



# Estudo reduz 50% da vinhaça na destilação

Um estudo iniciado há quatro anos pela empresa piracicabana Fermentec em parceria com a Esalq e a Universidade Federal de Santa Catarina conseguiu reduzir pela metade a quantidade de vinhaça resultante da destilação do etanol, o que deve gerar economia de R\$ 1 bilhão por ano para o setor. *Economia - 1*

# Pesquisa reduz resíduo do etanol

Alessandro Maschio/JP

RODRIGO GUIDI  
guidi@jportal.com.br

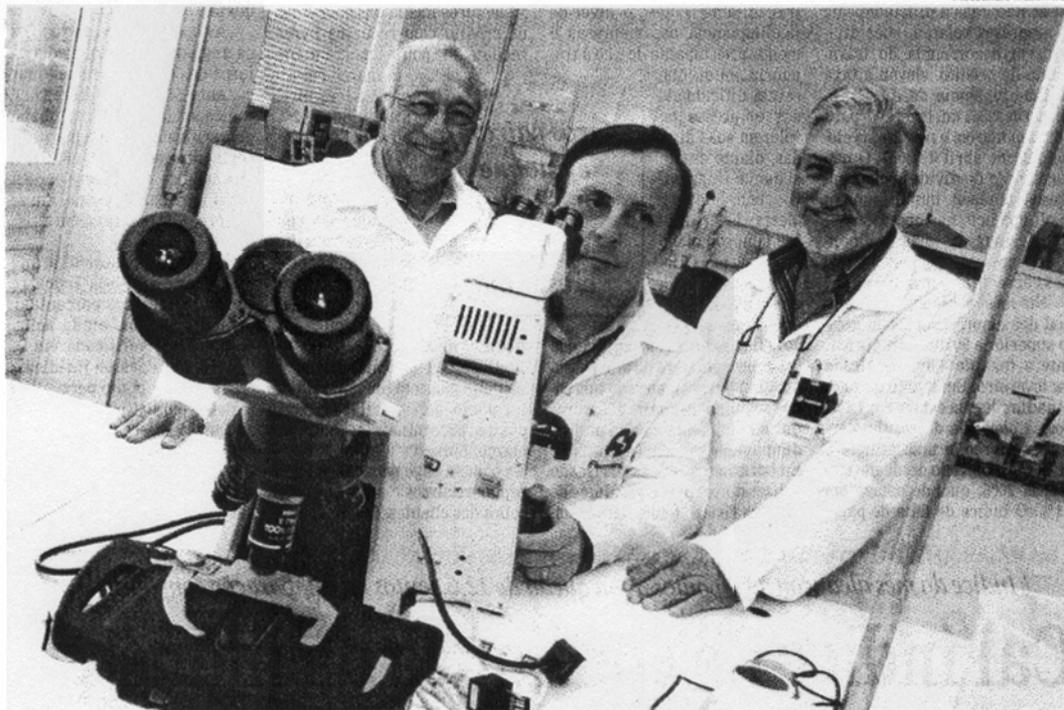
Um estudo iniciado há quatro anos pela empresa piracicabana Fermentec em parceria com pesquisadores da Esalq (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) e da Universidade Federal de Santa Catarina conseguiu reduzir pela metade a quantidade de vinhaça resultante da destilação do etanol. O resultado foi obtido pelo aumento do teor alcoólico durante a fermentação e a pesquisa realizada em uma planta piloto na Usina da Pedra, em Serrana (SP). Segundo Henrique Vianna de Amorim, presidente da Fermentec, a redução estimada na produção do resíduo — composto por água, matéria orgânica e sais — é de 160 bilhões de litros por ano em todo o país, o que geraria uma economia para o setor sucroalcooleiro de R\$ 1 bilhão anual.

Amorim explica que além do impacto econômico, a descoberta tem um impacto ambiental muito forte, já que a vinhaça pode contaminar águas subterrâneas e tem seu despejo no meio ambiente proibido por legislação. “Na parte agrícola, que envolve a distribuição da vinhaça, estimamos uma economia de R\$ 650 milhões por ano. Já na parte industrial, como há menos água misturada ao álcool, as usinas gastam menos para evaporar o combustível e separá-lo ao final da fermentação. A economia na indústria deve ser em torno de R\$ 450 milhões anuais. Isso se todas as 385 destilarias que produzem álcool no Brasil adotassem esse processo”, diz.

De acordo com o pesquisador, a ideia inicial era economizar energia no processo de destilação, mas a redução na produção da vinhaça acabou se sobrepondo. “Já faz uns dez anos que as usinas começaram a co-gerar energia e se você trabalha com um teor alcoólico muito baixo na fermentação, gasta muito mais energia para destilar o álcool, mas ultimamente detectamos que a vantagem pendeu muito mais para a questão agrícola do que industrial em si. Porém você economiza energia de qualquer jeito porque está otimizando a logística para o descarte da vinhaça e economiza transporte e diesel, por exemplo”, diz.

Amorim afirma que a opção pela usina de Serrana foi natural. “Começamos diretamente na usina de forma piloto porque eles são nossos clientes há mais de 30 anos e têm as condições ideais, já que possuem duas dornas para fermentação de 2.000 litros cada, com sistema completamente separado e resfriadas. Por isso montamos lá.”

Além da Fermentec, participaram do projeto os professores Luiz Carlos Basso e Márcio Cas-



Henrique Amorim, presidente da Fermentec, e os pesquisadores Mário Lúcio Lopes e Luiz Carlos Basso comemoram resultado

tro Silva Filho, da Esalq; Pio Colepico, do Instituto de Química da USP (Universidade de São Paulo) e Boris Stambuk, da Universidade Federal de Santa Catarina. Desde o ano passado, o projeto recebeu apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

“Depois de dois anos, necessitamos otimizar o processo e foi aí que entrou a participação do professor Basso. Em 2008, vimos a necessidade de resolver alguns detalhes do processo e que precisaríamos de gente especializada, como geneticista, por exemplo, para entender a parte de estresse e oxidação de leveduras e agregamos os outros pesquisadores, solicitando verba para o CNPq, que aprovou esse projeto para estudarmos certos detalhes da fermentação que estavam nos trazendo dificuldades”, diz Amorim.

O empresário explica que a ideia é reproduzir o processo em escala industrial. O projeto não pôde ser patenteado por já ter sido apresentado em uma reunião aberta da empresa, em 2008. “Íríamos colocar o projeto em escala industrial no ano passado e escolhemos uma usina em Jardínópolis porque a unidade tinha dornas fermentadoras disponíveis, mas houve uma fusão do grupo proprietário e agora estamos aguardando. Fizemos um pedido de verba para a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) e agora estamos esperando. Mesmo sem ter testado em escala industrial, tenho 99,9% de certeza que dá certo.”

## Entenda como é o processo

A solução utilizada pelos pesquisadores foi dobrar o teor alcoólico dos tanques de fermentação, o que concentrou o volume de vinhaça. No Brasil, as usinas produtoras de álcool trabalham atualmente com um teor alcoólico entre 8% e 10% na fermentação. Trabalhando com um teor alcoólico superior, as leveduras responsáveis pela fermentação acabam morrendo intoxicadas.

As destilarias brasileiras produzem entre dez e 12 litros de vinhaça por litro de etanol ao usarem esse teor alcoólico. Durante a pesquisa, os técnicos conseguiram realizar a fermentação com 16% de teor alcoólico, reduzindo a produção de vinhaça para seis litros por litro de álcool. Com o novo método, é possível injetar um caldo de cana

com mais açúcar nas dornas, sem matar as leveduras. “O fato de conseguirmos reciclar as leveduras é algo inédito, que não existe até hoje no mundo. Os EUA, por exemplo, produzem etanol a partir do milho com teor alcoólico em torno de 18% e 20%, mas fazem isso entre 70 e 100 horas de fermentação. Com essa pesquisa, produzimos com teor alcoólico de 16%, em 16 ou 17 horas. Isso dá muito menos chance de contaminação”, disse Henrique Vianna de Amorim, presidente da Fermentec.

A principal adaptação para trabalhar o processo com o teor alcoólico de 16% é o controle da temperatura de fermentação. “Descobrimos que a levedura tem um sinergismo com a temperatura. Para compensar o efeito do teor alcoólico maior,

reduzimos a temperatura de 33°C para 27°C”, disse Mário Lúcio Lopes, coordenador científico da empresa.

Também conhecida por vinhaço, a vinhaça é a água que sobra da fermentação, depois que o álcool é separado por evaporação — cerca de 70% do caldo da cana é água e 30%, açúcar. É um líquido rico em sais minerais que podem ser usados nos plantios de cana.

Rica em potássio, a vinhaça é reaproveitada como adubo pelas usinas, mas como a quantidade do produto é grande na produção convencional, o custo para essa dispersão também é elevado. Com o volume do resíduo caindo pela metade, fica viável o transporte e a dispersão da vinhaça, com menor impacto sobre o meio ambiente.

**Descoberta  
tem um  
impacto  
ambiental  
muito forte**