

Caminho para as Eco-indústrias

Dr. Eng. Hermínio Duarte-Ramos

O tema do ambiente está na moda entre os condutores da chamada civilização tecnológica. É que muitos começam a ver sinais de inquinação das próprias condições de sobrevivência, afectando-lhes os esforços de intensificação do jogo produção-consumo.

Todo este pressentimento de desgraça, evidenciado por sucessivas degradações ambientais, começou com os românticos conservadoristas da Natureza no grande país americano, há mais de duzentos anos, quando observaram a crescente contaminação dos lagos e a destruição das florestas, que lhes fariam falta para tecerem as linhas verdejantes dos seus poemas da alma ou prosas recheadas de interstícios musgosos a reluzir ao sol filtrado pelas folhas fractadas das árvores de raízes abraçadas em delírios paradisíacos. As denúncias dos conservadores da Natureza originaram a defesa de parques naturais, a preservação da diversidade de espécies, a manutenção do estado ecológico em que os homens se desenvolveram até à presente fase do *homo sapiens*.

Mas o fenómeno da revolução industrial expandiu-se no mundo, generalizado em concentrações locais de agressividades irreversíveis. A transformação sem recuperação deu mostras de uma evolução em desequilíbrio, levando as sociedades humanas à rotura catastrófica se não forem tomadas medidas tempestivas de controlo. Os ecologistas emergiram e as tecnologias de informação permitiram ecoar as suas vozes alarmistas em todo o planeta. Criou-se já um clima de sensibilização global para grandes preocupações. São exemplos a camada de ozono e os contaminantes clorados, o volume de dióxido de carbono desencadeado nos processos industriais e o efeito de estufa à volta do globo terrestre, a

desertificação e o perigo nuclear.

Colocados perante tais ameaças, os cientistas arrastaram os políticos para a implantação de limites às saídas tecnológicas ambientais. As tecnologias ambientais apareceram a complementar as tecnologias produtivas, corrigindo efeitos defeituosos que os processos industriais originaram, ao mesmo tempo que se formavam os produtos do progressivo crescimento socio-económico. O mote do combate à poluição obrigou os industriais a investirem na instalação de equipamentos adequados

preverem instalações despoluidoras, que encarecem os sistemas de produção mas com a vantagem societal da conservação da Natureza e respondem ao secular apelo de manter o ar puro, o solo limpo e a água límpida.

Para isso, no entanto, os empresários têm que investir em caros sistemas despoluidores. Daí a necessidade de incentivar tal prática, vantajosa tanto para os industriais (que evitam o pagamento de multas avultadas em caso de poluição ambiental) como para sociedade em geral (já que se preserva a

Natureza). Nasceu, assim, o princípio de prevenidor-beneficiador, em que a própria sociedade contribui nos investimentos indispensáveis, através de benefícios concedidos a quem prossegue acções de aplicação das tecnologias ambientais.

O passo seguinte no desenvolvimento destas tecnologias de ambiente consiste em passar da filosofia correctiva das respostas poluentes nos processos tecnológicos para a investigação dessa ideia despoluidora na concepção das próprias tecnologias de produção. Caminhamos agora para as eco-indústrias, cujos processos não exibem respostas de agressividade natural. A tendência na evo-

lução civilizacional aponta no sentido da aplicação do princípio prevenidor-beneficiador originar a substituição de tecnologias poluentes, por tecnologias limpas ou ecotecnologias, independentemente da eventual aplicação de tecnologias fim de linha nas instalações existentes.

Esta nova orientação remete as preocupações ambientais para todos os perfis profissionais de engenharia: depois da associação da economia à técnica, urge disseminar a abordagem eco-técnico-económica. Estamos a edificar o *homo intellectus*. ■

The Path to Eco-Industries

The traditional approach to solve the evil effects from industrial activities on nature has been the development of end-line technologies, which must be applied to avoid or reduce pollution. Who doesn't invest on depollution technologies will must pay all environmental aggressivities. This environment principle related economy to ecology in industrialized countries, and is a forcing rule to protect nature and society from irreversible degradations or dangerous production plants. The mankind is intensifying and concentrating industrial activities on so high levels that it is questionable maintainig life within normal standards. If people profit from new products, then it is reasonable to support part on the investments to avoid degradation. Who prevents pollution must benefit any way. This industrial strategy will promot the development and implementation of clean technologies. Such new eco-industries challenge all engineers, and rise a future paradigm to an eco-technical-economic approach. It is a path from the homo sapiens to the homo intellectus.

á atenuação das respostas daninhas.

Primeiro surgiu o princípio poluidor-Pagador, baseado na ideia de que quem polui deve indemnizar os prejudicados das perdas provocadas. Só que a indemnização monetária não repõe a realidade anterior. Essa morreu antes, sem possibilidade de reconstituição se as agressões ecológicas forem excessivas, como muitas vezes acontece na realidade da prática desprevenida e ambiciosa.

A interligação da ecologia com a economia foi então mais longe nas multas e o balanço ditado pelos manuais forçou as indústrias agressoras a