



## Processo oxidativo é aprimorado para clarificar açúcar

Processo é testado para substituir clarificação com derivados de enxofre, que podem contaminar alimento



*Ozonização degrada pigmentos presentes no caldo, alterando a cor do açúcar*

Na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, pesquisa coordenada pelo professor Cláudio Lima de Aguiar desenvolve uma técnica de clarificação do açúcar por meio de processos oxidativos avançados como a ozonização, associado à melhoria do processo de caleagem (processamento do açúcar com cal). O projeto realizado por Aguiar com seus alunos no Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição (LAN) da Esalq propõe a substituição do sulfito, derivado do enxofre usado na clarificação por sulfitação, que pode deixar resíduos no açúcar, pelo ozônio, por meio da oxidação.

Pelo processo de ozonização, os pigmentos presentes no caldo são degradados, o que reflete na redução da coloração do açúcar produzido. Este método mostra grande aplicabilidade, no entanto, os relatos encontrados na literatura sobre o seu uso no tratamento do caldo para produção de açúcar cristal branco ainda são escassos. “Há várias opções para a substituição, mas optou-se por estudar a oxidação por meio de ozônio, porque os fabricantes do produto têm dado sinais de que pretendem seguir essa via”, explica o professor.

A proposta inicial do estudo é verificar a eficiência desse processo na clarificação do caldo ou xarope para produção de açúcar e, também, monitorar a degradação da sacarose, responsável pelo resultado do produto açúcar cristal, utilizado para adoçar a maioria dos alimentos. “Se o ozônio degradar a sacarose, torna-se inviável, pois estará diminuindo o rendimento industrial e ninguém adotará esse processo”, esclarece Aguiar.

### Ajustes

Há dois anos trabalhando no projeto, que terá uma duração total de quatro anos, Aguiar já pôde comprovar que o sistema funciona e que, em algumas condições, a sacarose é degradada e que ajustes são necessários para a manutenção das características do edulcorante. “Uns dos parâmetros apontados como influência na degradação da sacarose durante a ozonização foi o pH (acidez), que precisa ser corrigido para não ocorrer alterações abruptas, pois, se a sacarose decompõe, o resultado é a formação intensa de açúcares redutores, os quais inviabilizam a produção do açúcar comercial, destinados para adoçar alimentos e bebidas”, salienta.

Ao término do projeto, Aguiar espera ter conhecimento suficiente para recomendar a aplicação deste método alternativo de clarificação do caldo para a produção do açúcar cristal branco, contribuindo com a melhoria contínua da qualidade do açúcar brasileiro. “O setor hoje encontra barreiras sanitárias impostas

por países da Europa, pelos Estados Unidos e Ásia, que não compram nosso açúcar branco sendo um dos aspectos a presença de derivados de enxofre. A proposta é contribuir para a queda dessa barreira, aumentando as exportações de um açúcar com maior valor agregado”, conclui.

Cerca de 60% do açúcar produzido no País encontra-se na forma de VHP (açúcar bruto para exportação) e os 40% restantes são distribuídos entre os outros tipos, entre eles o cristal tipo 1, aquele que normalmente encontramos nos mercados. Como medida da produção nacional, basta afirmar que, nas últimas safras, cerca de 30% do açúcar consumido no mundo foi de origem brasileira. Existem vários parâmetros para a classificação do açúcar, entre a quantidade de sacarose e a cor. Quanto mais branco for, maior será o valor agregado.

No entanto, atualmente o processo de clarificação do açúcar é feito, na maioria das usinas, pela sulfitação do açúcar, etapa de adição do gás sulfuroso (SO<sub>2</sub>) ao caldo, que reage quimicamente com as principais substâncias pigmentosas, conferindo, ao final do processo, cor branca ao produto. Gerado por meio da combustão do enxofre, o processo, além de ser agressivo ao meio ambiente e ser considerado insalubre aos operadores por trabalharem em temperaturas altíssimas, há indícios de que o sulfito prejudique a saúde humana.

*Imagem: Marcos Santos / USP Imagens*

Mais informações: (19) 3429 4132 / 3429 4198; e-mail [clauiar@esalq.usp.br](mailto:clauiar@esalq.usp.br), com o professor Cláudio Lima de Aguiar

*Carla Oliveira, da Assessoria de Comunicação da Esalq*  
[imprensa@esalq.usp.br](mailto:imprensa@esalq.usp.br)

Agência USP