Caracterização química de tortas de oleaginosas utilizadas na produção de biodiesel por Fluorescência de Raios-X.

Rita Flávia L. Ribeiro* (PG)[1], Frank Pereira de Andrade (PG)[1], Letícia Malta Costa (PQ)[1], Clésia C. Nascentes (PQ)[1].
**e-mail: ritaflavia@gmail.com*

[1] *Grupo de Espectrometria Atômica e Preparo de Amostras (GEAPA), Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas - UFMG.*

Palavras Chave: *biodiesel*, *tortas de oleaginosas, composição química, FRX.*

Introdução

O reaproveitamento dos subprodutos gerados na cadeia produtiva do biodiesel pode representar um fator determinante para a viabilidade econômica de sua produção[1]. A caracterização físico-química desses subprodutos é, portanto, importante na busca por alternativas para seu aproveitamento como, por exemplo, produção de rações animais, fertilizantes e materiais adsorventes para remoção de metais tóxicos de efluentes industriais e de ambientes aquáticos contaminados.

O objetivo deste trabalho é a caracterização química das tortas de nabo forrageiro, pinhão manso, pequi, tremoço e café, geradas na produção do biodiesel por fluorescência de raios-x (FRX). As amostras foram secas e moídas em moinho criogênico, obtendo-se uma granulometria menor que 65 µm. Foram avaliadas amostras '*in natura*' e sem fase lipídica (SFL), após extração com clorofórmio-metanol (2:1 v/v).

Resultados e Discussão

Os teores dos macroelementos e microelementos nas diferentes tortas são apresentados nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

Nas tortas de nabo forrageiro, os teores de S foram superiores a 80 $g.kg^{-1}$, concentração muito maior que os demais macroelementos. Nas demais tortas, prevaleceu o elemento potássio.

Teores elevados de Cr são observados nas amostras de nabo forrageiro '*in natura*' e SFL, com teores próximos e superiores a 200 $mg.kg^{-1}$, respectivamente. Os maiores teores de Pb, Co, Mn e Fe foram obtidos nas tortas de café, com concentração maior que 50, 200, 500 e 4500 $mg.kg^{-1}$, respectivamente. Para Cu e Zn, os maiores teores foram obtidos nas amostras de pinhão manso, com concentração próxima a 23 e 150 $mg.kg^{-1}$, respectivamente, bem como para Ca (20 $g.kg^{-1}$) e K (45 $g.kg^{-1}$). As tortas de pequi apresentaram os menores teores de microelementos (< 100 $mg.kg^{-1}$).

A maioria dos elementos avaliados não se encontra ligado à fase lipídica, pois após sua extração os teores estão mais elevados. Isso ocorre pois a remoção dessa fase funciona como uma pré-concentração dos elementos na amostra.

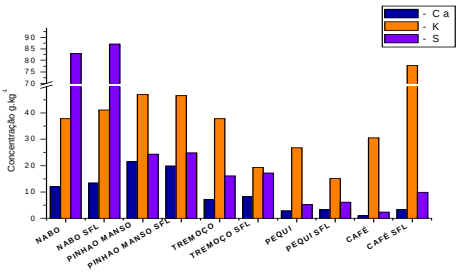

Figura 1. Teores de macroelementos nas tortas de biodiesel.

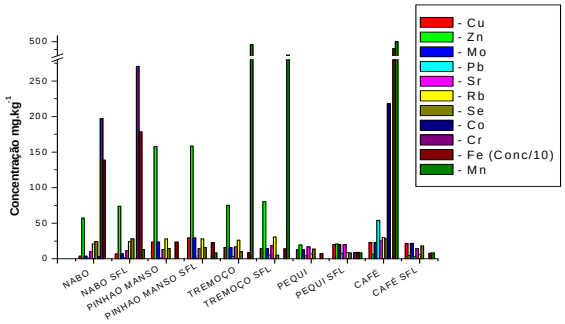

Figura 2. Teores de microelementos nas tortas de biodiesel.

Conclusões

Foi possível a determinação de macro e microelementos nas tortas por FRX. Constatou-se que a composição destas tortas varia enormemente. Algumas são mais ricas em nutrientes e não contem altas concentrações de elementos tóxicos (pinhão manso e tremoço) e podem ser utilizadas para a produção de ração animal ou de fertilizantes. Nabo forrageiro e café possuem altos teores de elementos tóxicos, o que inviabiliza sua utilização para rações. Entretanto, devido a alta capacidade de adsorção de metais tóxicos, estas tortas serão avaliadas para a produção de material adsorvente visando a remoção de metais de águas e efluentes. Neste sentido, estudos posteriores serão realizados para verificar a presença dos principais grupos funcionais.

Agradecimentos

Ao Prof. Pedro Castro Neto (UFLA) pelo fornecimento das tortas. Capes, Fapemig e CNPq.

[1] Carvalho, M.; Vilela, P. S.; Oliveira, R. O., "*Relatório da Federação das Empresas do estado de Minas Gerais (FAEMG)*", **2007**.