

Polêmica

É o etanol brasileiro ecologicamente correto e socialmente justo?

Luiz Antonio Martinelli*



ACERVO UNICA

Álcool produzido na Usina da Barra; Barra Bonita, SP; 2001

A história, com suas surpresas, reservou ao nosso país um papel de destaque, neste início de novo século. De um lado, a humanidade demanda cada vez mais energia; mas a energia que aprendemos a usar vem, predominantemente, de combustíveis fósseis, tais como gás natural, carvão mineral e petróleo. Porém, a queima desses combustíveis fósseis tem contribuído para o aumento do efeito estufa, uma vez que, ao utilizá-los, transferem-se de volta para a atmosfera átomos de carbono que repousavam por milênios nas profundezas terrestres. Urge, portanto, encontrarmos fontes de energia que não aumentem a

concentração de gás carbônico na atmosfera. Para tanto, basta que a fonte energética não emita, como resíduo, gás carbônico, como ocorre com a energia solar, eólica, hidráulica etc. Outra alternativa é que o gás carbônico emitido seja reabsorvido pelo sistema terrestre e não fique vagando pela atmosfera.

As plantas constroem seus tecidos por meio da fotossíntese, processo pelo qual o gás carbônico retirado da atmosfera é transformado em matéria orgânica, utilizando a energia solar. Portanto, a energia do sol é transferida para a planta e armazenada em forma de matéria orgânica.

Os chamados biocombustíveis permitem, portanto, o uso da energia gerada pela fotossíntese e armazenada nas plantas. Em última análise, o que se usa é a energia solar por elas capturada e estocada. O problema é que os biocombustíveis também geram gás carbônico. A diferença é que, ao contrário do que ocorre com os combustíveis fósseis, que se esgotam com o uso, as plantas são renováveis e seu replantio vai gerar um novo ciclo de vida que se encarregará de retirar da atmosfera o gás carbônico gerado pela queima do biocombustível.

No caso do etanol, por exemplo, o novo ciclo de vida da cana-de-açúcar se

encarregará de tal tarefa. Os biocombustíveis são exemplos perfeitos de serviços ambientais que os ecossistemas prestam ao homem. Nesse caso, com um valor econômico bem definido. Afinal, toda vez que enchamos nosso tanque de combustível, pagamos por esse bem. Todo produto agrícola tem um valor; portanto, esse serviço é extremamente valorizado e reputado. Mas existem outros serviços ambientais que os ecossistemas nos prestam e que não valorizamos, pois seus valores ainda não foram estimados. É o caso da estabilidade climática, para a qual a vegetação natural tanto contribui; o capital representado pelos nutrientes que se encontram nos solos; a mata ripária, que contribui para a manutenção da biodiversidade etc. São serviços ainda não devidamente valorizados, pois a maioria das pessoas até mesmo os desconhece. Na verdade, são tão importantes quanto os produtos agrícolas.

Como não são valorizados, tendem a ser desconsiderados quando praticamos agricultura. Não pode haver exemplo melhor que a cultura da cana-de-açúcar em nosso país. De um lado, há esse magnífico serviço ambiental que é o cultivo da cana e o extraordinário desenvolvimento tecnológico que nos permite escolher que tipo de combustível usaremos nos nossos veículos. Esse fato colocou o nosso país em uma posição privilegiada diante o mundo. É a tal da história e suas surpresas! Por outro lado, às vezes esquecem-se todos dos outros serviços ambientais prestados pelos ecossistemas e cultiva-se a cana de uma maneira pouco sustentável, tanto ambiental quanto socialmente.

Temos, ainda, problemas sérios a resolver, que vão desde o cultivo da cana até sua conversão em etanol. No campo, a falta de medidas de conservação ocasiona perdas de solo, mediante o transporte das suas partículas pelas fortes chuvas de verão para mananciais hídricos, que são assoreados. Ligados às partículas de solo, encontram-se resíduos de pesticidas e metais pesados, que agem como contaminantes de corpos hídricos. Esses problemas

seriam diminuídos se a vegetação ripária fosse preservada, como manda a lei. Mas isso dificilmente acontece. Assim, os corpos hídricos permanecem desprotegidos contra essas agressões.


No passo seguinte, a colheita da cana é precedida das famigeradas queimadas, as quais, mesmo com o protocolo recentemente firmado por usinas do Estado de São Paulo, têm uma data longínqua para terminar, ou seja, 2014. Além de afetar nosso aparelho respiratório, como já foi comprovado diversas vezes, as queimadas acidificam a atmosfera, contribuindo para a formação de ozônio e de material particulado que afeta a visibilidade. Ao acidificar a atmosfera, o solo acaba também, no longo prazo, se acidificando, pois o caráter ácido da atmosfera é transferido aos solos pelas chuvas. Assim, nossos solos tropicais, que já são pobres, tornar-se-ão ainda mais pobres, com a progressiva acidificação.

A parte mais triste vem após a queimada, quando trabalhadores cortam até doze toneladas diárias de cana, em condições desumanas, para receberem no fim do mês um salário, no mínimo, incompatível com o penoso serviço realizado. Nos últimos três anos, somente no Estado de São Paulo, cerca de vinte cortadores, com idades variando de 30 a 50 anos, morreram devido às duras condições de trabalho a que são submetidos. É inacreditável pensar que, em pleno século 21, no Estado economicamente mais rico da nação, haja este tipo de trabalho!

Finalmente, quando a cana colhida chega à indústria, para sua conversão em álcool, são produzidos cerca de 10 a 12 litros de vinhaça para cada litro de etanol. Portanto, quando enchamos o tanque de combustível dos nossos veículos, com cerca de 45 litros de álcool, estamos deixando para trás cerca de 500 litros de vinhaça, um resíduo riquíssimo em matéria orgânica, que pode e deve ser utilizado como adubo líquido. Ao mesmo tempo, a vinhaça, juntamente com outros efluentes líquidos, são fontes potenciais de poluição que podem atingir o lençol

freático e águas superficiais como rios, lagos e reservatórios. Na água, a vinhaça é decomposta rapidamente, utilizando o oxigênio que se encontra dissolvido na água. Como consequência, as concentrações de oxigênio dissolvido tornam-se baixíssimas, causando as famosas mortandades de peixes.

Estimativas da FAO indicam que, em 2016, o Brasil produzirá cerca de 44 bilhões de litros de etanol, um pouco mais que o dobro do que produz atualmente. Para alcançar essa produção, a área plantada com cana-de-açúcar deverá dobrar, passando dos atuais 7 milhões de hectares para cerca de 14 milhões de hectares. Fica claro que, se os mesmos danos ambientais e sociais causados pela indústria canavieira se perpetuarem no futuro, o nosso etanol não poderá ser chamado de “ecologicamente correto” ou “socialmente justo”. Serve como exemplo a notícia veiculada no jornal *Folha de S. Paulo* do dia 1º de junho de 2008, que, baseando-se em dados da Cetesb, informou que o setor sucroalcooleiro foi o que teve o maior valor total de multas por poluição ou desrespeito à legislação ambiental entre todas as áreas da indústria do Estado de São Paulo.

É preciso implementar nos canais uma série de mudanças ambientais e sociais, já previstas em lei, que inclua, dentre outras coisas, o fim imediato das queimadas e da colheita manual. É preciso mudar a mentalidade dos países industrializados que, cada vez mais, impõem barreiras alfandegárias em relação ao etanol brasileiro. Com essas barreiras, os produtores são obrigados a reduzir mais ainda seus custos e, com isso, sofrem o meio ambiente e os trabalhadores do setor.’ 

* **Luiz Antonio Martinelli** é professor do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) da USP (martinelli@cena.usp.br). Este artigo beneficiou-se de sugestões e críticas feitas pela Comissão Editorial da Revista *Visão Agrícola*, principalmente as do professor Edgard Gomes Ferreira de Beauclair.