

Mudanças no porta-malas

Veículos adaptados para gás natural ganham reservatórios mais leves e com formatos diferentes

AFFONSO NUNES

Uma nova etapa na história do gás natural para veículos automotores está começando em Natal, no Rio Grande do Norte. A promessa é dos pesquisadores do Centro de Tecnologia do Gás (CTGás), instituição formada em parceria entre a Petrobras e o Serviço Nacional da Indústria (Senai). Um projeto promete eliminar uma das dores de cabeça dos donos de carro com esse tipo de combustível: o enorme e pesado cilindro instalado no porta-malas dos veículos para acondicionamento do gás natural veicular (GNV). São cerca de 350 mil automóveis ou caminhonetes no Brasil com o problema, ainda um número pequeno, representando 1% do total de 34 milhões da frota.

Esses carros possuem o tanque normal para armazenamento do combustível líquido (gasolina ou álcool) e mais um cilindro para o gás. Se depender do CTGás, esse incômodo deixará de existir em breve. Os cilindros deverão ser menores e mais leves e, melhor, vão se adaptar ao formato dos espaços vazios existentes embaixo do veículo, em volta do estepe ou no teto. Por enquanto, muitos desses formatos ainda são mantidos em sigilo porque até o final do ano a instituição vai depositar patentes das novas geometrias dos tanques no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Os pesquisadores acre-

Menores e mais leves, cilindros vão acondicionar o gás em baixa pressão



AFFONSO NUNES

ditam que no máximo em dois anos esses novos produtos estejam no mercado a um preço competitivo.

Os novos desenhos serão possíveis com uma drástica redução na pressão usada para armazenar o GNV. Os atuais cilindros possuem paredes de 2 a 3 centímetros em aço, para suportar a alta pressão do gás acondicionado a 200 bars (basta lembrar que, ao nível do mar, a pressão está em média a 1 bar). Nessa pressão, as moléculas de gás ficam "espremidas" dentro do cilindro. No posto de abastecimento, o gás natural atinge pressão que varia de 6 a 10 bars. Com essas pressões menores e a alta dispersão das moléculas não se poderia empurrar para dentro do cilindro os 17 metros cúbicos de gás, sufi-

cientes para autonomia de 200 quilômetros do veículo.

Diminuir a pressão do gás sem baixar o número de quilômetros rodados é o desafio dos engenheiros do CTGás, que integram a Rede Nacional de Núcleos de Tecnologias do Gás Natural (Regás), formada por unidades do Senai, que pretende contribuir para uma maior participação do gás natural na indústria e em outros ramos da atividade econômica. As pesquisas, que começaram há três anos, são financiadas pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e pela Rede Gás Energia, composta pela Petrobras e Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil. Os estudos se baseiam no fenômeno chamado adsorção, em que moléculas se



AFFONSO NUNES



EDUARDO CESAR

Testes em laboratório com o carvão ativado (*acima*) e o espaço que o cilindro ocupa hoje no porta-malas do carro

fixam na superfície de substâncias sólidas. “Preenchemos os reservatórios com uma substância adsorvente, de alta porosidade, como o carvão ativado, proveniente de materiais orgânicos. Assim, as moléculas do gás, naturalmente dispersas, entram nos poros das partículas de carvão. Elas se agrupam e diminuem o espaço existente entre elas”, diz José Roberto de Souza, responsável pelo Laboratório de Processamento de Gás. É como se o carvão aumentasse a área interna dos reservatórios fazendo as moléculas encontrarem mais lugar para se acomodar (*veja na página 60 reportagem sobre nanotecnologia*). Com isso, é possível incrementar a quantidade de gás dentro do cilindro ou de outro recipiente em até 70 vezes.

A nova tecnologia, batizada de GNA, Gás Natural Adsorvido, permite que a pressão caia de 200 para 40 bars. Assim, quando o trabalho estiver concluído, os tanques receberão praticamente os mesmos 17 metros cúbicos, sem comprometer a autonomia do veículo, e poderão ser bem menos resistentes por causa da baixa pressão. O aço usado nos cilindros dará lugar à fibra de carbono, alumínio ou outros materiais mais leves. O peso cairá em 30%. Os tanques de metal

poderão ter pontos de solda – impossível nos cilindros de hoje – e serão fabricados em formatos que se adaptem à engenharia do veículo para favorecer a distribuição de peso.

Blocos compactos - “Ainda precisamos encontrar meios para melhorar a adsorção e saber qual a quantidade máxima de carvão ativado possível de ser colocada dentro dos vários tipos de tanques. Também estudamos formas estruturadas, blocos compactos com superfícies maiores onde o gás possa se alojar, em vez das partículas que usamos hoje”, diz Souza.

A tecnologia GNA também poderá contribuir para uma nova etapa para o gás usado em veículos ao propiciar um

aumento do número de pontos de abastecimento. Pelos dados da BR Distribuidora, o Brasil possuía 486 postos de gás até o final do ano passado, quase 70% localizados em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Em 11 estados brasileiros não havia sequer um posto que oferecesse gás natural.

Dois são os motivos para esse quadro. O primeiro é o custo proibitivo de US\$ 250 mil dos potentes compressores disponíveis no mercado que recebem o gás por meio de dutos a uma pressão média de 8 bars para elevá-lo aos necessários 200 bars. A queda da pressão de armazenamento para 40 bars reduziria esse custo para US\$ 125 mil. Empresas com frotas de carros a gás também poderiam criar pequenos postos para fazer o próprio abastecimento.

O outro é a ainda pequena malha de gasodutos, pouco mais de 5.300 quilômetros que cortam 14 estados. Se o gás não chega aos postos pelos dutos, tem que chegar em cima do caminhão, carregado com grandes e pesados cilindros individuais, por causa da alta pressão de armazenamento. Um único grande tanque com pressão a 40 bars terá capacidade bem maior que vários cilindros empilhados.

O gás natural é uma boa energia alternativa para os carros e indústrias. Hoje, esse combustível tem participação de 3% na matriz energética nacional. As projeções são de que cresça para 10% até 2005. Atenta à expansão desse ainda tímido mercado, a Petrobras criou a Rede Gás Energia, que encomendou, dentre outros projetos, a pesquisa de redução da pressão do gás.

O gás para veículos traz vantagens significativas. Ao mesmo tempo, alivia o bolso do consumidor – além de mais barato, é 20% mais econômico – e polui 50% menos que a gasolina. Mas os pesquisadores do CTGás ainda terão de resolver outro problema que desestimula a opção pelo carro a gás. Além do transtorno de carregar um cilindro no porta-malas como um eterno passageiro, o custo da conversão é alto. Hoje, está entre R\$ 2 e R\$ 3 mil. Para reduzir esse valor, eles começarão nos próximos meses um estudo detalhado dos componentes necessários para o equipamento, de diferentes fabricantes. O objetivo é encontrar peças de qualidade a preços mais baixos e reduzir o custo final da conversão. ●