

# DETECÇÃO DE ADULTERAÇÃO EM ÓLEOS VEGETAIS REFINADOS DE MILHO E GIRASSOL PRODUZIDOS NO BRASIL UTILIZANDO ANÁLISE DOS ISÓTOPOS ESTÁVEIS DE CARBONO A PARTIR DA ORIGEM BOTÂNICA C<sub>3</sub>:C<sub>4</sub>

**Samuel P. Gimenes**<sup>1\*</sup>, **Juliana Célia Denadai**<sup>1</sup>, **Vladimir E. Costa**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Isótopos Estáveis / IBB – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil  
\*samuel.gimenes@unesp.br

## RESUMO

Neste estudo, avaliou-se a precisão da análise isotópica de carbono na quantificação de misturas de óleos, utilizando duas amostras preparadas em laboratório: óleo de milho com soja e girassol com milho. Conclui-se que a metodologia pode ser utilizada para detectar misturas de óleos de origem botânica C<sub>3</sub>:C<sub>4</sub>.

**Palavras-chave:** Óleos, Isótopos estáveis, adulteração

## Introdução

Óleos vegetais refinados podem ser alvo de fraudes na indústria alimentícia, envolvendo a mistura de matérias-primas para maximizar lucros, o que pode comprometer sua qualidade e autenticidade. A metodologia de análises da razão isotópica do Carbono R(<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C) já é amplamente utilizada para diferenciar produtos e subprodutos de origem botânica C<sub>3</sub> e C<sub>4</sub>. (MOYER; DEVRIES; SPINK, 2017).

## Objetivos

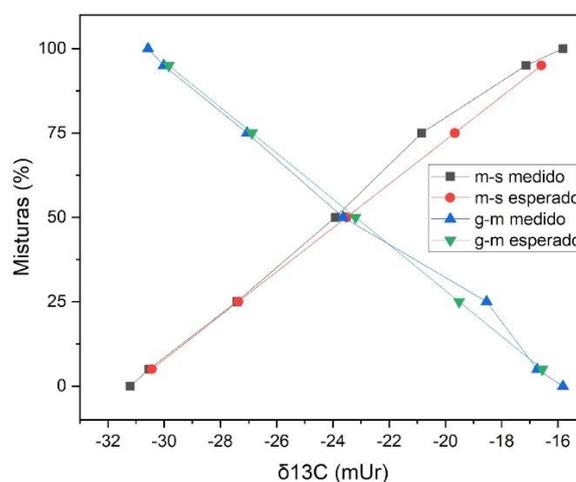
O objetivo deste estudo foi avaliar a precisão da análise da razão isotópica R(<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C) para quantificação de misturas de óleos refinados de milho com soja e girassol com milho.

## Métodos

Foram preparadas duas misturas de óleos: de milho com soja e de girassol com milho. As misturas foram nas seguintes proporções: 0:100; 05:95; 25:75; 50:50; 75:25; 95:05; 100:0. Após a preparação, foi realizada a análise da razão isotópica R(<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C) das amostras.

## Resultados e Discussão

**Figura 1.** Valores isotópicos de δ<sup>13</sup>C para as misturas de óleos de milho (m) com soja (s) e de girassol (g) com milho (m).



## Conclusão

Concluiu-se que a metodologia da análise da razão isotópica R (e óleos de origem botânica C<sub>3</sub> em C<sub>4</sub>, e vice-versa, e pode ser utilizada para detectar adulterações em <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C) é eficaz para quantificar misturas de produtos da indústria alimentícia, sendo capaz de identificar quantidades abaixo de 6% de matéria-prima não desejada na amostra.

## Referências

MOYER, D. C.; DEVRIES, J. W.; SPINK, J. The economics of a food fraud incident – Case studies and examples including Melamine in Wheat Gluten. Food Control, v. 71, p. 358–364, 1 jan. 2017.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”