

## **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **“O ASPECTO ENERGÉTICO”**

**Algumas fontes de energia devem esgotar-se nos próximos 100 anos. Economizar energia e busca novas alternativas não são mais decisões adiáveis.**

**Prof. Djalma Caselato**

O progresso atual da humanidade deve-se principalmente à possibilidade de transformar a energia proveniente dos recursos naturais em energia apta a produzir bens, serviços e conforto para a sociedade.

Infelizmente, essa produção de energia produz emissões de gases, como gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ), metano e outros, que estão mudando o comportamento climático da terra, provocando, inclusive, chuvas ácidas. As medições de temperatura registradas desde meados de 1870 têm mostrado que ela já subiu alguns décimos de graus centígrados. Essa alteração tende a destruir a humanidade, de modo que as mentes mais lúcidas do planeta se preocupam muito com esse fato.

Os recursos energéticos da natureza classificam-se em renováveis (reposição rápida pela natureza: hídricos, eólicos, solares e biomassa), e não-renováveis (reposição em milhares de anos pela natureza: combustíveis fósseis – carvão, petróleo, gás – e materiais para produção de energia nuclear).

O gráfico a seguir mostra que cerca de 92% da energia consumida no mundo provém de fontes não-renováveis, as maiores responsáveis pela degradação do meio ambiente.



Dos materiais combustíveis não-renováveis, os de origem fóssil são os mais poluentes. Desses, o gás natural é o que menos polui o ambiente. Os resíduos nucleares, por sua vez, são os mais poluentes e de difícil estocagem, mas quando bem estocados não causam danos à natureza, se não houver nenhum acidente. Já as fontes renováveis, que trazem menores transtornos à natureza, são consideradas a energia mais limpa.

Prevê-se que nos próximos cem anos estarão esgotadas as reservas de petróleo e de gás natural; e o carvão, o fóssil mais poluente de todos, deverá estar esgotado nos próximos 500 anos.

Devido ao esgotamento dessas reservas e ao grande impacto negativo que essas fontes de energia exercem sobre o meio ambiente, a humanidade terá de rever rapidamente a forma de produzir energia, e aumentar drasticamente a geração de energia renovável, pois é esta que menos destruição traz à natureza.

Das fontes de energia renováveis, a mais viável técnica e economicamente considerada é a geração de energia elétrica de origem hidráulica. Embora os grandes lagos das hidrelétricas causem sérios problemas ao meio ambiente, esses problemas são, de algum modo, contornáveis. A energia obtida por meio de combustíveis provenientes da biomassa também é importante, como o álcool, em vez da gasolina para o abastecimento dos automóveis.

Além disso, será preciso economizar energia, melhorando sensivelmente seus usos finais, como o desempenho e a eficiência dos equipamentos acionados tanto por combustíveis fósseis quanto por energia elétrica, por exemplo.

Muita coisa já se fez nesse sentido: motores elétricos de alto rendimento, lâmpadas de alta eficiência de iluminação, e em breve estarão disponíveis no mercado geladeiras com utilização de energia solar. Outro aspecto que deve ser levantado visando à economia de energia é a mudança do estilo de vida do homem, principalmente nos países mais ricos e nas classes mais abastadas dos países em desenvolvimento, evitando-se gastos supérfluos. Uma outra forma de economizar energia é o aproveitamento de resíduos para reciclagem, pois a produção de um reciclado consome menos energia que o produto original (além de diminuir o problema do lixo na natureza).

Seguindo esse mesmo raciocínio, deve-se ter em mente que o valor gasto em tecnologia de conservação de energia é muito menor do que os valores gastos para o desenvolvimento de novas tecnologias de geração de energia, embora essas últimas tendam a baratear com o tempo. Como exemplo, a geração do tipo eólica ainda é extremamente cara, apesar de sua utilização estar cada vez mais acessível.

As tecnologias de conservação, além de mais baratas, são muito mais rápidas de serem implantadas do que a construção de empreendimentos para geração de energia elétrica ou do que o aumento dos suprimentos de combustíveis fósseis.

Assim, obter energia de fontes renováveis e conservar energia, além de reduzir a poluição ambiental, irá retardar o esgotamento das reservas naturais e garantirá um desenvolvimento sustentável da humanidade.

Um assunto importante a ser levado em consideração é a necessidade de se utilizarem combustíveis fósseis para outros fins, como a aplicação na indústria química e, principalmente, na farmacêutica, que, sem sombra de dúvida, é um uso mais nobre e importante do que a geração de energia, que pode ser obtida de outras fontes.

**Djalma Caselato, engenheiro eletricista, Doutor em Engenharia Elétrica, pela USP e Professor da Mauá.**