Meio ambiente

A busca pelo combustível limpo

Plinio Mario Nastari*

Material de artigo e colunas para uso educacionais.

É ABSOLUTAMENTE legítima a busca por combustíveis mais limpos, tanto em nível local quanto global. No que se refere às emissões locais, geralmente busca-se controlar as fontes emissoras de compostos como o monóxido de carbono, hidrocarbonetos e outros elementos reativos que geram compostos secundários como o *osmog* fotoquímico, os aldeídos e os particulados. Quando se busca o controle de emissões globais, procura-se controlar emissões de gases causadores do efeito estufa. Neste caso, o uso de combustíveis de origem renovável, não fóssil, é apontado como a principal solução.

Recentemente, esta discussão foi retomada no Brasil ao se discutir a conveniência de se concederem incentivos à produção e comercialização de veículos movidos a eletricidade. Os atuais motores elétricos são mais eficientes que os motores a combustão interna, por permitirem eficiências termodinâmicas na faixa de 45% a 55%, enquanto a eficiência do motor do ciclo Otto não passa de 26% a 29%, e o motor do ciclo Diesel entre 32% e 35%. Ainda assim, não necessariamente os veículos elétricos podem ser considerados mais limpos. Dependendo da origem da eletricidade, eles podem ser poluentes tanto do ponto de vista local, quanto global.

No Brasil, o abastecimento marginal de energia elétrica infelizmente tende a ser realizado por térmicas movidas a energia fóssil, seja ela a partir de óleo combustível, óleo diesel, ou gás natural. A não ser que a Política Energética desafogue gargalos que hoje impedem uma expansão mais vigorosa de fontes de energia elétrica a partir de biomassa, bem como o maior desenvolvimento de fontes eólicas e fotovoltáicas, os veículos elétricos serão abastecidos por suprimentos marginais de energia elétrica, muito pouco sustentáveis.

Este episódio lembra, em grande medida, a experiência norte-americana com os ZEVs *(zero emmission vehicles).* Os ZEVs foram uma concepção de ambientalistas da Califórnia, há duas décadas, e eram exatamente o que hoje se pretende incentivar no Brasil: veículos movidos a eletricidade que iriam reduzir drasticamente as emissões locais e globais. Este programa foi endossado num primeiro momento pelo exigente Carb - Califórnia Air Resources Board - e passou a ser considerado como a solução definitiva para os crônicos problemas de poluição urbana da região metropolitana de Los Angeles. Pouco tempo depois, outro grupo de ambientalistas descobriu que a energia elétrica que estes veículos iriam consumir adviria de usinas térmicas movidas a carvão mineral, localizadas no Estado vizinho do Arizona. Em pouco tempo, a proposta dos ZEVs foi abandonada; e não se falou mais no assunto.

SXC.HU

O tempo foi passando, as pesquisas foram evoluindo, e foi constatado que o etanol "avançado", seja ele originado da hidrólise celulósica ou mesmo da fermentação da cana-de-açúcar, como já se faz no Brasil, seria capaz de reduzir consideravelmente as emissões de poluentes sujeitos a controle local (CO, HC, NOx, aldeídos e particulados), basicamente por permitirem maior compressão, e portanto eficiência, dos motores, e ao mesmo tempo gerarem reduções significativas dos GHG (gases causadores do efeito estufa, ou *greenhouse gases).* Mesmo levando em conta o efeito duvidoso do impacto indireto no uso da terra (Iluc - indirect land use change), a Agência de Proteção do Meio Ambiente dos EUA (EPA) concluiu que o etanol de cana é capaz de evitar no mínimo 61,2% das emissões de gases do efeito estufa causadas pela gasolina. Dependen-

do do volume e da intensidade do aproveitamento dos resíduos da cana-de-açúcar, este percentual pode ultrapassar 90%.

Foi por este motivo que a Califórnia implementou um programa de incentivos a energias limpas, levando em conta o seu efetivo impacto na redução de gases causadores do efeito estufa. E é por este motivo que o etanol de cana do Brasil hoje recebe um prêmio, por ser limpo e renovável, que tem variado entre US$ 0,70 e US$ 1,20 por galão - ou US$ 185 a US$ 317 por metro cúbico - o que não é absolutamente pouca coisa, quando se leva em conta que, em condições normais de mercado, o preço médio de exportação do produto fica entre US$ 500 e US$ 700 por metro cúbico.

Portanto, o episódio do ZEV da Califórnia e a evolução que ocorreu por lá na direção de políticas que reconheçam, efetivamente, a eficiência ambiental da combinação tecnologia automotiva-combustível poderiam servir de exemplo sobre o que poderia ser implementado no Brasil. Antes que sejam criados incentivos simplistas para carros "verdes" elétricos, que podem não ser nem um pouco ambientalmente desejáveis, deveria ser avaliada a conveniência de serem criados incentivos à inovação e ao aumento da eficiência termodinâmica dos veículos utilizando etanol de cana, bem como incentivos ao aproveitamento integral da energia da cana que hoje ainda é subutilizada.

Há ainda um enorme caminho a ser percorrido no aprimoramento da tecnologia dos veículos *flex* no Brasil. No início da década de 1990, quando somente existia a opção de veículos dedicados a álcool ou a gasolina, a indiferença econômica entre o uso de etanol hidratado e gasolina ocorria quando o preço do etanol eqüivalia a 80,67% do preço da gasolina. Atualmente, o nível de indiferença é estimado em 70%. Apesar disso, o etanol de cana, quando usado como combustível nos veículos disponíveis no Brasil, é ainda a opção que mais se aproxima do sonho dos ZEVs (*zero emmission vehicles*) da Califórnia. •

* Mestre e doutor em economia agrícola e presidente da Datagro Consultoria

Fonte: Agroanalysis, Rio de Janeiro, v. 31, n. 11, p. 19-20, nov. 2011.