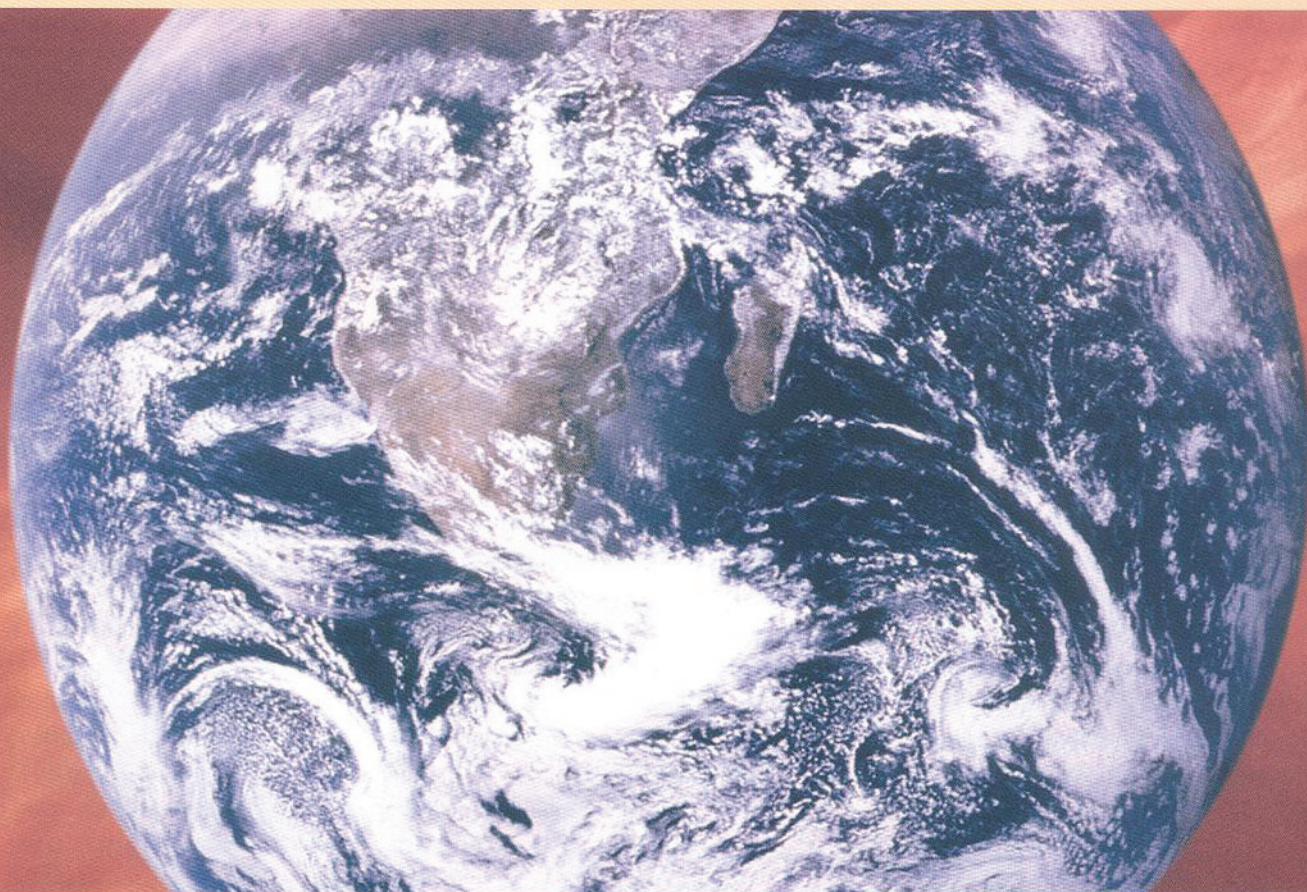


olhares

Origens do Efeito Estufa

Ações humanas provocam o aumento da concentração de gases na atmosfera



A camada de ozônio

A primeira preocupação dos especialistas em mudanças climáticas foi o combate ao buraco da camada de ozônio. Era mais fácil resolver este problema primeiro, porque eram poucos gases e poucas indústrias no mundo que concentravam a produção desses gases. Dessa forma, o protocolo de Montreal¹ promoveu sua eliminação, entre os quais, os cloro-flúor-carbonos. Entretanto, ao eliminarem esses gases, foi necessário criar outros para substituí-los. Os novos gases resolviam o problema da camada de ozônio, mas intensificavam o efeito estufa, como os HCFCs. Dessa forma, resolvemos um problema e criamos outro.

A Terra é como um corpo que não emite luz. Nós dependemos do Sol. Quando a luz solar chega à Terra, por meio de radiações, ela absorve parte dessa radiação e manda de volta para o espaço o que não precisa. O “envelope” de gases de efeito estufa impede que a energia volte diretamente para o espaço, mantendo alguma energia aqui. Isso permite que a Terra seja 20 graus Celsius mais quente.

Entretanto, o efeito de concentração na atmosfera é como uma estufa que tem um vidro. Quando os gases concentram-se na estufa, o vidro vai ficando cada vez mais grosso, com isso, a radiação é impedida de ser lançada no espaço. Dessa forma, há um acúmulo de radiação nesse ambiente. A consequência direta ou indireta é uma elevação de temperatura.

O exemplo de Vênus

O que queremos impedir é que a Terra transforme-se em Vênus. Aquele planeta tem uma concentração de gás de efeito estufa mais ou menos cinco vezes maior que o da Terra. A temperatura em Vênus é cinco vezes a temperatura necessária para ferver uma água. Ademais, a atmosfera de

A industrialização colabora para o aumento do efeito estufa

O planeta Terra está envolvido por uma camada de gases que se chama atmosfera. Existem diversos gases e os que são designados de efeito estufa, propriamente dito, correspondem a uma parcela ínfima. Dentre os principais, incluem-se o dióxido de carbono, o metano, o ozônio e o vapor d'água. Todos são naturais, ademais, é preciso deixar claro que eles não são danosos à atmosfera, apesar do que a imprensa comumente apregoa. Na verdade, eles permitem a vida na

Terra. Caso não existissem, a temperatura do planeta seria, em média, 20°C mais fria.

O problema reside no aumento desses gases na atmosfera, fenômeno que é causado pela ação do ser humano e que é mais conhecido como interferência antrópica. Para complicar, criamos certos gases que também contribuem para o efeito estufa, entre os quais, os HFC's, os PCFC's. Eles tanto provocam o efeito estufa quanto o buraco na camada de ozônio.

¹ Tratado Internacional em que os países signatários comprometem-se a substituir as substâncias que estão reagindo com o Ozônio, destruindo-o. Foi revisado em 1990, 1992, 1995, 1997, 1999.

Vênus tem cerca de 90 por cento de carbono, por isso é impossível haver vida nesse planeta.

Existem algumas particularidades na mudança do clima que precisam ser consideradas e salientadas para o público. Os gases permanecem na atmosfera por muitos anos. Alguns, como os perfluorcarbonatos, ficam na atmosfera por 5 a 12 mil anos. Uma molécula emitida hoje, daqui a 12 mil anos ainda poderá permanecer. É esse processo cumulativo que é preocupante.

Revolução Industrial

Desde a Revolução Industrial houve uma intensificação da emissão de gases na atmosfera em decorrência, principalmente, da queima de combustíveis fósseis. As moléculas emitidas foram concentrando progressivamente. É como se, a cada ano, eu colocasse uma placa de vidro de 1 a 2 milímetros naquela estufa que ima-

ginamos no início da explicação. Se parássemos completamente de emitir gás de efeito estufa no planeta (o que é praticamente impossível), os efeitos ainda seriam observados nos próximos 150 anos.

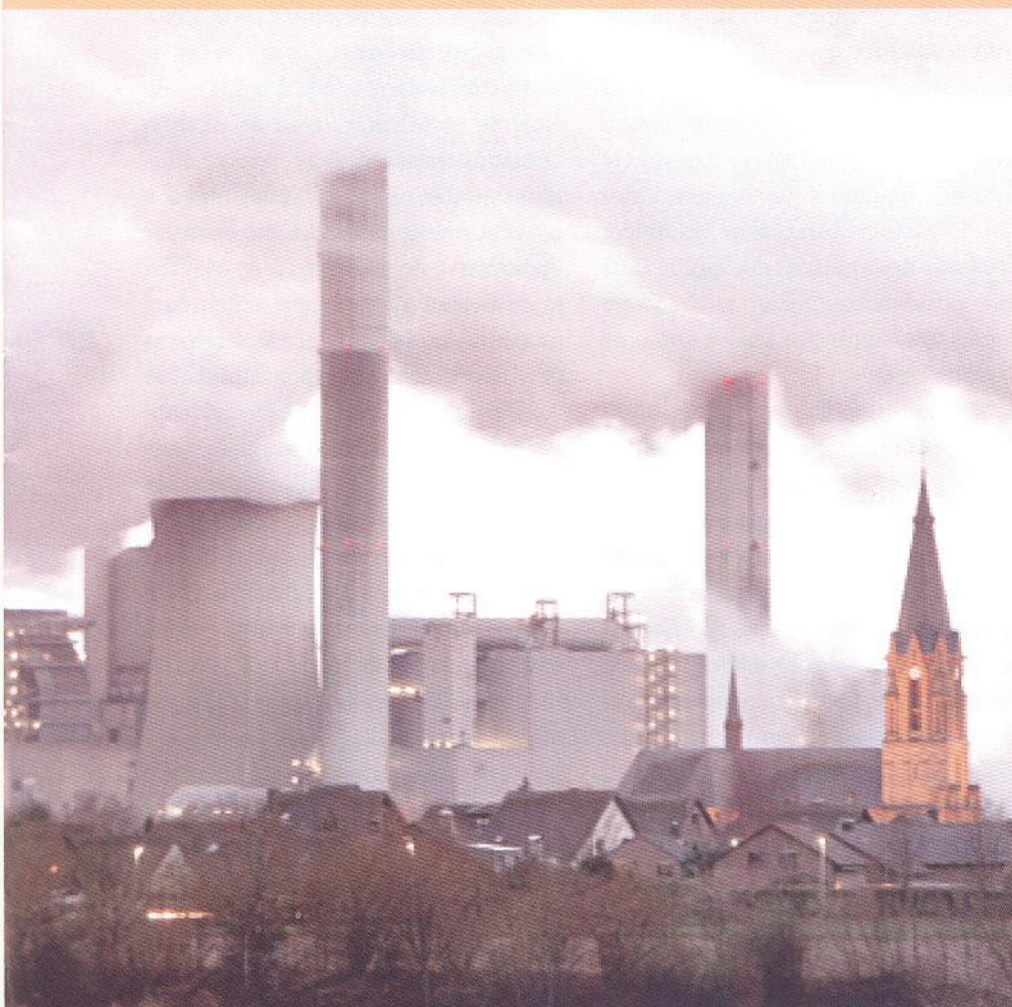
A questão é que alguns países começaram a emitir esses gases há muito tempo atrás. Os países que se industrializaram primeiro têm uma responsabilidade muito maior em relação à concentração de gás de efeito estufa na atmosfera do que outros, que tiveram uma industrialização recente.

A resolução 45/212, aprovada pela assembleia Geral da Organização Nacional das Nações Unidas (ONU), identifica a necessidade de haver políticas internacionais e instrumentos legais para discutir essa questão política. Cinco encontros preparatórios, ocorridos entre 1991 e 1992, resultaram na composição de um texto, apresentado aos países participantes da Rio 92. Durante a conferência, os

Se parássemos completamente de emitir gás de efeito estufa no planeta (o que é praticamente impossível), os efeitos ainda seriam observados nos próximos 150 anos.

países adotaram essa convenção, e o Brasil, como país sede, foi o primeiro a assiná-la.

A convenção só entrou em vigor em 1994 e incluiu algumas mensagens importantes. Uma delas afirma que a mudança do clima na Terra e seus efeitos negativos são a preocupação comum da humanidade. Outra afirma que a maior parcela dessas emissões globais históricas e atuais de gás de efeito estufa é originária de países desenvolvidos. As emissões *per capita* dos países em desenvolvimento ainda são relativamente baixas. Observa-se também que a parcela de emissões globais originárias dos países em desenvolvimento crescerão para que eles satisfaçam suas necessidades de desenvolvimento bem como as sociais. Hoje em dia, uma pessoa nascida nos Estados Unidos emite, mais ou menos, 83 vezes mais do que uma pessoa de Bangladesh, por exemplo. Essas são questões relativas à equidade e nem sempre são fáceis de serem consideradas. É uma discussão complexa, pois envolve o direito de emitir, o qual, por sua vez, afeta diretamente o ambiente global.



A falta de plena certeza não pode ser usada como argumento para que os países posterguem a noção de medidas para evitar minimizar as causas das mudanças de clima.

Negociação complexa

Para se ter uma idéia dessa complexidade, observem que a convenção engloba 189 países, com enormes diferenças entre si. Isso originou dois grandes grupos chamados de Anexo I e Anexo II. Os do primeiro grupo envolvem os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é chamado, informalmente, de fundo dos países ricos; e as economias em transição para a economia de mercado, como os países da ex-União Soviética e os países do Leste Europeu. É preciso observar, porém, que mesmo o grupo dos países desenvolvidos é heterogêneo. Estão incluídos, por exemplo, Japão, Noruega e Islândia. Existem dimensões territoriais e necessidades muito diferenciadas entre eles.

Os países que integram o Anexo II têm características ainda mais di-

ferenciadas. Por um lado, há grandes países, como Brasil, China e Índia, que têm considerável importância para a economia mundial. Há também países com grandes áreas florestais, como Indonésia e Malásia. Há ainda países cujas economias dependem grandemente da exploração do petróleo. Então vocês imaginem a complexidade do processo de negociação. Tudo tem que ser decidido por consenso.

Metas e princípios

O que não se pode perder de vista é que o objetivo da convenção de 92 é alcançar a estabilização da concentração de gás de efeito estufa na atmosfera. É importante atentar para a palavra estabilização porque, hoje em dia, muita gente sublinha que a China emite muito, omitindo ou ignorando que o Reino Unido contribuiu muito mais que aquele país para a concentração de gás existente atualmente.

Há dois princípios fundamentais na convenção para que se entenda tanto o processo político quanto científico. O primeiro é que a falta de plena certeza não pode ser usada como argumento para que os países posterguem a noção de medidas para evitar minimizar as causas das mudanças de clima. Esse foi o principal argumento utilizado até alguns anos atrás por países como os Estados Unidos.

O outro princípio é o das responsabilidades comuns, porém, diferenciadas. Segundo ele, as partes envolvidas devem proteger o sistema climático para benefício das gerações presente e futura, com base na equidade e nas responsabilidades comuns, porém, diferenciadas. Isso quer dizer que cada um tem uma cota diferenciada na causa desse problema.

É essa perspectiva que nós temos que ter muito clara. No caso do Brasil, por exemplo, um país em desenvolvimento, que teve uma industrialização tardia, que tem uma grande parcela da população vivendo na miséria. É sobre isso que temos que refletir. É preciso que todos os países cumpram os compromissos comuns assumidos: que desenvolvam tecnologias para a redução e prevenção de emissões; que considerem mudanças políticas, sociais, econômicas e ambientais; que promovam educação e conscientização junto às suas populações.

Mas é preciso lembrar que, como as responsabilidades são diferenciadas, há compromissos diferenciados. Alguns deles adequam-se aos países do Anexo I. Então, os compromissos de políticas e medidas para a redução das emissões é um compromisso apenas para os países desenvolvidos, e o compromisso mais sério no âmbito da convenção era que os países do Anexo I teriam que, ao chegar em 2000, voltar aos níveis de emissão de 1990. Entretanto, isso não ocorreu.

Posteriormente, no Mandato de Berlim², reafirmaram-se as obrigações dos países desenvolvidos. Eles têm que dar o passe inicial, tomar a liderança neste processo. No decorrer do processo de negociação do Mandato de Berlim o Brasil apresentou uma proposta³ que estabelece um critério de diferenciação de responsabilidades. A idéia é estabelecer um critério de diferenciação de responsabilidades nas causas das mudanças climáticas e basear o aumento de temperatura média na superfície terrestre, calculando-o por meio das emissões históricas. Ou seja, é tentar fazer um histórico das emissões de gases desde a Revolução Industrial, projetando como ela contribui para a elevação da temperatura.

² Realizado na cidade de Berlim – Alemanha, em abril de 1995. Teve por objetivo organizar e preparar as metas que seriam assinadas no protocolo de Kyoto.

³ A proposta brasileira encontra-se no site do Ministério da Ciência e Tecnologia (www.mct.gov.br)