

USP desenvolve técnica ultrarrápida para produzir biodiesel

Pesquisadores da USP desenvolveram uma técnica para transformar em biodiesel óleos vegetais já danificados pelo processo de fritura e a borra de soja, um resíduo da indústria de óleo alimentício.

A técnica reduz o tempo da reação química de 24 horas para 30 minutos e barateia o processo. O segredo foi usar um catalisador diferente na reação, feito com os metais cobre e vanádio.

Para produzir biodiesel é necessário que haja a reação do óleo vegetal puro com álcool. "Mas a reação só acontece se houver um catalisador no recipiente. Essa substância é o cupido que junta o óleo com álcool e transforma-o em biodiesel e glicerina", compara Miguel Dabdoub, químico e professor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) em cujo laboratório a técnica foi desenvolvida. "Depois da reação, é possível recuperar o catalisador"

Contudo, o catalisador utilizado comumente no Brasil é a soda cáustica, que não funciona muito bem para transformar óleos de fritura, óleos não-refinados em biodiesel. Esses tipos de óleo contêm diferentes percentuais de ácidos graxos, que reagem com a soda e viram sabão. A outra porcentagem vira biodiesel. A borra de soja é o ácido graxo extraído de óleos vegetais e por isso também não pode ser transformada em biodiesel. A reação comum demora um dia inteiro para acontecer.

"Sabão não se utiliza em ônibus e caminhões", destaca Dabdoub. "Imagine uma fábrica média, que produza cerca de 100 milhões de litros de biodiesel por ano, com óleo residual de cozinha com 7% de ácidos graxos. Há uma perda de cerca de 7 milhões de litros, que viram sabão. Como o governo paga cerca de R\$ 2,30 por litro de biodiesel atualmente, essa empresa teria R\$ 16 milhões jogados fora todo ano. Esse dinheiro é suficiente para pagar a mudança de tecnologia".

Os pesquisadores do Laboratório de Tecnologias Limpas (LADETEL), chefiados por Dabdoub, passaram dois anos tentando descobrir uma maneira de tornar esse processo mais barato, eficiente e rápido. Eles fizeram dezenas de reações no laboratório para descobrir os catalisadores, pressão, temperatura, proporções dos reagentes e concentração de álcool ideais para que a reação acontecesse.

A conclusão da pesquisa foi que a melhor maneira de produzir biodiesel a partir de óleo jogado fora é com um catalisador feito com os metais vanádio e cobre. "Ele não se dissolve no óleo e por isso pode ser recuperado facilmente no final da reação", explica Márcia Rampim, uma das pesquisadoras envolvidas no projeto. A nova reação também é muito eficiente. "Com 1 litro de óleo de cozinha, produzimos 1 litro de biodiesel e 100 ml de glicerina".

"No Brasil consome-se cerca de 19 litros per capita de óleo por ano, segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleo Vegetal (ABIOVE)", calcula Dabdoub. "Se considerarmos que 12 litros desse óleo não sejam absorvidos pelos alimentos, que é uma estimativa muito conservadora, são cerca de 7 litros de óleo por pessoa sendo jogados pela pia, indo pelo esgoto, impermeabilizando leitos de rios e contaminando lençóis freáticos e fontes de água, todo ano. Esse óleo e os resíduos da indústria de soja poderiam ser coletados e transformados em biodiesel. Muitas indústrias de alto porte poderiam ser movimentadas no Brasil somente com base no óleo residual. Diminuiríamos o uso de combustíveis derivados de petróleo e carvão mineral, que causam o efeito estufa".

Também ficaria mais barato produzir biodiesel, por que as indústrias economizariam na matéria-prima. "Em vez de pagar cerca de R\$ 2.080 por tonelada de óleo vegetal refinado, que é o preço dado pelas comercializadoras, poderei pagar cerca de R\$ 550,00 por tonelada de óleo residual, que é o custo da coleta", garante o professor. "E as indústrias ainda poderiam economizar com os custos de remoção da borra de soja. Em 2007, segundo a ABIOVE, a indústria produziu 300 milhões de litros de borra de soja. Uma parte mínima é aproveitada."

USP desenvolve técnica ultrarrápida para produzir biodiesel. **Portal do Agronegócio**, ago. 2009. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br>>. Acesso em 20 ago. 2009.

A utilização deste artigo é exclusiva para fins educacionais