convenção para dar continuidade às discussões sobre o tema.

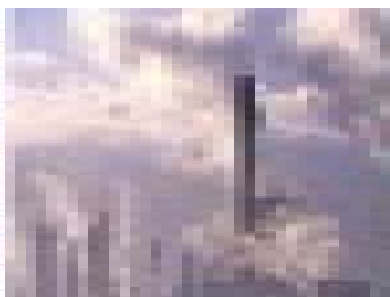
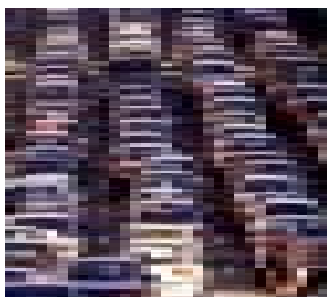
Em 1997, na COP-3, foi criado o Protocolo de Quioto, como um primeiro passo concreto nessa direção. O Protocolo estabelece metas de redução de emissões para os países desenvolvidos, a serem atingidas no período de 2008 a 2012. Atualmente, 141 países já aderiram aos Protocolo de Quioto, inclusive o Brasil. Os Estados Unidos, maiores emissores de gases de efeito estufa do planeta, rejeitaram o texto.

Para facilitar o cumprimento das metas, o protocolo estabelece três mecanismos: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), a implementação conjunta e o comércio de emissões. O único que envolve a participação de países em desenvolvimento, como o Brasil, é o MDL, elaborado com base em uma proposta brasileira. O MDL propicia a transferência de recursos e tecnologias limpas de países desenvolvidos para países em desenvolvimento, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a

redução das emissões de gases de efeito estufa. Estima-se que a China, o Brasil e a 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, até mesmo por uma questão de cidadania planetária e de respeito ao meio ambiente e às futuras gerações. Contudo, nas negociações, é preciso fazer valer o "princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada", uma vez que os países desenvolvidos têm uma responsabilidade histórica sobre as emissões muito maior do que a dos demais países do mundo.

***A entrada em vigor do Protocolo de Quioto não resolverá o problema, mas representa um passo importante nesta direção***



## Principais reflexos das alterações do clima

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês), que reúne mais de dois mil cientistas de diversos países, o problema das mudanças climáticas é iminente e ações urgentes precisam ser tomadas, sob o risco de haver uma interferência perigosa sobre o sistema climático global. Essa interferência pode levar ao derretimento parcial ou até mesmo total das calotas polares, provocando o aumento do nível médio dos mares e alterações na circulação oceânica. Países pobres e de baixa altitude serão os mais prejudicados.

Dada a grande sinergia existente no meio ambiente, o agravamento do efeito estufa também terá reflexos sobre a alteração do regime de chuvas de algumas regiões do globo, com fortes impactos negativos sobre a biodiversidade e a produção de alimentos. Estudos científicos mostram que alguns biomas serão parcialmente alterados e até mesmo extintos, não havendo tem-

po necessário para as espécies se adaptarem.

No caso do Brasil, estima-se que o maior impacto será dado através da alteração do regime de chuvas e da temperatura, com conseqüências diretas sobre a agricultura e a biodiversidade brasileira. A Amazônia poderá perder parte considerável de suas espécies. A ocorrência de desastres naturais e de quebras de safra também poderá se tornar mais freqüente e intensa. O risco de enxurradas e deslizamentos de terra tenderá a aumentar.

A dificuldade em prever as possíveis conseqüências de uma mudança global do clima não pode ser encarada como pretexto para falta de ações ou, ainda pior, para continuar a poluir. É preciso trabalhar com base no "princípio da precaução", em que na incerteza quanto a um futuro problema, opta-se



Martin D'Avilla/MMA

A alteração do clima pode prejudicar a biodiversidade da Amazônia

pela sua prevenção. Apesar disso, as negociações sobre futuras ações para o período pós-2012 ainda são incertas. Muitos países demonstram posições divergentes sobre o tema das mudanças climáticas, sinalizando um longo processo de discussão até o estabelecimento de novos compromissos para a redução da emissão de gases de efeito estufa.

## Adesão da Rússia marca 10ª Conferência das Partes

A última Conferência das Partes da Convenção do Clima aconteceu em Buenos Aires, na Argentina, entre 6 e 17 de dezembro de 2004. Estiveram presentes mais de seis mil participantes de 170 países. A Conferência foi marcada pela recente adesão da Rússia ao Protocolo de Quioto, o que possibilitou sua entrada em vigor. O Brasil, como membro do grupo do "G-77 e China", posicionou-se nas negociações segundo diretrizes estabelecidas pelo grupo. Alguns temas tratados foram coordenados pelo Brasil, que liderou vários processos de negociação.

A ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, participou de um painel sobre *Impactos da Mudança do Clima, Medidas de Adaptação e Desenvolvimento Sustentável*, e também realizou uma palestra sobre *O Mundo do Trabalho na Aplicação do Protocolo de Quioto e a Adaptação à Mudança do*

*Clima*, em um evento paralelo realizado por organizações sindicais.

Durante o evento, o Ministério do Meio Ambiente assinou Memorandos de Entendimento com a Itália e os Países Baixos, para cooperação na área de MDL, com a Espanha, para cooperação na área de recursos hídricos, e com

a Argentina, para parcerias na área de meio ambiente. Na COP-10, o Brasil também apresentou seu primeiro inventário nacional de emissões de gases de efeito estufa, a Comunicação Nacional Inicial à Convenção do Clima em um evento paralelo em conjunto com a China.

### Temas abordados na COP -10

- |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Regulação de projetos florestais de pequena escala relativos ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto |
| • Transferência de tecnologias                                                                                              |
| • Mecanismos de financiamento                                                                                               |
| • Comunicações nacionais                                                                                                    |
| • Adaptação e vulnerabilidade às mudanças climáticas                                                                        |
| • Educação, treinamento e conscientização pública                                                                           |
| • Perspectivas para o cenário pós-2012                                                                                      |

## Controle e combate ao desmatamento

O combate às queimadas e ao desmatamento é o principal desafio brasileiro para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa. O Ministério do Meio Ambiente tem conduzido ações que terão reflexo no modelo de desenvolvimento, na ocupação da terra e no futuro da Amazônia, bioma com importância fundamental na regulação do clima global. Entre as iniciativas governamentais, estão o Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da BR-163 e o Plano de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento Ilegal na Amazônia, que integram o Plano Amazônia Sustentável.

Um dos reflexos dessas ações é na estabilização dos índices de desmatamento. A derrubada de florestas na Amazônia atingiu 23.266 quilômetros quadrados entre 2001 e 2002. Em comparação com o período anterior, de 2000/2001, houve um aumento significativo, da ordem de 28%. No entanto, o

desmatamento ocorrido entre 2002 e 2003 ficou em 23.750 quilômetros quadrados, o que significa uma redução para 2% no crescimento da área desmatada. Essa queda se deve, principalmente, à atuação do Ibama, que ampliou as ações de fiscalização e controle.

Com o novo Programa Nacional de Florestas, houve aumento significativo na área de florestas plantadas. Entre 2002 e 2004, a área plantada passou de 320 mil hectares para 475 mil hectares. E a projeção para este ano é de que a área chegue a 520 mil hectares. O cultivo de florestas é fundamental para a fixação de carbono, contribuindo para a redução dos efeitos do aquecimento global. Esses avanços foram possíveis com o fomento ao cultivo de florestas com pequenos e médios produtores, com a disponibilização de linhas de financiamento adequadas ao setor, com simplificação da legislação e ainda com o fortalecimento institucional do setor de florestas plantadas no governo federal.

O Brasil ganhou quase três milhões de hectares em áreas de preservação desde 2003, área semelhante a do estado de Alagoas. Em dois anos de governo, o Ministério do Meio Ambiente e o Ibama criaram um parque nacional, com 57 mil hectares, cinco reservas extrativistas, somando 2,5 milhões de hectares, duas florestas nacionais, somando 230 mil hectares, e uma reserva biológica, com 51 mil hectares. Além disso, foram ampliadas as áreas dos parques nacionais Grande Sertão Veredas (MG/BA) e da Floresta da Tijuca (RJ) e da Estação Ecológica do Taim (RS). A criação e a consolidação dessas áreas protegidas contribuem para a preservação de importantes ecossistemas e biomas, além de assegurar a qualidade de vida e dos recursos estratégicos para a população e para a economia.

Outro destaque na área da conservação ambiental foi a continuidade e a ampliação do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa).

## Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

O MMA é vice-presidente da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima e, como tal, participa da avaliação dos projetos de MDL submetidos à aprovação do governo brasileiro. A Comissão é presidida pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e composta também por representantes dos Ministérios das Relações Exteriores, da Agricultura, dos Transportes, de Minas e Energia, do Planejamento, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, das Cidades e da Casa Civil. Até o presente a Comissão já aprovou dois projetos de MDL, ambos na área de resíduos sólidos, sendo um deles o primeiro a obter registro internacional. Com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto o número de projetos tende a aumentar de forma acentuada.

O Ministério do Meio Ambiente também realizou um edital na área de mudanças climáticas, por meio do Projeto

de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio). Estão sendo apoiados projetos para levantamento de indicadores sensíveis a parâmetros climáticos, diagnósticos sobre efeitos da elevação do nível do mar nos ecossistemas costeiros brasileiros, e caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro.

O Fundo Nacional do Meio Ambiente também investiu recursos expressivos, entre julho de 2003 e agosto de 2004, para a realização de estudos de viabilidade para projetos de MDL, em diferentes regiões do país, por meio de uma cooperação com o governo dos Países Baixos.

Desde 2001, o Ministério do Meio Ambiente possui convênio de cooperação firmado com o Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (Coppe/UFRJ), para realização de estudos, eventos e projetos no âmbito das mudanças

climáticas, através do Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Centro Clima). Convênios semelhantes também foram estabelecidos com o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e com a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP). Este último resultou na publicação de um diagnóstico sobre o mercado de carbono na área de resíduos sólidos urbanos para o Brasil. A partir desse diagnóstico, o MMA está buscando, em conjunto com o Ministério das Cidades, o estabelecimento de uma parceria internacional para investimentos em projetos de MDL para aproveitamento de biogás de aterros sanitários e a capacitação de pessoal nessa área em todo o país. O Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA) está desenvolvendo um projeto de MDL com aproveitamento de dejetos suínos, no município de Toledo-PR, em parceria com a Itaipu Binacional.





## O Brasil é um dos países que mais utiliza energias renováveis

Vários projetos em andamento visam substituir o consumo de combustíveis fósseis por energias renováveis. O Brasil é um dos países do mundo que mais utiliza energias renováveis. Segundo dados do Balanço Energético Nacional, cerca de 85% da capacidade total instalada em energia elétrica do país é de origem hídrica, o que corresponde a mais de 90% da eletricidade a ser gerada a partir de hidrelétricas.

Essas usinas apresentam baixas emissões de gases de efeito estufa, que se devem basicamente à emissão de metano, oriundo da decomposição de resíduos nos reservatórios. No setor de transportes, responsável mundialmente por parcela considerável das emissões de gases estufa, o Brasil é pioneiro no uso de etanol oriundo da cana-de-açúcar, que substitui derivados de petróleo. A produção de carros equipados com sistema bicombustível promete dar novo estímulo à produção e uso de etanol no país.

Ainda na área de biocombustíveis, o governo brasileiro lançou recentemente o Programa Nacional de Produção de Biodiesel, que autoriza a adição de 2% de biodiesel ao diesel mineral em todo o país, já para 2005, com

previsão de taxas maiores para os anos subsequentes.

O governo também lançou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), que contempla a instalação de 3,3 mil MW em energias renováveis durante sua primeira fase, sendo 1.100 MW em eólica, 1.100 MW em biomassa e 1.100 MW em Pequenas Centrais Hidrelétricas.

No âmbito da pesquisa aplicada, estudos importantes vêm sendo realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) para avaliar as vulnerabilidades do país à mudança do clima. O Instituto também coordena o LBA (Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia), que reúne vários cientistas do mundo com pesquisas sobre a Amazônia, inclusi-



Programa do governo incentiva o uso de energia eólica

Leiger

ve no âmbito das mudanças climáticas.

Paralelamente às ações do governo, a sociedade civil e os setores produtivo e acadêmico também têm atuado no combate às mudanças climáticas. Merecem destaque as atividades promovidas pelo Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais e Observatório do Clima. Somente assim, com sociedade, governo e empresas, é que medidas concretas e resultados efetivos poderão ser obtidos em prol do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.

### Países que aderiram ao Protocolo de Quioto

*África do Sul, Alemanha, Antigua e Barbuda, Arábia Saudita, Argentina, Armênia, Austrália, Azerbaijão, Bahamas, Bangladesh, Barbados, Bélgica, Belize, Benin, Bolívia, Botsuana, Brasil, Bulgária, Burundi, Butão, Cambója, Camerões, Canadá, Casaquistão, Catar, Chile, China, Chipre, Coréia, Colômbia, Comunidade Européia, Costa Rica, Cuba, Dinamarca, Djibuti, Dominica, Egito, El Salvador, Emirados Árabes, Equador, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Federação Russa, Filipinas, Finlândia,*

*França, Gâmbia, Gana, Geórgia, Granada, Grécia, Guatemala, Guiana, Guiné, Guiné Equatorial, Honduras, Hungria, Iêmen, Ilhas Cook, Ilhas Fiji, Ilhas Marshall, Ilhas Salomão, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Jamaica, Japão, Jordânia, Kiribati, Laos, Lesoto, Letônia, Libéria, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Madagascar, Malásia, Malauí, Maldivas, Mali, Malta, Marrocos, Maurício, México, Micronésia, Moçambique, Moldova, Mongólia, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nicarágua,*

*Níger, Nigéria, Niue, Noruega, Nova Zelândia, Omã, Países Baixos, Palau, Panamá, Papua Nova Guiné, Paquistão, Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Quirguízia, Reino Unido, República Dominicana, República Tcheca, Romênia, Ruanda, Samoa, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas, Senegal, Seychelles, Sérvia e Montenegro, Sri Lanka, Sudão, Suécia, Suíça, Tailândia, Tanzânia, Togo, Trinidad e Tobago, Tunísia, Turcomenistão, Tuvalu, Ucrânia, Uruguai, Usbequistão, Vanuatu, Vietnã*

**INFORMMA ESPECIAL**  
**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
 Esplanada dos Ministérios, Bloco B  
 70068-900 - Brasília - DF  
 Fone: (61) 4009-1000  
<http://www.mma.gov.br>

Edição: Assessoria de Comunicação (ASCOM)  
 Fotos: Martin D'Avilla/ MMA e Divulgação

**Ministério do  
 Meio Ambiente**

