

Identificação e quantificação de ésteres residuais na água de lavagem de biodiesel etílico de soja e fritura

Rosa V.T. Grangeiro¹(PG), Ilda A. S. Toscano¹(PQ)*, Karina B. Cambuim¹(TC), Karina K. P. Porpino¹(PG), Anderson M. Simões¹(PG)

¹Departamento de Química, CCEN, Universidade Federal da Paraíba, Campus I, CEP 58059-900, João Pessoa, PB

*ilda@quimica.ufpb.br

Palavras Chave: *biodiesel, águas, cromatografia*

Introdução

O biodiesel vem se mostrando uma alternativa bastante viável como fonte de energia renovável. Entretanto, isto pode acarretar alguns danos ao ambiente, principalmente, em relação ao descarte inadequado das águas provenientes da etapa de purificação (lavagem) do biodiesel. Estas águas contêm resíduos de ésteres, ácidos graxos, sabões de sódio ou de potássio, alcoóis e outros contaminantes¹. Em qualquer projeto de tratamento de efluentes é fundamental o estudo das características dos resíduos a serem tratados bem como da qualidade do efluente que se deseja lançar no corpo receptor. A determinação dos ácidos graxos e ésteres residuais, nestas águas, é importante para o processo a ser utilizado nas estações de tratamento antes do descarte em corpos hídricos. Este trabalho teve como objetivos confirmar a presença de óleos e graxas nas águas de lavagens do biodiesel etílico de soja (AGS) e de fritura (AGF), a fim de verificar a conformidade com a Resolução CONAMA 357/05, bem como identificar e quantificar estes resíduos pela técnica CG/EM.

Resultados e Discussão

A quantificação de óleos e graxas das misturas das etapas de lavagem para cada biodiesel foram de 1,65g/L para AGS e 1,38g/L para AGF. Estes valores estão acima do permitido pela legislação brasileira. Estas duas amostras foram então submetidas à reação de esterificação¹. Os ésteres obtidos foram identificados e quantificados por CG/EM. Nas Figuras 1 e 2, pode-se observar que o ácido graxo majoritário é o linoléico e o que se apresenta em menor concentração é o palmítico, para ambas amostras. Estes ácidos graxos, bem como os que se encontram em menor concentração (esteárico, linolênico e behênico), podem ser oriundos do biodiesel ou do próprio óleo. A composição de ácidos graxos das amostras AGS e AGF (Tabela 1), é semelhante, em termos percentuais, à composição dos óleos de soja e fritura utilizados como matéria-prima².

Tabela 1. Composição percentual de ácidos graxos

Ácido graxo	Óleo de Soja	Óleo de Fritura
Palmítico	10 - 12	17
Oleico	17 - 26	30
Linoleico	49 - 59	45

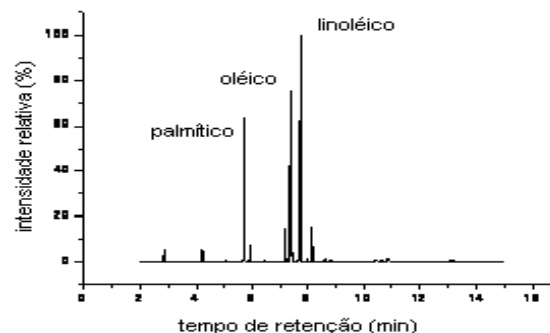


Figura 1. Ésteres presentes na amostra AGF

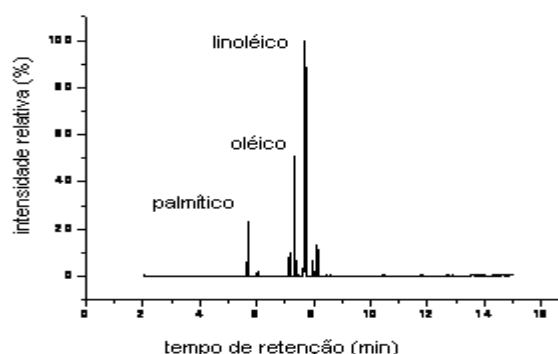


Figura 2. Ésteres presentes na amostra AGS

Conclusões

A etapa de purificação de lavagem com água, em geral, produz três litros de efluente para cada litro de biodiesel e carregam quantidades consideráveis de resíduos, tanto da reação de transesterificação quanto dos óleos usados como matéria-prima. A análise destes efluentes mostrou altos teores de óleos e graxas. Pelo uso de CG/EM, foi possível confirmar a presença de ácido linoléico como majoritário e em menor concentração, o palmítico. De acordo com a Res. CONAMA 357/05 as águas das lavagens do biodiesel estão fora dos padrões de lançamento, em relação à concentração de óleos e graxas, podendo causar sérios danos ao corpo receptor.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, UFPB.

¹ Grangeiro, R.V.T. Dissertação de Mestrado, DQ/CCEN, UFPB. 2009

² Rosenhaim, R. Tese de Doutorado, DQ/CCEN, UFPB. 2009