

Proteção da camada de ozônio

Com incentivos financeiros, os países em desenvolvimento poderiam acelerar a implementação do Protocolo de Montreal

Mohan Munasinghe e Kenneth King

Diretor, Divisão de Políticas e Pesquisa Especialista ambiental sênior,
Departamento de Meio Ambiente, Banco Mundial

Nos últimos 12 meses, acumularam-se as provas científicas de que a destruição da camada estratosférica de ozônio é mais grave do que se imaginava há alguns anos. Trata-se de um problema sério, pois a camada de ozônio protege a vida contra a radiação solar ultravioleta nociva conhecida como UV-B. A destruição foi mais pronunciada nos pólos, mas também tem efeitos sérios em outras latitudes, uma vez que a UV-B, como qualquer radiação solar, vai aumentando de intensidade à medida que se aproxima do equador. Em latitudes mais elevadas, haverá maiores riscos de câncer de pele; em latitudes menos elevadas, as safras serão afetadas e provavelmente haverá efeitos sobre a saúde, como o surgimento de catarata e a debilitação do sistema imunológico; e talvez, além disso, rompam-se os elos vitais nas cadeias alimentares da terra e do mar.

O problema foi causado principalmente pelos países industrializados, mas a solução precisará contar também com a ajuda dos países em desenvolvimento. Essa ajuda é hoje mais fácil, em virtude do Protocolo de Montreal (PM) de 1987; mas se a eliminação progressiva tiver de ser acelerada, serão talvez necessários incentivos financeiros adicionais e maneiras mais flexíveis de levar adiante o acordo.

Reação internacional

A destruição da camada de ozônio resulta de uma série complexa de reações, catalisada pela presença na atmosfera, por muito tempo, de substâncias que provocam tal destruição (SDO) — principalmente clorofluorcarbonos (CFC) e halogênios. São substâncias recentes e criadas pelo homem. Usam-se os CFC sobretudo em refrigeração, aerossóis e para limpeza de peças de aparelhos eletrônicos. Os halogênios são usados no combate a incêndios. Esses compostos começaram a ser produzidos nos anos 30, mas só 50 anos depois seus níveis de concentração na atmosfera passaram a ser perigosos. Só em 1974 descobriu-se seu efeito crítico sobre a camada de ozônio. E só a partir de 1985 começaram as ações internacionais no sentido de limitar suas emis-

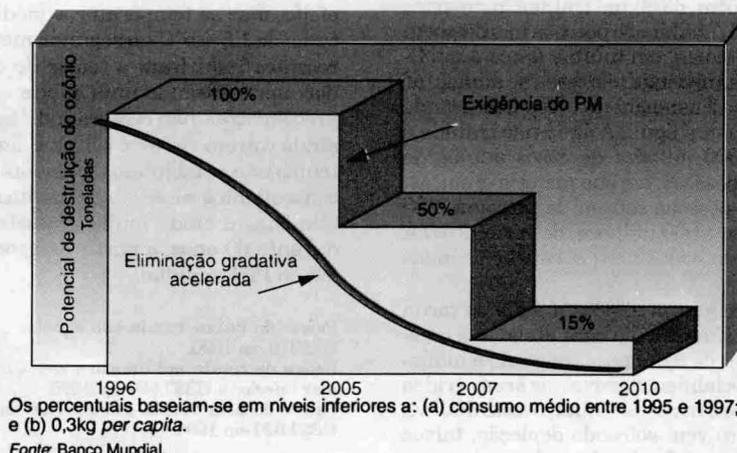
sões. Por ironia, as substâncias que provocam a destruição do ozônio foram a princípio consideradas inofensivas à saúde ambiental exatamente por serem inertes, não-inflamáveis e não-tóxicas.

A reação internacional começou em 1985, quando 49 países se reuniram sob os auspícios do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). No acordo resultante, conhecido como Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio, os países signatários estabeleceram a base para mais estudos e avaliações científicos e para a elaboração de futuros protocolos específicos. O primeiro deles foi o PM, firmado originalmente por 21 países (em março de 1992, já fora firmado por 76 países). O PM fixa prazos para reduções graduais no consumo de dois grupos de SDO (os CFC e os halogênios), com base no consumo de cada país participante ao longo de 1986. A meta é a eliminação completa do emprego de tais produtos até o fim deste século. O emprego de cada grupo de produtos será gradualmente eliminado segundo cronograma próprio, como se vê no Gráfico 1. O que importa, porém, é a soma ponderada do consumo de todas as substâncias que compõem o grupo, pois as ponderações tentam captar o impacto relativo, chamado "potencial de destruição do ozônio" (*i.e.*, os halogênios costumam ser até 10 vezes mais prejudiciais que os CFC). O PM também faz restrições à comercialização de SDO com países não-signatários.

O PM reconheceu que no caso dos países em desenvolvimento as emissões de SDO não passam de uma pequena fração das emissões totais — embora estejam aumentando depressa (ver o Gráfico 2). Reconheceu também que em termos cumulativos a contribuição dos países em desenvolvimento foi ainda menor. Não se pode contudo esperar que esses países deixem de usar tais substâncias com a mesma rapidez e na mesma medida que os países industrializados (o período de carência é de 10 anos em relação às diretrizes básicas iniciais e aos cortes percentuais). Tampouco é de se esperar que destinem a essa eliminação gradativa recursos escassos a serem usados no desenvolvimento.

Na tentativa de ajudar os países em desenvolvimento a não usarem qualquer substância desse tipo até o ano 2010, criou-se em 1990 o Fundo Provisório Multilateral (FPMPM), que integra o Protocolo de Montreal como um fundo-piloto com duração de três anos, para oferecer financiamento concessão e doações imediatas (além das já previstas nos atuais programas de assistência). Pela primeira vez, os países desenvolvidos ofereciam recursos aos países em desenvolvimento em função de objetivos ecológicos globais. O FPMPM, que pode conceder recursos superiores a US\$200 milhões, é administrado conjuntamente pelo Banco Mundial, pelo PNUMA e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Cabe ao Banco cuidar dos acordos de financiamento do projeto. Alguns países podem candidatar-se a financiamentos concessionários (são os países que empregam anualmente menos de 0,3kg per capita de SDO). Tal financiamento cobre os custos incrementais de várias atividades já combinadas de eliminação progressiva, como a reformulação de fábricas de CFC para a produção de substitutos, o reaparelhamento das fábricas de refrigeradores, a reciclagem, a assistência técnica e o treinamento.

Gráfico 1
Cronograma de eliminação progressiva de CFC para países em desenvolvimento



A implementação do protocolo

O PM, acordo sem precedente para a proteção do meio ambiente global, encontra-se hoje sob estrita vigilância. Ao mesmo tempo, países de todo

o mundo tentam chegar a convenções pacificadas quanto a questões como mudança climática e diversidade biológica. É positivo que os países industrializados tenham dado início à eliminação gradativa das SDO mais depressa do que se esperava — graças, em parte, ao firme apoio das indústrias (que desenvolvem produtos químicos alternativos e tecnologias novas) e à comprovação científica da gravidade do problema. Além disso, o custo econômico da eliminação gradativa ficou aquém do previsto. Por outro lado, porém, os acordos políticos necessários à implementação do PM impediram alguns resultados economicamente convenientes.

Um deles é a eliminação rápida. Embora ainda não haja uma avaliação precisa dos benefícios que trará a proteção da camada de ozônio, é consenso internacional que tais benefícios excederão em muito os próprios custos. As tentativas iniciais de proteger a camada de ozônio talvez gerem custos mais altos do que geraria um cenário de eliminação gradativa menos acelerada; mas os benefícios adicionais da eliminação mais acelerada superariam facilmente os custos adicionais. No entanto, o PM não incentiva a eliminação gradativa mais acelerada. Restringe-se às metas estabelecidas.

Outro, é a eficácia em termos de custos globais. Estão agora em mãos dos países em desenvolvimento algumas das opções mais rápidas e menos onerosas (como a reciclagem), muitas delas já utilizadas nos países industrializados. Haveria de fato benefício econômico se a comunidade global financiasse tais opções — como de certa forma faz por meio do FPMPM. Mas os benefícios seriam ainda maiores se houvesse estímulo financeiro a ações mais rápidas.

É difícil maximizar os resultados desejados, em virtude de várias características dos métodos vigentes.

- Os cronogramas fixados para a eliminação gradual das SDO levam as autoridades a concentrarem-se apenas em atingir as metas mínimas, e ao mínimo custo possível, ao invés de buscarem benefícios mais amplos, incentivando uma eliminação mais rápida.

- Cronogramas diferentes, tanto para países quanto para grupos de SDO, não representam um meio eficiente de minimizar os custos. A destruição da camada de ozônio causa impactos diferentes em diferentes regiões, e o impacto dependerá do acúmulo total de SDO na atmosfera e não dos pontos onde o ozônio é destruído. Seria, pois, eficiente eliminar gradual-

mente os grupos de SDO que possam evitar à camada de ozônio o maior dano por dólar gasto, independentemente do país onde tal oportunidade se apresentar.

- Se os países industrializados pagarem aos países em desenvolvimento apenas os custos incrementais, não darão incentivo financeiro algum para que a eliminação seja acelerada. Se o país receber uma assistência financeira que não passa do meio reembolso, não estará em situação melhor, quer comece a agir mais cedo, quer simplesmente não faça nada. Os ganhos não-concretizados por causa das oportunidades perdidas em países em desenvolvimento representam as enormes diferenças entre os benefícios de proteger a camada de ozônio e os custos da eliminação progressiva. Os ganhos não-

esquecer de que há implicações financeiras, uma vez que aumentaríamos os custos incrementais da eliminação e as obrigações do FPMPM. Houve países em que o período de carência gerou certa negligência quanto à necessidade de agir; outros países não encararam em absoluto o período de carência como concessão, e provavelmente não o utilizarão por completo. Houve de fato muitos países em desenvolvimento relativamente adiantados que começaram a agir logo, e decisivamente, mesmo que por isso baixasse o nível básico de consumo no qual se baseariam as metas futuras. As iniciativas mais comuns foram eliminar as SDO dos aerossóis (como fez o Egito), dos inseticidas e dos pequenos extintores de incêndio (como fez o Brasil), ou então adotar quotas de importação (como fizeram Cingapura e Hong Kong) e entrar em negociações com as indústrias (como fez o México).

Uma segunda maneira é fazer mais que o método atual — financiar tecnologias conhecidas e baratas, de modo genérico, mas com avaliação limitada de país para país. Assim as novas tecnologias seriam adotadas mais depressa, mas cada país manteria seus prazos como obrigação “de segurança”.

Custos incrementais. Se dispusessem de estímulos financeiros, os países em desenvolvimento, que já tomaram iniciativas unilaterais e economicamente atraentes, logo fariam mais. Mas mesmo que o critério de custo incremental se mantenha como elemento básico do FPMPM, existem ainda dois meios complementares para reduzir os custos e atrasos administrativos.

Um deles é fornecer determinada soma como reembolso para os custos incrementais do programa do país — e não financiar os projetos um por um. Assim, os países que recebessem tal assistência poderiam mais facilmente harmonizar políticas e investimentos eficazes em termos de custos para proceder à eliminação gradativa. E não precisariam cumprir as aborrecidas exigências de justificar o custo incremental no nível do microprojeto. Os países em desenvolvimento estariam livres para incluir elementos de mercado nos métodos que adotassem — como já fazem Cingapura e Hong Kong. Seria mais difícil avaliar os custos incrementais decorrentes do programa em nível nacional; logo, o reembolso poderia ser calculado por um método mais flexível, baseado em normas industriais.

Outra possibilidade é descentralizar ao máximo a implementação do projeto e o desembolso, utilizando em cada país intermediários financeiros. ■

Gráfico 2
Uso de CFC e halogênio por região



Fonte: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

concretizados seriam substanciais mesmo que os benefícios, numa estimativa bastante moderada, não fossem mais que a economia obtida com o fato de evitar as medidas bem mais onerosas que os países industrializados têm de adotar para acelerar a eliminação gradual da mesma quantidade de SDO.

- O critério de custo incremental, por sua vez, também eleva os custos administrativos e atrasa o processo, porque é muito difícil de ser aplicado de modo viável, transparente e com razoável eficiência — em especial quando aplicado individualmente pelas empresas, como se faz agora.

Como melhorar a implementação

Não é provável que se adote uma nova convenção, ou que o Protocolo sofra revisões profundas e seja renegociado logo. Mas há várias maneiras de acelerar a eliminação gradativa, mesmo com a estrutura atual.

Prazos. Mesmo mantendo-se os prazos, existem duas maneiras de usá-los melhor — quer acelerando a implementação, quer reduzindo os custos.

A aceleração da implementação (que ora se cogita) consiste em estimular os países a abrir mão do período de carência, ou ao menos não utilizá-lo integralmente — sem