

José Goldemberg,
Secretário de Estado do Meio Ambiente de São Paulo

As vantagens do etanol

da Redação, Bruno Blecher

FÍSICO formado pela Universidade de São Paulo (1950), com pós-graduação em universidades do Canadá e dos EUA e doutorado pela USP, o extenso e qualificado currículo do professor José Goldemberg, se completo, cobriria pelo menos as três páginas desta entrevista.

Gaúcho de Santo Angelo, Goldemberg coleciona vários prêmios da comunidade científica brasileira e internacional, publicou centenas de trabalhos e ocupou postos importantes. Foi reitor da Universidade de São Paulo, presidente da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC), secretário de Ciência e Tecnologia da Presidência da República e ministro da Educação.

Hoje, aos 78 anos, comanda a Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo. Em entrevista à **Agroanalysis**, o professor comentou a evolução da agroindústria sucroalcooleira do Brasil e apontou suas oportunidades e ameaças.

bagaço da cana e transforma o vinhoto em fertilizante. Como ocorreram estas mudanças?

JOSÉ GOLDEMBERG Houve, de fato, uma mudança. A produção de etanol a partir da cana-de-açúcar é feita desde o Brasil Colônia. Naquele tempo, se fazia etanol para bebida, para se produzir cachaça. Em outros países, se produz etanol a partir da beterraba ou mesmo uísque, com a cevada. No processo de fabricação, sobram muitos produtos. É uma atividade industrial que envolve muita água e muito calor. No processamento da cana-de-açúcar sobra muita coisa: o bagaço e o produto da biofermentação que é chamado de vinhaça ou vinhoto. O bagaço e o vinhoto antigamente eram jogados fora. E se transformavam em resíduos poluentes. O bagaço apodrecia no campo. E o vinhoto poluía os rios e os lagos. O Rio Piracicaba foi um dos mais prejudicados e acabou ficando sem vida.

setor acabou descobrindo que havia vantagens em se utilizar subprodutos como o bagaço e o vinhoto no próprio processo. Os produtores se deram conta que, em vez de jogar a vinhaça no rio, se ela fosse colocada numa lagoa de sedimentação e ficasse lá por um tempo, os microorganismos transformariam aquele resíduo em fertilizante. Era um ganho para os usineiros. E o bagaço, à medida que as usinas melhoraram as caldeiras, os técnicos perceberam que esse resíduo era suficiente para produzir todo o calor de que eles precisavam. No processo de fabricação do álcool é preciso evaporar o caldo.

AGROANALYSIS Todas estas tecnologias já não eram conhecidas pelos cientistas?

GOLDEMBERG Com certeza, mas elas ainda não interessavam economicamente aos empresários. Ao mesmo tempo em que a legislação ambiental apertou os usineiros, eles começaram a perceber também as vantagens de investir na transformação do bagaço em energia e do vinhoto em fertilizante. E hoje a indústria do etanol é relativamente limpa. Prova disso é que o Rio Piracicaba renasceu.

AGROANALYSIS Além de ter reduzido os problemas que causava à natureza, a indústria sucroalcooleira desenvolveu produtos que contaminam menos o ambiente como o álcool combustível.

GOLDEMBERG O álcool é um excelente combustível para motores de ciclo Otto, como os fabricados aqui no Brasil. Ele produz mais tração que a gasolina. No começo do século, para popularizar o uso do automóvel, promoviam-se muitas corridas. E os técnicos perceberam que o automóvel poderia funcionar com gasolina ou com etanol. Mas como se destilava muito petróleo para produzir gasolina, o etanol não tinha como competir. Tecnicamente já se sabia que o álcool era um bom combustível. Durante a década de 30, quando o preço do açúcar caía muito no mercado internacional, o governo autorizava a mistura de uma porcentagem de álcool à gasolina. Era uma espécie de programa do álcool incipiente.

“Nos últimos 20 anos, o custo de produção de álcool caiu 3% ao ano”

AGROANALYSIS Trinta anos atrás, as usinas e destilarias em São Paulo eram consideradas nocivas ao ambiente e provocavam sérios problemas de poluição, como o despejo de resíduos tóxicos, caso do vinhoto, em rios e lagos. Hoje, o setor produz álcool, combustível mais limpo e renovável, bioeletricidade a partir do

AGROANALYSIS Quando isto começou a mudar?

GOLDEMBERG À medida que a área destinada à cana começou a crescer, e a produção de álcool tornou-se mais atraente, ocorreram duas coisas. A legislação ambiental ficou mais rigorosa com as usinas e destilarias, tentando impedir os abusos. Mas o



“ Houve uma melhoria da qualidade do ar em São Paulo. O álcool é um sucesso econômico e ambiental”

AGROANALYSIS O álcool passou a ser encarado como uma boa alternativa energética a partir de 1975, com a chamada crise do petróleo.

GOLDEMBERG Como os preços do barril de petróleo dispararam, o governo viu que o etanol era uma excelente alternativa para reduzir os gastos com a importação. E também mudar o perfil de refino nas refinarias para produzir menos gasolina, substituindo-a por etanol. Assim surgiu o Proálcool.

AGROANALYSIS A finalidade do programa naquele momento era totalmente econômica? Não havia nenhuma motivação ambiental?

GOLDEMBERG Naquele momento, o governo só pensava em reduzir as importações de petróleo, e garantia o preço do etanol. O governo também introduziu os carros a álcool e determinou a mistura de álcool à gasolina. O programa foi um sucesso, mas recebia altos subsídios. À medida que o programa foi crescendo, a economia de escala reduziu significativamente os custos de produção do álcool combustível. Nos últimos 20 anos, o custo de produção de álcool caiu 3% ao ano. Veja bem: não estou falando do preço, que tem imposto, mas do custo de produção. É um grande sucesso do ponto de vista eco-

nômico. É um programa estratégico para o país, porque reduziu a dependência das importações. E do ponto de vista ambiental, a indústria sucroalcooleira realmente acabou se enquadrando.

AGROANALYSIS E quando descobriram as vantagens do álcool combustível para o ambiente? O crescimento do consumo de álcool combustível, com a consequente queda do uso da gasolina, reduziu a poluição do ar nas grandes cidades do país?

GOLDEMBERG Isto foi mais recente. Por volta de 1990, as pessoas se deram conta de que etanol não tem enxofre. O problema com a gasolina é principalmente o enxofre, que é o pior dos poluentes. Nos últimos cinco anos, houve uma melhoria efetiva da qualidade do ar em São Paulo. O programa do álcool é um sucesso econômico e ambiental. Tanto é que se pretende aumentar em 50% a produção de etanol até 2010. A grande pergunta que se faz fora do Brasil é qual é o limite para o crescimento da produção de etanol. Nós substituímos hoje 40% da gasolina por etanol. Mas o consumo de gasolina no Brasil é pequeno se comparado ao do resto do mundo. Qual é o limite? O programa é voltado estritamente para o Brasil ou tem possibilidades de resolver o

problema de outros países, como os EUA, por exemplo?

AGROANALYSIS Qual é o limite na sua avaliação?

GOLDEMBERG Precisamos de um pouco de cautela. A quantidade de gasolina que se usa no mundo é muito grande. Atualmente, o etanol substituiu apenas 3% da gasolina do mundo. Uma boa parte do Brasil e outra nos EUA, que produzem etanol a partir do milho. Qual é a possibilidade de expansão? Há uma possibilidade real de substituir até 10% da gasolina nos próximos 10 anos, não só no Brasil como em outros países produtores de cana-de-açúcar. O Brasil hoje é o maior produtor de cana do mundo, com 416,2 milhões de toneladas em área de 5,6 milhões de hectares. Mas a Índia vem logo atrás. Ela tem 4 milhões de hectares e produz 236 milhões de toneladas. Em seguida vêm China, Tailândia, Paquistão, México e Colômbia.

AGROANALYSIS Mas estes países podem alcançar o mesmo nível de competitividade do Brasil na produção de álcool combustível?

GOLDEMBERG Se eles adotarem a tecnologia brasileira, podem sim. Mas é um nicho que o Brasil vem explorando com muita



“Há possibilidade de substituir até 10% da gasolina por álcool nos próximos 10 anos”

capacidade. As destilarias brasileiras são as melhores. É claro que os outros países podem repetir isto, mas no momento o Brasil tem condições de ser um fornecedor importante de tecnologia e de equipamentos.

AGROANALYSIS Os EUA estão quase alcançando o Brasil na produção de etanol. Só que o combustível deles é fabricado com o milho, que é altamente subsidiado pelo governo.

GOLDEMBERG Exatamente. E o milho não tem bagaço. Essa é a grande diferença. Porque o combustível que é usado no Brasil para produzir o calor necessário para a destilação é o bagaço. Os EUA têm que usar carvão ou derivados de petróleo. Isto tira a vantagem do etanol do milho. Ele passa a ser um emissor de carbono. Ao passo que o etanol produzido no Brasil é praticamente neutro. Ele não emite carbono. Quando o etanol queima no motor, ele emite carbono. Mas quando a cana cresce no semestre seguinte, ela absorve o carbono. No ciclo todo, o etanol é neutro.

AGROANALYSIS A tecnologia do *flex-fuel* também colaborou muito para o sucesso do álcool brasileiro.

GOLDEMBERG Quem tinha um carro movido a etanol no passado, não podia abastecer com gasolina. E vice-versa. Você não tinha escolha. Com a injeção eletrônica, a tecnologia evoluiu. Os automóveis com tecnologia *flex-fuel* permitem ao consumidor utilizar qualquer mistura de álcool e gasolina. O sensor do motor “cheira” o combustível e ajusta o momento da faísca. A indústria automobilística revelou um dinamismo extraordinário, porque ela passou a produzir estes carros sem custo adicional. A maioria dos carros novos hoje é *flex-fuel*.

AGROANALYSIS A tendência no Brasil é a de substituir praticamente toda a gasolina por álcool?

GOLDEMBERG Você não pode substituir toda a gasolina. Nas refinarias de petróleo, você não consegue se livrar da gasolina. Se fosse possível eliminar a gasolina, nós iríamos para 100% de álcool. Mas atualmente já estamos substituindo 40%. Tanto que sobra gasolina, e a Petrobras exporta. Logo chegaremos a 50%.

AGROANALYSIS E a chamada bioeletricidade. Qual é o seu potencial?

GOLDEMBERG Cresceu muito. As destilarias de álcool já estão vendendo eletricidade.

Além de gerar sua própria energia, elas produzem excedente.

AGROANALYSIS Melhorou a relação entre a Secretaria do Meio Ambiente e a agroindústria canavieira?

GOLDEMBERG Muito. Eles reclamam menos [risos]. Acho que eles se deram conta de que para licenciar uma usina é preciso adotar bons padrões técnicos. O grande problema hoje é saber para onde a cultura da cana vai se expandir. Se ela crescer muito, corre-se o risco de as plantações invadirem áreas ecologicamente inapropriadas, como já aconteceu no Pantanal. Em São Paulo, esse problema não vem ocorrendo, porque a cana está ocupando áreas de pastagens.

AGROANALYSIS Quais são as oportunidades para o Brasil na produção de biodiesel?

GOLDEMBERG Há problemas técnicos ainda a serem solucionados. É uma tecnologia incipiente. Nós temos conversando com o IPT e encorajamos os testes com esse combustível. Os motores a diesel funcionam com óleo vegetal. O problema é saber se eles vão funcionar 500 mil km. Um motor de caminhão hoje funciona entre 200 e 300 mil km. Ao passo que o biodiesel, se não obedecer a especificações técnicas, forma crostas no motor. O programa de biodiesel do governo federal objetiva mais atender à agricultura familiar que trazer uma alternativa energética. Já o álcool não é um programa social. É uma estratégia energética, com economia de escala.

AGROANALYSIS Na Europa, o consumo de etanol cresceu muito nas grandes cidades. Como o Brasil pode explorar mais este mercado?

GOLDEMBERG Há um problema de exportação do Brasil para a Europa que é a sobretaxa que os países de lá cobram. Como eles querem proteger os produtores locais, eles impõem uma sobretaxa na importação do álcool do Brasil. O álcool de milho dos americanos e o de beterraba da Europa são mais caros que etanol brasileiro. Se não houvesse barreiras comerciais, o Brasil seria um grande exportador de álcool. ■