



BRUNO RADICCHI/BRASILIOESTE



ANA NASCIMENTO/ABI



NICK COBBING/GREENPEACE

Aumento da temperatura do planeta pode estar sendo causado pelo avanço das atividades industriais e pelas queimadas, e pode levar ao derretimento de geleiras

Aquecimento afeta a vida na Terra

A preocupação com o aquecimento global – o aumento da temperatura terrestre – volta a ganhar destaque com a realização da 11ª Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas, que começou em 28 de novembro no Canadá e vai até sexta-feira. Entre as possíveis causas do aumento da temperatura da Terra, ainda em estudo, é

apontado o uso de combustíveis fósseis e outros processos industriais, que levam à acumulação na atmosfera de gases que intensificam o chamado efeito estufa.

Esse efeito, um processo natural, é a forma que a Terra tem para manter sua temperatura constante. Cerca de 35% da radiação solar que o planeta recebe é refletida e volta para o espaço, ficando

os outros 65% retidos na Terra, de forma semelhante à retenção de calor em uma estufa. Isto se deve principalmente aos raios infravermelhos de gases como dióxido de carbono (gás carbônico ou CO₂), metano, óxidos de azoto e ozônio, presentes na atmosfera, que retêm a radiação na Terra. Sem essa retenção, o planeta seria frio demais (aproximadamente -18°C)

e inviabilizaria várias formas de vida em sua superfície. A emissão dos gases responsáveis pelo efeito estufa, sobretudo como consequência de atividades humanas, no entanto, tem sido excessiva e isso pode estar causando o aquecimento global. Veja nesta edição do *Especial Cidadania* as possíveis causas e consequências desse fenômeno.

Causas e consequências

De acordo com o meteorologista do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTE) Carlos Nobre, nos últimos anos a Humanidade injetou na atmosfera gases que aumentam o efeito estufa, provenientes, principalmente, da utilização de petróleo, gás natural e carvão, além das queimadas em florestas. Essa é, segundo Nobre, a mais provável explicação para a temperatura média do planeta ter subido 0,7°C no último século. Os animais liberam CO₂ na respiração, mas essa emissão é equilibrada pelos vegetais, que absorvem o gás carbônico na fotossíntese. Já a emissão de CO₂ pela queima de combustíveis fósseis não é compensada, nem a destruição de florestas. Outro gás de efeito estufa que também tem aumentado de forma preocupante é o metano, que apesar de liberado em quantidades menores que o CO₂, é vinte vezes mais potente que ele. O aquecimento também pode ser resultado de uma flutuação natural de temperatura. "Não existe certeza, mas há sinais que indicam que a causa seja mesmo a potencialização do efeito estufa", explica Nobre. O primeiro sinal é que o aquecimento da atmosfera não está sendo uniforme (como ocorre num aumento natural da temperatura por estar entrando mais radiação solar). "Só recentemente sondas chegaram à estratosfera, e verificou-se um esfriamento nas altas camadas da atmosfera,

apesar do aquecimento na superfície", diz. Outro sinal são simulações científicas que também evidenciam a "culpa" dos gases.

Mudança de clima gera desequilíbrio

Os cálculos ainda são imprecisos, mas a previsão é que o aumento pode oscilar de 1,40°C a 5,8°C até o final do século. Segundo um dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, um aquecimento desta ordem de grandeza:
▶ vai alterar os climas em nível mundial (mais calor e enchentes em algumas áreas, e secas crônicas em outras);
▶ pode ocasionar o derretimento das calotas polares, com desaparecimento de algumas geleiras e o consequente aumento do nível médio das águas do mar de 30 a 50 cm. Ecossistemas poderão ser atingidos e os habitantes serão prejudicados com o alagamento das ilhas e regiões litorâneas baixas;
▶ trará prejuízos à produção agrícola, com redução das colheitas em muitas regiões tropicais e subtropicais;
▶ vai aumentar a umidade e o calor, que facilitam a proliferação de insetos e das doenças por eles transmitidas, como malária e dengue;
▶ aquecerá as águas, ocasionando o desvio de curso de correntes marítimas e a extinção de animais marinhos. Tufões, furacões, maremotos e enchentes podem ocorrer com mais intensidade.

Tratado de Kyoto

Na busca de uma legislação internacional sobre o problema do aquecimento, em maio de 1992 foi aprovado pela ONU o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Meses depois, no Brasil, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), 154 países e a Comunidade Européia firmaram a convenção.

Em 1997, esses países voltaram a se reunir no Japão e negociaram o Protocolo de Kyoto, que prevê reduzir e controlar as emissões de gases do efeito estufa, tendo sido estabelecida uma meta global de diminuir em 5,2% os níveis registrados em 1990. Os países assumiram diferentes metas percentuais dentro da global, e têm prazos de 2008 a 2012 para atingi-las. No Brasil, o Senado e a Câmara ratificaram o protocolo pelo De-

creto Legislativo 144/02.

Em fevereiro de 2005, 141 países firmaram o protocolo, que passou a tratado, com a meta de limitar as emissões de 39 países industrializados. Aos países em desenvolvimento, o Tratado de Kyoto não fixa metas.

Austrália e Estados Unidos não assinaram o tratado, alegando que China, Brasil, Índia e México talvez já tenham ultrapassado os limites de emissão e, portanto, também deveriam cumprir metas. Alegam ainda que suas indústrias teriam grandes prejuízos se reduzissem a emissão de gases.

Incentivo a tecnologias não poluentes

O tratado cria o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite aos países desenvolvidos, em vez de cortar emissões nas fontes, comprar

direitos (os chamados créditos de carbono) dos países que emitiram menos CO₂ do que teriam direito e contabilizar as reduções como se tivessem ocorrido em seus países, comprometendo-se a investir em projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento. O meteorologista do CPTE Carlos Nobre acredita que o maior benefício do tratado será incentivar a disseminação de tecnologias não poluentes.

Agora, está em discussão no Canadá o segundo período de compromisso, que começa em 2012. Nobre diz que o caminho para o Brasil reduzir as emissões será uma política de desenvolvimento para a Amazônia sem desmatamento, aproveitando a biodiversidade da floresta. "Nossa geração de energia já é bem limpa, mas 70% das emissões no país vêm das queimadas", diz.

Águas mais quentes ameaçam cardumes na Amazônia

O aquecimento global seria a causa do aumento de temperatura das águas e da alteração do regime de chuvas, dos padrões de correntes e do nível do mar, segundo indica o relatório "Estamos lançando os peixes em água quente?", da Rede WWF, divulgado em novembro.

A água mais quente significa

menor reprodução, menos alimento e oxigênio para os peixes. "Os estoques pesqueiros e os ecossistemas aquáticos serão os primeiros a refletir os impactos das mudanças climáticas", diz Antonio Oviedo, técnico do Programa Amazônia da WWF Brasil. Segundo ele, em regiões como a Amazônia, um aumento de um

ou dois graus pode acelerar o metabolismo dos peixes e reduzir o oxigênio dissolvido, causando a morte de cardumes inteiros.

O processo poderia provocar ainda a migração de algumas espécies para águas mais frias e, com isso, reduzir as fontes de alimento e afetar a cadeia alimentar da região.

Fonte: WWF Brasil

Atitudes que podem ajudar o planeta

- ▶ Preferir o uso de transportes públicos aos particulares.
- ▶ Consumir somente o necessário.
- ▶ Comprar produtos de origem local e privilegiar alimentos orgânicos.
- ▶ Adotar, se possível, um esquema de energia renovável, como biocombustíveis, energia solar e eólica.
- ▶ Contribuir para a preservação e a conservação de áreas verdes.

Fonte: Centro Clima

Informações

Ministério da Ciência e Tecnologia
Tel.: (61) 3317.7505
www.mct.gov.br
Protocolo de Kyoto: www.mct.gov.br/clima/kioto/protocol.htm

Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
Tel.: (12) 3186-8400
<http://www.cptec.inpe.br>

Ministério do Meio Ambiente
Tel.: (61) 3317-1000
www.mma.gov.br

Rede WWF - Brasil
Tel.: (61) 3364-7400
www.wwf.org.br

Painel Intergovernamental sobre

Mudanças Climáticas (IPCC)
www.ipcc.ch

Instituto Nacional de Meteorologia
Tel.: (61) 3344-0500
www.inmet.gov.br

Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Centro Clima)
www.centroclima.org.br

Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas/UFRJ
Tel.: (21) 2562-7070
www.forumclima.org.br

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
Linha Verde: 0800 61-8080
www.ibama.gov.br



Parte do calor solar que chega à superfície da Terra e que deveria voltar ao espaço fica retida devido ao aumento acentuado de gases, elevando a temperatura média do planeta.