

SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

VOCÊ SABIA?

Um Brasil de tanque cheio

O governo acelera o programa de produção do biodiesel para baixar custos de importação, gerar empregos no campo e adquirir independência no setor energético

O GOVERNO FEDERAL QUER PISAR FORTE NO ACELERADOR.

Está a ponto de lançar o Programa Nacional de Biodiesel com o objetivo de promover a substituição progressiva de boa parte do óleo diesel consumido no País por esse combustível renovável, biodegradável e menos poluente, obtido a partir de óleos vegetais. O programa, que já foi comparado ao Pró-Álcool, deverá reduzir – e eventualmente, no longo prazo, até zera – as importações de diesel e de petróleo, o que representaria quase a auto-suficiência energética nacional. O programa também está sendo desenhado para produzir um forte impacto social, já que prevê a participação dos agricultores familiares na cadeia produtiva, a descentralização da produção e a diversidade de rotas tecnológicas e de matérias primas. Num primeiro momento, a produção estaria baseada em óleo de soja no Sul e Centro-Oeste, de girassol ou amendoim no Sudeste, de mamona no Nordeste e de dendê no Norte. A proposta está em um documento preparado pela Casa Civil em conjunto com 11 ministérios. O relatório propõe adição inicial de 5% de biodiesel ao diesel consumido pela frota nacional, o que levaria a agricultura familiar a abocanhar 6% desse mercado, por meio da concessão de financiamento, assistência técnica e organização produtiva. O governo calcula que poderá gerar mais de 1 milhão de empregos diretos e indiretos, sendo 270 mil no campo e 810 mil nas cidades. Para isso, a produção teria de atingir cerca de 1,85 bilhão de litros/ano, o que seria factível em cerca de dois anos. O programa tem importância econômica e geopolítica estratégica. Embora auto-suficiente e até exportador de gasolina, o Brasil importa 32% do diesel que consome (18% já refinado e 14% na forma de petróleo bruto). Isso representa um desembolso anual de US\$ 3,2 bilhões. Se esse percentual pudesse ser substituído pelo biodiesel, o País conquistaria a independência na área energética. As perspectivas de venda externa também são amplas. Nenhum país apresenta melhores condições competitivas que o Brasil. O clima, o solo e a tecnologia agropecuária nacionais permitiram suprir com biodiesel 60% da atual demanda mundial de diesel. A Europa usa a mistura de 5% de biodiesel (B5) há mais de cinco anos, sendo que a Alemanha e a França têm parte da frota circulando com biodiesel puro (B100). Por tudo isso não faltam investidores interessados nesse mercado. Muitos filiados à Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (Abiove), inclusive, pretendem transformar-se em fabricantes de biodiesel, tendo em conta que, em princípio, o uso do combustível não requer alterações nos veículos.

VANTAGEM AMBIENTAL

DIVERSIDADE NA MATÉRIA-PRIMA: além da mamona, soja, girassol, amendoim, dendê, pequi e até óleo residual de fritura

O impacto ecológico da substituição também seria importante já que a queima do biodiesel, comparada à do diesel, produz cerca de 46% menos dióxido de carbono, 36%

menos hidrocarbonetos, quase 70% menos material particulado (fumaça preta) e 100% menos enxofre. No caso do dióxido de carbono, a redução das emissões poderia chegar a 100%, considerando que a fotossíntese necessária para o crescimento das plantas usadas na fabricação do biodiesel capta quantidade de carbono equivalente à que é liberada com a queima do combustível. E o Brasil poderia, assim, vender créditos de carbono para países desenvolvidos, conforme prevê o Protocolo de Kyoto. Mas é principalmente no mercado interno que o programa se abastece. Nos últimos 20 anos, mais de duas dezenas de instituições de pesquisa desenvolveram diferentes tecnologias de produção, a partir das matérias primas: soja, dendê, mamona, girassol, amendoim, milho, canola, pequi, babaçu, macaúba, além de gordura animal, óleo residual de fritura e até gordura extraída do esgoto. O cearense Expedito Parente registrou a primeira patente brasileira na área em 1980. Recentemente, passaram a ser feitas experiências de campo com centenas de veículos circulando com biodiesel puro ou misturas. Entre 1998 e 99, 20 ônibus trafegaram na região metropolitana de Curitiba com uma mescla de 20% de biodiesel (B20). O estudo, promovido pelo Instituto Tecnológico do Paraná (Tecpar), mostrou uma redução de 28% nas emissões de fumaça preta, um ínfimo aumento no consumo (0,3% a 2%) e nenhum comprometimento nos motores. Mais: o biodiesel já está passando para a escala industrial em projetos-piloto. Entre os produtores estão a Soyminas, de Minas Gerais, a Ecomat, do Mato Grosso e a Tecbio, do Ceará, que vende projetos para companhias de geração elétrica. No Rio Grande do Norte, a Petrobras deve inaugurar nesse ano uma fábrica que produzirá biodiesel de mamona com tecnologia desenvolvida pelo engenheiro químico Carlos Khalil: em vez de óleo, o processo usa diretamente a semente, que é encharcada com álcool e um catalisador. A reação química ocorre na semente, da qual o combustível é extraído muito mais facilmente do que do óleo refinado, barateando custos.

SEM SUBSÍDIOS

Com o mesmo objetivo, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) acena com o uso da gordura do esgoto como matéria-prima. O método, em fase de patenteamento, resulta no único biodiesel que já tem preço inferior ao do diesel. O problema é que o aproveitamento de todo o esgoto abasteceria apenas 1% da demanda nacional de diesel, podendo chegar a 2% caso se aproveitassem todos os resíduos gordurosos (de aterros, frigoríficos, óleo de fritura etc.). “É pouco, mas é uma forma viável de começar um programa sem depender de subsídios”, destaca Luciano Bastos, um dos autores do método. Até o ano que vem, a companhia de tratamento de esgoto do Rio de Janeiro deve inaugurar uma fábrica desse tipo, confirma a arquiteta Andréa Borges. A UFRJ e o Projeto Biodiesel Brasil, de São Paulo, também conseguiram bons resultados com o aproveitamento do óleo residual de fritura de restaurantes. A Embrapa está implementando no Nordeste, em parceria com a iniciativa privada, um projeto que traduz exatamente o que o governo pretende com o programa: cerca de 30 mil famílias serão assentadas no semi-árido para produzir biodiesel de mamona. Mas é no Estado de São Paulo que as pesquisas estão mais bem articuladas com a iniciativa privada, incluindo parcerias com representantes de todos os elos da cadeia do diesel e até de futura cadeia do biodiesel. Sob a coordenação do professor Miguel Dabdoub, da USP de Ribeirão Preto, o projeto Biodiesel Brasil está testando, com excelentes resultados, diferentes percentuais desse combustível em motores e veículos Peugeot-Citröen, em locomotivas da América Latina Logística (ALL), em tratores da Valtra, em motores da International Engine South American, e nos geradores de energia elétrica fabricados pela Branco.

Estudos prevêem a produção de 1,85 bilhão de litros por ano

Em um veículo leve da Citroën, a equipe de Dabdoub provou que o combustível brasileiro funciona muito bem. O carro rodou 80 mil km com 30% de biodiesel adicionado ao diesel (B30) sem problemas. Nas quatro locomotivas da ALL que usaram B25 o resultado foi redução do consumo e das emissões de poluentes. Até o fim do ano, a empresa deve ampliar o uso do combustível. Para isso, cinco fábricas de equipamentos formarão um consórcio para construir em Iguazu (PR) uma planta para produzir 30 milhões de litros/ano. Em abril, a equipe de Dabdoub deve inaugurar, em uma empresa petroquímica, a maior planta de biodiesel do País, com capacidade para produzir 300 mil litros ao dia. As parcerias do programa brasileiro incluem ainda cooperativas agrícolas interessadas em construir fábricas para abastecer suas frotas e seus geradores elétricos. Na outra ponta, o programa tem parceria com o maior fornecedor de componentes poliméricos para a indústria automotiva. O objetivo é desenvolver borrachas resistentes ao biodiesel. Para completar a cadeia, o governo está prospectando o mercado internacional, em parceria com a *trading* Cristasev, que já exporta álcool.

APOSTA COLETIVA

LOCOMOTIVA DA AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA (ALL): redução no consumo e nas emissões de poluentes

No mês passado, o governo federal inaugurou, em Piracicaba (SP), o primeiro Pólo Nacional de Desenvolvimento de Biocombustíveis, um dia depois de o governo estadual ter lançado a Câmara Setorial de Biocombustíveis, da qual Dabdoub é presidente. Embora no documento o governo não mencione cronograma para a implementação do programa, importantes agentes privados acreditam na possibilidade de o Brasil começar a acrescentar, já no ano que vem ou no início de 2005, de 2% a 5% de biodiesel no diesel que vai para as bombas. É o caso da Abiove, que defende, num primeiro momento, a adição obrigatória de 2% (B2) e facultativa de até 5% (B5), a ser implementada no prazo de um ano. Doze meses depois, o acréscimo iria para 5% obrigatoriamente, com a opção facultativa de chegar aos 20% (B20). A Abiove argumenta que este volume garantiria escala para tornar o biodiesel mais barato que o diesel em poucos anos. A indústria automotiva acredita na implementação do programa no prazo de um a dois anos. As principais entidades do setor defendem a realização prévia de testes numa frota mínima de 48 veículos em três regiões de clima bem diversos. Os veículos rodariam seis meses com B2 e outros seis meses com B5, passando então por rigorosa avaliação. Embora o programa não tenha sido oficialmente lançado, o Instituto de Tecnologia do Estado do Paraná já recebeu autorização para iniciar os testes este ano. “Se os resultados forem positivos, nossa proposta permitirá liberar a mescla do B2 em um ano e do B5 seis meses depois”, anima-se Mário Luz Teixeira, diretor da Associação de Engenharia Automotiva (AEA) e coordenador do grupo de emissões de veículos pesados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea). “Nossa experiência na Europa mostra que misturas até B5 são seguras”, acrescenta Carlos Boldo, gerente de engenharia e desenvolvimento de produtos da Bosch, maior fabricante de bombas injetoras no País. Estudos oficiais indicam que os custos de produção permitem a obtenção de um preço tão próximo ao do diesel que suas outras vantagens serão suficientes para incentivar seu uso. O documento governamental estima que, sem nenhuma isenção tributária, a adoção de B5 elevaria o

preço do diesel em apenas 0,72% ou 0,21%, no caso da soja ou mamona como matéria-prima, respectivamente. Já com o girassol ou o dendê, o preço até cairia em relação ao diesel: 0,21% e 0,72%. A questão é que esses cálculos não batem com os de cientistas e empresários. Eles estimam custos iniciais de produção entre 10% e 300% superiores aos do diesel. E ainda que os preços do biodiesel tendam a baixar (em 20 anos, os custos do álcool caíram de US\$ 700 o metro cúbico para US\$ 200), poucos acreditam que a iniciativa possa ganhar fôlego no curto prazo sem alguma redução tributária ou a obrigatoriedade da mistura, ao menos nos três ou quatro anos iniciais. E isso não consta do programa, por enquanto.

F I M.

Prof. Saul Santana