

— O papel que as comunicações por satélite têm desempenhado para estimar condições de ambiente e reservas energéticas no solo foi descrito no quadro das actividades de entidades [«Tecnologia de satélite aplicada aos recursos da Terra (ERTS)».]

— Métodos matemáticos de previsão a longo prazo de consumo de energia e combustíveis foram também objecto de duas comunicações.

Em relação ao terceiro ponto, selecção das fontes de energia, pareceu-nos interessante reter o seguinte:

— Foi lembrado que a selecção das fontes de energia tem sido ou entregue a preferências reveladas por sistema de preços do mercado ou comandada através de decisões administrativas. Ambos os métodos, embora com vocações diferenciadas, para países com economia concorrencial ou com economia centralmente planificada

podem ter a sua justificação teórica residindo os pontos fracos mais nas dificuldades de aplicação dos métodos, que nem sempre conseguem «vestir» exactamente as realidades existentes. Ainda neste contexto fez-se uma aplicação de programação linear para determinar a melhor selecção de fontes de energia que convinha a várias classes de consumidores (Hungria) e estudaram-se ainda os meios pelos quais o governo pode influenciar a selecção de fontes de energia com vista a atingir objectivos nacionais (Austrália).

A dissimetria existente entre as geografias de países consumidores e produtores levou a uma análise do mercado internacional de energia através do período de crise recente.

Foram apresentados ainda temas da conservação de energia e da selecção de fontes de energia em ligação com questões de ambiente.

## Abastecimento de energia e problemas de ambiente

Com uma cobertura contendo a generalidade que o título sugere, esta divisão foi encontrar expressão em múltiplas comunicações que para efeitos de discussão foram separadas em duas sessões que por sua vez receberam cada qual os agrupamentos seguintes:

- Qualidade do ar
- Qualidade da água
- Nível de ruído

e ainda:

- Utilização da terra
- Estética
- Consequências das condicionantes de ambiente no abastecimento de energia.

Não é possível, dada a multiplicidade de aspectos tratados nesta divisão, fazer um resumo que foque cada ponto desenvolvido. Limitar-nos-emos, assim, a apontar enunciados de temas, tratados dentro de cada agrupamento, referido anteriormente.

A propósito da *Qualidade do ar*, foi lembrado que a composição e o clima da terra têm recebido ao longo dos séculos influências naturais, umas conhecidas tais como erupções vulcânicas e outras desconhecidas. Mais recentemente, têm-se sobreposto a estas evoluções, modificações localizadas da atmosfera, de magnitude apreciável, particularmente traduzidas pelo aumento de concentração de certos componentes como anidrido carbónico, anidrido sulfuroso e óxidos de azoto, que não podem ser exclusivamente atribuíveis à evolução natural de uma «biologia geológica», mas sim a modificações que o homem vem introduzindo através da transfor-

mação de florestas em campos de cultivo, através de transformação de áreas rurais em zonas urbanas e através da queima de combustíveis fósseis.

As consequências do proliferar destes elementos poluidores não são conhecidas e torna-se, por isso, conveniente medir constantemente a poluição do ar, colhendo dados sobre esta evolução, que possam servir para fundamentar futuros programas de investigação.

Estes conhecimentos permitem, por um lado, estudar o impacto humano nas flutuações climáticas e, por outro, realizar um controlo da poluição atmosférica.

A propósito do controlo da poluição atmosférica, foi lembrado que, embora as tecnologias existentes permitam «grosso modo» reduzir a poluição ao nível que se deseje, isso é conseguido somente recorrendo a medidas que podem atingir elevados níveis de custo e que são assim justificadas, somente dentro de uma comparação entre os meios requeridos para o benefício e a extensão do benefício conseguido para as populações. Neste quadro, foi apontada a importância dos meios de controlo de ambiente, em funcionamento no Japão, que, para este efeito, poderemos caracterizar, referindo que a maior parte da sua população e da sua indústria se encontram numa faixa de terreno plano que representa somente 18 % da área total do País. Esta situação levou a toda uma organização de medida e controlo de qualidade do ar, com forte apoio governamental, com elaboração de normas de qualidade do ar, estudo de métodos de previsão da evolução de poluentes, etc.. Foram passados em revista os diferentes poluentes do ar e a história das ocorrências de poluição do ar que tiveram lugar no Japão.

A poluição do ar, provocada por centrais térmicas, foi também debatida, assim como o efeito da altura de emissão destas. Enquanto que, no Reino Unido, se têm inclinado para a construção de altas chaminés, nos

Estados Unidos têm considerado que esta prática não é suficientemente eficaz em áreas grandes e preferem assim limitar a emissão do anidrido sulfuroso com todos os inconvenientes de custo, inerentes.

Em relação ao tema *Qualidade da água* foram considerados quatro campos de atenção neste grupo: a poluição térmica, a poluição não-térmica, a poluição pelo óleo e a promulgação de legislação sobre a poluição da água.

As comunicações sobre poluição térmica, proveniente de centrais térmicas, referiram largamente a multiplicidade de efeitos que ela pode ter sobre a biologia das áreas afectadas. Este domínio revelou-se de um grau controverso tal que será ainda muito difícil estabelecer regras gerais para serem observadas. As complexidades do problema obrigam a que as pessoas se confinem a uma análise caso a caso que deverá com certeza ser apoiada com elementos físicos, topográficos, hidrográficos e biológicos.

No que respeita à poluição não-térmica ela resumiu-se à poluição resultante das descargas de cinzas das centrais térmicas a carvão. Se bem que os prejuízos causados por estas descargas possam ser prejudiciais, através das suas concentrações em sais e metais, os volumes em jogo e a generalização dos seus efeitos foi considerada limitada. Faltam também provas dos seus efeitos. Não recebeu assim este tema expansão considerável nas comunicações presentes.

Sobre a poluição pelo óleo foi reconhecido que ela se apresenta fundamentalmente nas zonas industriais e ao longo das vias navegadas por grandes barcos. As consequências do derrame de óleo no solo encontram-se em estudo. Além disso tem-se adoptado todo um conjunto de recomendações no sentido de as evitar.

Os derrames que têm tido lugar no mar — ou para lá têm afluído — são continuamente removidos por processos naturais. Um problema posto neste contexto foi o de procurar medir os efeitos das medidas anti-derrame na poluição de óleo nos mares.

Finalmente a propósito da legislação da poluição da água, os Estados Unidos referiram e comentaram o

seu *Federal Water Pollution Control Act of 1972* apontando as dificuldades de definição de critérios de actuação para controlo da poluição devida a processos técnicos industriais e de previsão do impacto económico numa indústria regulada e, subsequentemente, na economia em geral.

Em relação à rubrica *Nível de ruído*, foi lembrado que, se bem que, de uma forma limitada, o ruído tenha sido considerado através dos tempos como um elemento poluente, recentemente constatações do dia a dia e estudos científicos têm revelado a extensão dos seus efeitos poluentes mesmo quando ele se verifica a níveis reduzidos, através de efeitos subtis sobre o homem e sobre outras formas de vida animal.

Neste contexto se falou, numa comunicação, sobre a necessidade de estabelecer níveis de ruído aceitáveis do ponto de vista ambiente e do ponto de vista económico e se comentou sobre a tecnologia e os critérios do controlo de ruído.

Em relação à segunda sessão reteremos muito rapidamente os seguintes apontamentos.

A propósito de *Utilização da terra*, as comunicações cobrem temas relacionados com o crescimento social e da energia, a utilização da terra em nações desenvolvidas e em países rurais, a correlação entre energia e o ambiente, e o planeamento da utilização da terra.

O tema *Estética* levou a escrever sobre as vantagens das uniões verificadas entre técnicos e arquitectos, sobre preocupações legislativas com a estética e sobre a democratização de deliberações que envolvem a estética de lugares.

A análise da rubrica *Consequências das condicionantes de ambiente no abastecimento de energia* levou a escrever sobre o aumento da procura de energia, sobre as preocupações crescentes de ambiente, sobre o corpo crescente de leis e regulamentações de ambiente, e ainda sobre os problemas de ambiente criados pelas indústrias de energia, nomeadamente concentrações industriais, projectos hidroeléctricos, instalações nucleares e centrais convencionais, custo da preservação do ambiente, previsões de impacto sobre o ambiente, etc. ■