

# ambiente mundial

Prof. Samuel Murgel Branco

## OS AGROTÓXICOS E A DOCTRINA DE REAGAN

O número 176 da revista francesa "La Recherche" (abril de 1986) traz um importante trabalho de Mohamed L. Bouguerra, do Instituto Francês de Saúde e Pesquisa Médica e da Faculdade de Medicina de Tunis, a respeito do uso de praguicidas no Terceiro Mundo. Após afirmar, enfaticamente, que *hoje em dia os progressos da pesquisa científica, a utilização de métodos integrados de controle, a legislação e a ação dos ambientalistas já permitiram reduzir o impacto causado pelos praguicidas nos países industrializados*, assinala, melancolicamente, que nos países do Terceiro Mundo, entretanto, ocorre coisa diferente: o emprego desses produtos é cada vez maior, gerando uma espécie de círculo vicioso em que, sob a pressão do excesso de agroquímicos, as espécies nocivas se tornam resistentes, obrigando ao uso cada vez maior daqueles compostos.

Além disso, a destruição de espécies predadoras favorece o desenvolvimento de novas pragas e a persistência dos produtos tóxicos no solo e nos organismos vivos constitui uma grave e crescente ameaça ao frágil equilíbrio ecológico dos ambientes tropicais. Em virtude de uma política de dois pesos e duas medidas, "as regras que regulamentam o emprego de praguicidas no Terceiro Mundo e nos países industrializados não são as mesmas: as medidas de segurança postas em prática para proteger os manipuladores e o ecossistema dos países desenvolvidos não são aplicados ao Terceiro Mundo; os praguicidas mais perigosos aqui são despejados livremente não obstante serem rigorosamente regulamentados nos países que os exportam. A responsabilidade por essas práticas deve ser dividida entre os países exportadores, as grandes indústrias químicas e autoridades locais".

Segundo o articulista, foi o imperativo comercial que levou o presidente Reagan a revogar o decreto executivo nº 12.264, assinado por seu antecessor, J. Carter, em 1981, o qual obrigava os Estados Unidos a advertir os países compradores sobre os riscos envolvidos na aplicação de produtos cujo uso era proibido em território norte-

americano. Reagan, ao contrário, sustenta a doutrina de que "impor restrições às nossas importações leva a uma regulamentação onerosa tanto para o público quanto para o setor privado", concordando com o parecer do seu secretário do Comércio, Malcolm Baldrige, de que "as atuais restrições prejudicam as empresas americanas". Atualmente, a lei americana que regulamenta a fabricação e o uso de agrotóxicos estabelece, em seu artigo 17º: "A presente lei não se aplica a qualquer praguicida ou equipamento que seja produzido exclusivamente para exportação".

## AMBIENTE ESPACIAL

*The limits of manned space flight* é o título de interessante estudo de W.M. de Campli, publicado no número de setembro/outubro de 1986 da revista da New York Academy of Sciences. De Campli é cirurgião da Stamford University Medical Center, Consultor da NASA e, entre outros títulos, possui um PhD em astrofísica, pela Universidade de Harvard. Sua preocupação principal manifestada nesse artigo é com as condições de sobrevivência e bem-estar físico dos cosmonautas que eventualmente venham a se aventurar a uma viagem ao planeta Marte, com uma duração aproximada de três longos anos e que constitui, já, uma "proposta concreta" dentro dos programas espaciais da União Soviética e dos Estados Unidos, a ser realizada aí pelo ano 2010.

No espaço, o organismo humano se acha exposto a uma série de problemas fisiológicos devidos, por exemplo, à falta de gravidade. A circulação sanguínea é completamente estruturada, no corpo humano, em função da ação gravitacional. Sensores especiais - barorreceptores - provocam continuamente alterações de funcionamento do sistema cardiovascular, evitando, por exemplo, a ausência de circulação cerebral quando se está de pé. Num corpo não sujeito à ação da gravidade, esses sistemas compensatórios continuam em atividade, provocando excesso de afluxo sanguíneo às regiões superiores do corpo, causando hemorragias nasais e inchamento da face. A elevação da pressão sanguínea nas partes superiores leva, por sua vez, a uma reação do corpo no sentido de reduzir os volumes de sangue circulante, através de eliminação

# ambiente mundial

de água pelos rins. Astronautas que permanecem por muitos dias no espaço são obrigados a sujeitar-se, ao regressar, a prolongado processo de recuperação e normalização da atividade cardiovascular. Mas não se tem idéia sobre a capacidade de recuperação de uma pessoa que permaneça alguns anos em ambientes de microgravidade.

Mas não são apenas efeitos cardio-vasculares (e redução do próprio músculo cardíaco) que resultam da permanência prolongada no espaço. Alguns efeitos eram mesmo previstos, como por exemplo as náuseas provocadas pelo descontrolo do labirinto, ou órgão de equilíbrio, cujo funcionamento é baseado essencialmente na ação da gravidade sobre os otolitos (pedrinhas de cálcio que rolam de um lado para o outro, no interior do ouvido). Outros, mais sérios e duradouros, não eram tão esperados, como a rápida deterioração dos ossos causada pela eliminação de cálcio, por processo ainda desconhecido, através do sistema urinário. O aumento do cálcio na urina de astronautas do Skylab foi de 60% a 100%, o que corresponde a uma perda de 0,5% ao mês de cálcio pelo esqueleto. Ora, a perda de 20% a 25% do cálcio dos ossos pode torná-los muito frágeis, com sérias consequências, agravadas pelo fato de que fraturas ósseas não são soldadas corretamente em ausência de gravidade. Além disso, a eliminação de grandes quantidades de cálcio leva à formação de cálculos renais.

Finalmente, não é só a falta de gravidade que causa problemas. Há também o excesso de radiações, quando se sai da atmosfera terrestre. Protons constantemente emitidos pelo sol são, normalmente, filtrados pela atmosfera ou afastados por ação do campo magnético terrestre, de tal sorte que um habitante da Terra não recebe mais que 200 milirrems de radiação por ano (o rem é uma unidade de efeito biológico das radiações - 600 rems é uma dose invariavelmente fatal). No espaço, a tripulação de uma astronave pode estar sujeita à ação de 100 milirrems (ou seja, um décimo de rem) por dia, apesar dos invólucros protetores existentes no aparelho! A tudo isso deve ser somada ainda a dificuldade intransponível de atendimento médico-cirúrgico aos astronautas. Estatisticamente, em uma população de sete pessoas com idade de 30 a 55 anos é de se esperar, no período de três anos, a ocorrência de pelo menos um caso de doença exigindo hospitalização ou cirurgia. Apesar de todos os cuidados que, obviamente, são tomados com

relação ao estado de saúde prévio de cada tripulante, alguns estados patológicos são imprevisíveis, como doenças coronárias, nódulos cancerosos etc.

## BANIMENTO DE HERBICIDAS PELA EPA

A revista "Science", em seu número de 24 de outubro de 1986 noticia a proibição de uso do herbicida "dinoreb" e a instituição de restrições ao uso do "alaclor", ambos largamente utilizados nos Estados Unidos e outros países, mas que demonstraram experimentalmente efeitos teratogênicos e produção de tumores em animais testados. As medidas foram adotadas em função de resultados de ensaios realizados em laboratórios da Hoechst, a conhecida indústria químico-farmacêutica sediada na Alemanha Ocidental.

De acordo com o relatório da EPA - Environmental Protection Agency, o "dinoreb" produziu *aumentos significativos, do ponto de vista biológico e estatístico, de informações... às dosagens mais altas testadas quando comparadas com o grupo controle*. Outros estudos determinados pela EPA demonstraram ainda efeitos do composto sobre a fertilidade de animais do sexo masculino, além de indicarem a possibilidade de afetar os olhos e o sistema imunizante de seres humanos. A principal forma de intoxicação ocorre por absorção através da pele ou inalação, e não por ingestão. O "dinoreb" é utilizado principalmente como herbicida de contato para ervas daninhas de folhas largas. Calcula-se que cerca de quatro a seis mil toneladas de herbicidas contendo "dinoreb" sejam aplicados anualmente só nos EUA, principalmente através de pulverizações terrestres ou por aviões, em plantações de soja, algodão, batatas, amendoim e alfafa. As perdas causadas pela suspensão da venda do produto são estimadas em US\$ 90 milhões no primeiro ano.

Quanto ao "alaclor", este é o herbicida mais amplamente empregado nos Estados Unidos. A EPA iniciou uma revisão a respeito dos efeitos toxicológicos do produto desde que os testes demonstraram a ocorrência de tumores em animais de laboratório. Se for necessário o banimento definitivo do "alaclor", a EPA estima que os prejuízos serão da ordem de US\$ 760 milhões.