

# A era das novas fontes de energia

*A descoberta do petróleo, na segunda metade do século 19, mudou a face do mundo. Esse óleo negro viscoso dotou a humanidade de uma fonte de energia jamais vista até então. Trouxe como benefícios a substituição das fumegantes máquinas a vapor por motores de combustão mais eficientes, além da fabricação de uma gama enorme de produtos, de plásticos a pesticidas, que tornaram a vida humana mais confortável. O chamado "ouro negro", que movimenta a economia moderna e é a base da civilização*

*atual, está, no entanto, com os dias contados. Para muitos especialistas, o consumo mundial deve atingir seu pico – quando a metade das reservas tiverem sido consumidas – daqui a no máximo duas ou três décadas. A partir daí, ele ficará cada vez mais escasso e conseqüentemente mais caro e disputado. Assim, será um potencial gerador de conflitos entre os países produtores, localizados em sua maioria na conflagrada região do Oriente Médio, e consumidores do mundo desenvolvido.*

*Não é de estranhar, portanto, que grandes empresas e cientistas do mundo todo travem uma luta paralela em busca de fontes alternativas de energia. Entre as mais promissoras estão o hidrogênio e o biodiesel. Diferentemente do petróleo, que está desigualmente distribuído pelo planeta, é difícil de ser extraído, polui e é finito, o hidrogênio, como se pode ler nesta página, e o biodiesel têm vantagens evidentes, estão ao alcance de todos e, além disso, são renováveis e não poluem ou o fazem em menor escala.*

|                |                  |              |  |
|----------------|------------------|--------------|--|
| Acervo<br>ISA  |                  | DOCUMENTO    |  |
| SOCIOAMBIENTAL |                  | Documentação |  |
| Fonte          | 30/3/2003 Pg A16 |              |  |
| Data           |                  |              |  |
| Class.         |                  |              |  |

# Hidrogênio, o combustível do futuro

*Para os especialistas, esse elemento em breve vai estabelecer as bases da economia*

EVANILDO DA SILVEIRA

“**C**reio que a água venha a ser um dia empregada como combustível, que o hidrogênio e o oxigênio que a constituem, usados em conjunto ou separadamente, proporcionam uma fonte inexaurível de calor e luz, cuja intensidade é superior à do carvão. (...) A água será o carvão do futuro.” Essa previsão, feita no livro *A Ilha Misteriosa*, de Júlio Verne, publicado em 1874, parece estar prestes a se tornar realidade.

Para muitos especialistas, o mundo está no limiar de uma nova era, na qual o hidrogênio, como fonte de energia, estabelecerá as bases da economia. Países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá, Japão e os da Europa e grandes empresas, como Nissan, Ford, Fiat, Toyota, Daimler-Benz e Shell estão investindo bilhões de dólares em pesquisas, para tornar viável economicamente o uso do hidrogênio como fonte de energia.

No Brasil, guardadas as devidas proporções, não é diferente. Em nível institucional há, por exemplo, o Programa Brasileiro de Células a Combustível do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Célula a combustível é uma espécie de pilha, que converte a energia química de certos combustíveis, como o hidrogênio, em energia elétrica, sem a necessidade de combustão e com a emissão de menos ou nenhum poluente.

Segundo o secretário de Política Tecnológica do MCT, Francelino Grando, o desenvolvimento de tecnologias para aproveitar o hidrogênio como fonte de energia é estratégico para o Brasil. Para isso, o ministério está pleiteando nos fundos setoriais R\$ 10 milhões para investir em 2003. “Queremos dotar o País de uma alternativa para compor a sua matriz energética”, explica. “Vamos investir principalmente na chamada energia estacionária, para atender grandes consumidores como hospitais e prédios públicos.”

**Célula** – Ainda no setor público, a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (Emtu) desenvolve, desde 2000, o projeto Estratégia Energético-Ambiental: Ônibus com Célula a Combustível Hidrogênio. Com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), a Fase II do projeto começou em 2001. Ela consiste na aquisição, operação e manutenção de oito ônibus com célula a combustível hidrogênio, além de uma estação de produção desse gás e abastecimento dos ônibus e do acompanhamento e verificação do desempenho desses veículos.

A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), con-

trolada pelo governo do Estado, é outra empresa com projetos de uso de hidrogênio como fonte de energia. De 2000 até hoje, a companhia já investiu cerca de R\$ 25 milhões em pesquisas, montagem de laboratório, produção de hidrogênio e desenvolvimento de uma célula a combustível.

Segundo seu gerente de Técnicas e Alternativas de Energia, André Martins Carvalho, o objetivo da empresa é criar novas fontes energéticas, que se somarão às já existentes. “Num futuro não muito distante o hidrogênio será essa opção”, diz. “Será uma solução de fornecimento de energia com menos custos e ambientalmente correta.”

Depois desses investimentos, a Cemig já tem alguns resultados para mostrar. “Em 2001, desenvolvemos a primeira célula a combustível do tipo PEMFC (do inglês Proton Exchange Membrane Fuel Cell) da América Latina”, conta Carvalho. “Ela tem uma potência de 500 watts. Agora estamos trabalhando para construir células de outros tipos.”

**Sob encomenda** – No setor privado, as células a combustível também começam a ser desenvolvidas. No Brasil existem pelo menos duas empresas que já criaram protótipos, vendidos sob encomenda. Uma delas é a Electrocell, de São Paulo, fundada há três anos no Centro Incubador de Empresas Tecnológicas, liga-

do à Universidade de São Paulo, que tem em seus quadros 20 pesquisadores.

Há um ano a empresa vende suas células a combustível de 50 kW. “É um equipamento que gera energia elétrica de alta qualidade, sem oscilações de tensão”, explica um dos seus sócios proprietários,

Gilberto Janiolo. “É ideal para empresas ou instituições que não podem ter queda de energia. Nossos clientes são, principalmente, companhias de telecomunicações, bancos e hospitais.” De acordo com Janiolo, a Electrocell está numa fase de transição entre o protótipo e a produção em escala.

Mesma situação vivida pela outra empresa brasileira do ramo, a Unitech, de Cajobi, na região de São José do Rio Preto. Ela foi fundada em 1996 pelo químico Antônio César Ferreira, quando ainda vivia nos Estados Unidos, onde trabalhou para o Exército americano e a Nasa. “Ao perceber que já havia mercado no Brasil para célula a combustível voltei e comecei a produzi-las”, conta. “Isso foi em 1999. Recebi financiamento de R\$ 400 mil da Fapesp (*Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo*).”

Desde então, a Unitech, com seis funcionários, vem produzindo protótipos. Um deles, sob encomenda para a Cemig. Hoje, a empresa desenvolve cinco novos projetos para grandes companhias fornecedoras de eletricidade, cujos nomes Ferreira não pode revelar. “Elas exigem sigilo”, justifica. “De qualquer forma, estão investindo porque acreditam que o hidrogênio tem futuro como fonte de energia.”

|   |                   |
|---|-------------------|
| INSTITUTO   |                   |
|  |                   |
| Documentação  |                   |
| Fonte   | OSP (Geral)       |
| Data  | 30/3/2003 Pg. 116 |
| Class.  | 61                |

**N**O BRASIL  
JÁ HÁ VÁRIOS  
PROJETOS DE  
CÉLULA A  
COMBUSTÍVEL  
EM  
ANDAMENTO