

Um desafio novo: o biodiesel

GUILHERME LEITE DA SILVA DIAS

A INTRODUÇÃO de um novo combustível líquido dentro da matriz energética enfrenta sempre uma rede de distribuição já instalada com custo de logística muito inferior à alternativa de construir uma rede própria nova. O preço a ser pago para entrar é menor quando se faz um acordo de adesão ao sistema preexistente. Nesse sentido, sua remuneração ficará subordinada aos interesses hegemônicos estabelecidos.

A introdução do álcool carburante passou por esse processo, reforçado na época pelo fato de que a Petrobras detinha o monopólio legal. Houve uma reação negativa em relação à difusão das minidestilarias e uma consolidação em torno do álcool anidro com uma maior proporção de mistura na gasolina e da obrigatoriedade de comercializar o hidratado dentro do sistema logístico único de distribuição de combustíveis. Somente agora, trinta anos depois, com a inovação tecnológica do motor Otto flexível, existe uma possibilidade de o preço do álcool ficar livre do monopólio, fora de um sistema de venda com preços casados, no qual cada usina produtora pode escolher a distribuidora de combustível de sua preferência.

O monopólio de fato ainda existe porque a economia de escala presente na rede logística e a existência de dutos e terminais portuários exclusivos da Petrobras sustentam a sua vantagem competitiva (Figueiredo, 2005). A agência reguladora – Agência Nacional do Petróleo (ANP) – reconhece também uma vantagem estratégica de manter o monopólio que, até agora, mantém um pesado volume de investimentos na prospecção de petróleo; desenvolveu conhecimentos tecnológicos sofisticados para a exploração em águas profundas; e, considerando as restrições de infraestrutura do país, montou uma rede logística para garantir a distribuição de combustíveis em todo o território nacional.

A questão que se coloca agora é se o biodiesel, como mais uma alternativa aos combustíveis fósseis, deve ser introduzido por dentro do monopólio ou por fora, como um verdadeiro produto competitivo? O sistema atual de leilões de compra, em grandes volumes, como forma de pagar os subsídios requeridos pelos produtores de óleos vegetais, torna o produto cativo do monopólio de fato da Petrobras. A alternativa tecnológica do chamado H1 consolida a total dependência da distribuição do combustível alternativo com a sua passagem obrigatória pelas refinarias da Petrobras, liquidando com a autonomia das plantas de esterificação e, conseqüentemente, com a alternativa de comercialização como B100, análogo ao que hoje ocorre com o álcool para veículos de motor flexível.

Veremos adiante que existem restrições técnicas para os motores diesel atuais funcionarem adequadamente com o biodiesel puro, mas elas não são ca-

tegóricas e, mais importante, podem ser superadas por meio de um programa orientado de inovação tecnológica. Posto assim, na regulação existente, o biodiesel é um mero aditivo ao diesel convencional com um limite para a sua mistura em 5%, cuja remuneração depende de um intrincado conjunto de interesses dentro do monopólio de fato existente.

Preços, impostos e regulação estatal dos combustíveis fósseis

Na história da industrialização brasileira, a presença do monopólio do Estado na indústria petrolífera foi muito importante, tanto pelo fundamento econômico das economias externas a esse setor estratégico como pelo seu papel de instrumento de concentração de poupança no Estado. O preço relativo da gasolina em relação ao diesel foi determinado para gerar muito lucro no primeiro, capaz de pagar um subsídio cruzado suficiente para a prática de um baixo preço no segundo produto. O preço do diesel entra na planilha de custos de toda a estrutura industrial e como tal deveria ser mantido baixo para facilitar a industrialização por substituição sucessiva das importações. Por décadas mantemos o preço da gasolina acima do mercado internacional e o diesel abaixo de sua cotação média, *grasso modo*, 20% acima e 20% abaixo, respectivamente. Isso facilitou em muito a remuneração requerida pelo álcool carburante porque este estava protegido pelo teto da gasolina, e, agora para o biodiesel, complica em muito por causa do piso baixo do preço do diesel.

Para deixar o quadro um pouco mais complexo, a crise fiscal federativa transformou o mercado dos carburantes em base de tributação da União e dos Estados, elevando a carga tributária sobre o preço final. Recentemente, a conta dos subsídios cruzados dentro do monopólio ficou mais transparente com a introdução da Cide, um imposto adicional que ajuda a impedir a arbitragem entre os preços relativos domésticos e os internacionais. Por fim, uma complicada matriz de fretes ferroviários e rodoviários completa a estrutura de preços finais pagos pelos consumidores nos postos de combustíveis (esquecendo-se propositalmente da formação do preço do gás natural dentro dessa matriz).

Tudo somado faz que o preço na bomba reflita entre 10% e 20% de frete, entre 30% e 40% de carga fiscal, e, no caso do diesel, uma transferência de 20% compensada parcialmente por acréscimo semelhante no preço da gasolina (com a carona de mais de 20% de álcool na mistura).

O álcool de cana-de-açúcar é hoje o único combustível renovável que não necessita de subsídio para entrar no mercado internacional de carburantes; no mercado doméstico ele ganha aquele acréscimo no teto de proteção da gasolina. O biodiesel teria de entrar na matriz pagando o ônus do piso rebaixado aplicado ao diesel, o que justifica os subsídios implícitos no sistema de leilões de compra dos contratos de fornecimento. Esse é o sistema de captura do biodiesel pelo monopólio de fato.

Qual é o custo de oportunidade do biodiesel no mercado brasileiro? Como importamos diesel para fechar o abastecimento interno, o custo da matéria-pri-

ma importada é a base do custo de oportunidade; os custos de transporte teriam de ser incluídos também. As transferências fiscais são uma espécie de compensação entre os cidadãos que pagam pelo diesel e aqueles que se beneficiam mais com as despesas públicas dos Estados e da União, incluindo os que detêm os contratos de fornecimento dos leilões da ANP. Se fosse dada isenção tributária total para a comercialização do biodiesel, a transferência iria automaticamente, sem a intermediação dos leilões; aquele produtor localizado mais distante das refinarias receberia também o valor do frete embutido no preço do diesel. Ao produtor de biodiesel seria dado o custo de oportunidade do diesel, acrescido de uma transferência proporcional que todo beneficiado diretamente pela despesa pública já recebe. Os leilões são na prática uma forma de limitar a entrada num mercado monopolizado, racionando uma parte do subsídio e da transferência da renda monopolística embutida na remuneração de toda a matriz de carburantes brasileira.

Em busca de uma matéria-prima ideal para o biodiesel (o motor ideal também)

A adaptação do biodiesel aos motores diesel da frota existente apresenta alguns problemas que comprometem uma pequena parcela de sua eficiência quando utiliza apenas o diesel. Algumas de suas características de viscosidade melhoram a *performance*, mas outras de solvente e de oxidação ainda não estão devidamente tratadas para o uso do B100 (100% de biodiesel). Em motores mais usados, seria conveniente uma limpeza de todos os depósitos acumulados e troca de componentes de plástico e de borracha que podem se degradar em contato com o biodiesel. Esses fatos sugerem um caminho de adaptação tecnológica semelhante ao que ocorreu no Brasil com os carros movidos exclusivamente a álcool hidratado (Kojima & Johnson, 2005, p.77). As misturas de pequena porcentagem, 2% a 5%, geram pouco ganho na redução de emissão de partículas, e quando chegam a 20% com ganhos mais significativos é o acréscimo de custo que preocupa o agente regulador, especialmente quando sugerido para grandes centros metropolitanos (Renewable..., 2004). Por essa razão, muitas das experiências em curso são recomendadas para o uso em frotas cativas (Raneses et al., 1999). Existem evidências de que motores diesel de gerações mais antigas, com pré-câmara de combustão, são muito menos sensíveis a essas características de instabilidade do biodiesel, mas não estão mais nas linhas de produção modernas (Kogima & Johnson, 2005, p.85).

Se existe essa necessidade de adaptação tecnológica, não estamos ainda em condições de iniciar programas maciços, mas sim de projetos-piloto e de gastos sistemáticos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia. Por sua vez, os custos de produção sugerem uma elevada dependência da matéria-prima utilizada, aproximadamente 85% do custo de fabricação. Em outros textos apresentados no Seminário de Bioenergia do IEA/USP, fica evidente que a mamona apresenta os custos mais elevados e o dendê, os mais baixos. Macaúba e pinho manso,

entre os de maior rendimento, canola e girassol, numa faixa intermediária. A soja, sempre lembrada entre as opções viáveis, produz quatro vezes mais farelo do que óleo; portanto, qualquer programa maior precisa levar em consideração que o preço de mercado do farelo pode cair e a remuneração do grão também (Raneses et al., 1999). Muitas dessas plantas alternativas, em especial aquelas que não são usadas como alimento humano, ainda dependem de pesquisa e melhoramento para se encontrar a forma ideal de cultivo em grande escala. Matéria-prima para biodiesel competitivo com petróleo entre US\$ 60 e US\$ 70 o barril nem a palma de dendê o é, mesmo assim estaríamos desviando do consumo humano o óleo vegetal reconhecido como de menor custo.

Implicações para a regulação do biodiesel do futuro

Se o custo da matéria-prima é uma parcela tão elevada do custo de produção, não existe muito espaço para economia de escala da unidade industrial, como no caso do etanol de cana-de-açúcar. As maiores unidades que estão sendo instaladas no Brasil decorrem do sistema de leilões de subsídios e do fato de que as entregas para as refinarias da Petrobras exigem um custo de logística elevado, no qual aparece alguma vantagem de escala.

O custo de oportunidade do diesel é muito mais elevado na região mais distante da refinaria; o projeto-piloto e a pesquisa tecnológica devem ser específicos para cada região porque há razões para supor que a matéria-prima ideal será diferente para cada região. O dendê da Amazônia não deve ser distribuído como biodiesel nos centros metropolitanos do Sudeste do país. Nenhuma matéria-prima deveria caminhar mais do que duzentos quilômetros para encontrar o consumidor final de biodiesel, hoje a mamona deve estar caminhando mais de 1.500 quilômetros.

O conteúdo de incentivos a inovação tecnológica e pesquisa de melhoramento genético das potenciais matérias-primas do biodiesel do futuro é mínimo no sistema atual de leilões. Garantido o lucro para a mamona (menor coeficiente de produtividade agrícola e baixo coeficiente de conversão de energia fóssil em renovável), todas as outras matérias-primas são viáveis, dentro do atual sistema de leilões. A captura do programa dentro do monopólio de fato induz a concentração regional do programa e o desenvolvimento de estratégias de parceria para ganhar os leilões em vez de parcerias de risco no desenvolvimento de uma tecnologia vencedora no futuro.

Precisamos, portanto, de um novo aparato regulatório para o biodiesel do futuro.

Referências bibliográficas

- FIGUEIREDO, R. *Gargalos logísticos na distribuição de combustíveis brasileira*. Rio de Janeiro: CEL, Coppead, 2005.
- KOJIMA, M.; JOHNSON, T. *Potential for Biofuels for Transport in Developing Coun-*

tries. Energy Sector Management Assistance Programme (ESMAP). Washington, DC: The World Bank Group, October 2005.

RANESES, A. R. et al. Potential biodiesel markets and their economic effects on the agricultural sector of the United States. *Industrial Crops and Products*, v.9, p.151-62, 1999.

RENEWABLE FUEL NEWS. *15% of U.S. biodiesel samples flunk minimum ASTM standards*. September 27, 2004.

RESUMO – Esta nota procura mostrar a natureza da regulação de combustíveis no Brasil dentro de um monopólio de fato, com preços casados para os biocombustíveis em relação a seus substitutos fósseis mais próximos. Isso cria um ambiente de remuneração para o biodiesel muito baixo, além de subordiná-lo à logística de distribuição do monopólio. Um ambiente fora do monopólio, isento de carga fiscal e de comercialização a curtas distâncias, seria mais adequado para o ambiente requerido de incentivos para a inovação tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Monopólio de combustíveis fósseis, Biocombustíveis, Biodiesel, Regulação de mercado, Inovação tecnológica.

ABSTRACT – The regulatory framework for fuels in Brazil is an effective monopoly, with matching prices for close substitutes. Biodiesel prices are unattractive because domestic diesel prices are below international relative oil prices, transportation logistics burden furthermore with unnecessary routes designed for fossil fuels, beyond heavy indirect taxation. An alternative framework, without taxation, for short distance supply, with a large variety of raw materials is better suited for technological innovation.

KEYWORDS: Fossil fuels monopoly, Biofuels, Biodiesel, Market regulation, Technological innovation.

Guilherme Leite da Silva Dias é professor titular da FEA-USP. O autor agradece os comentários recebidos durante a apresentação no seminário de Bioenergia do IEA-USP. @ –guildias@usp.br

Recebido em 1^o.2.2007 e aceito em 12.2.2007.