

**AMBIENTE** *Substituição de petróleo por hidrogênio lançaria água demais na atmosfera e aumentaria buraco, afirma estudo*

# Energia 'limpa' ameaça camada de ozônio

DA REDAÇÃO

As chamadas energias "verdes" também têm o seu lado cinzento. Um estudo publicado hoje indica que o hidrogênio, considerado o combustível do futuro por não poluir a atmosfera, pode trazer problemas até então não imaginados, como um resfriamento global e o aumento dos buracos na camada de ozônio sobre os pólos.

Embora ressalve que esses problemas não devem impedir o desenvolvimento de células de combustível para substituir a economia do petróleo —que, além do aquecimento global, também ali-

menta guerras—, o estudo diz que eles devem ser levados em conta quando se debatem medidas a serem adotadas para evitar danos ambientais na transição para a economia do hidrogênio.

Elemento mais abundante do Universo, o hidrogênio é considerado a grande aposta entre as energias limpas no lugar dos combustíveis fósseis (como petróleo, gás natural e carvão mineral). Uma das razões para essa esperança é o fato de sua queima ter como subproduto apenas água (H<sub>2</sub>O), enquanto os derivados de petróleo produzem poluentes como enxofre e óxidos de nitrogê-

nio, além de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), o vilão do aquecimento global.

Mas, claro, nada vem tão fácil. Primeiro, o hidrogênio precisa ser dissociado da água ou de outras moléculas, o que gasta energia.

O estudo de cientistas do Instituto de Tecnologia da Califórnia, EUA, publicado na revista "Science" ([www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org)), acende um segundo sinal amarelo: se o hidrogênio substituir inteiramente os combustíveis fósseis, seria de esperar o vazamento de 10% a 20% do gás em usinas de força, tanques, células de combustível e gasodutos.

Isso aumentaria as emissões de

H<sub>2</sub> em até oito vezes. Como o hidrogênio tende a subir para a alta atmosfera e a reagir com o oxigênio, produzindo água, o resultado previsível seria o crescimento da umidade na estratosfera. E até água, em excesso, faz mal.

"Isso resultaria num resfriamento da baixa estratosfera e numa perturbação na química do ozônio", escreveram os cientistas.

Os pesquisadores, liderados por Tracey Tromp, usaram dois modelos de computador para simular o que aconteceria com a atmosfera do planeta em dois casos: com as concentrações de hidrogênio semelhantes às atuais e com

concentrações quadruplicadas.

No segundo cenário, a quantidade de água na estratosfera acima dos 40 km de altitude chegaria a 30%, com várias consequências indiretas. A principal seria o resfriamento estratosférico, o que aumentaria a quantidade de nuvens nos pólos e "tornaria o buraco de ozônio maior (em área) e mais persistente (na primavera)".

A pior situação, afirma o grupo de Tromp, estaria no Ártico, onde a camada de ozônio ainda está relativamente intacta "e tem potencial para ficar como a da Antártida". Ali a quantidade de ozônio diminuiria em até 8%. Como esse

gás protege a Terra da radiação ultravioleta solar, que causa mutações —e câncer— em seres vivos, a perda da capa no Ártico, muito mais habitado que a Antártida, é motivo de preocupação.

Apesar de a camada de ozônio estar se recompondo aos poucos, como resultado da proibição dos CFCs, gases que a destroem, a economia do hidrogênio poderia atrasar essa recuperação. No entanto, para melhor prever o impacto, será preciso esclarecer o papel da tecnologia na redução dos vazamentos e dos solos como "ralo" do H<sub>2</sub> humano.

(CLAUDIO ANGELO)

Documentação

157

SOCIEDADE

Fonte: (limpia)

Data: 13/09/2005 Pg. 1/18

Class.