Emissão de Compostos Carbonílicos por Óleos de Dendê e Soja Submetidos a Aquecimento Contínuo a 180°C

Thalita O. da Silva (PG), Pedro Afonso de Paula Pereira * (PQ)
*** pedroapp@ufba.br**
NQA - Núcleo de Excelência em Química Analítica da Bahia – Inst. de Química da UFBA - 40.170-290 – Salvador - BA

Palavras Chave: *óleos vegetais, compostos carbonílicos, emissões por aquecimento.*

Introdução

As alterações que ocorrem em um óleo durante a fritura são derivadas, entre outras, de reações térmicas e oxidativas, cuja intensidade depende de fatores como temperatura, tempo de aquecimento, relação superfície/volume e tipo de óleo empregado. O objetivo deste trabalho foi comparar a emissão de compostos carbonílicos, na temperatura usualmente empregada em processos de fritura, por óleos de dendê e soja, sendo o primeiro de uso típico na culinária baiana e o segundo de amplo consumo em todo o país.

Resultados e Discussão

Amostras dos óleos foram aquecidas à 180°C, sob fluxo brando de ar purificado, por um período de 24h. A relação superfície/volume empregada foi de 0,24cm^{-1}. Os compostos carbonílicos (CC) emitidos foram coletados e derivatizados em cartuchos C18 impregnados com 2,4DNPHi, eluídos com acetonitrila e analisados em um sistema CLAE-DAD-EM (Agilent 1100/Bruker Esquire 3000). Foram feitas amostragens de hora em hora nas primeiras seis horas e em 24 h de aquecimento.
A figura 1 apresenta cromatogramas, obtidos em 6h de aquecimento para os óleos de dendê e soja, respectivamente:

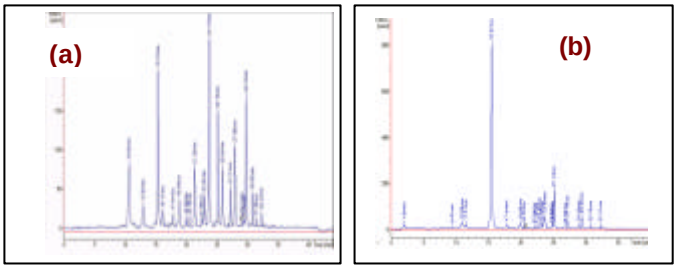

Figura 1. Cromatogramas de hidrazonas de CC, referentes a 6h de aquecimento para os óleos de dendê (a) e soja (b).

Dentre os CC emitidos foram identificados, para o óleo de dendê, formaldeído; acetaldeído; acroleína; propanal; butanal; pentanal; hexanal; heptenal; heptanal; octenal; octanal; nonanal e decenal, e para o óleo de soja, formaldeído; acetaldeído; acroleína; hexanal e heptenal. Após 6 horas de aquecimento, no óleo de dendê predominaram as emissões de acroleína, hexanal, heptenal e nonanal, enquanto que no óleo de soja apenas acroleína e heptenal foram significativos.
Para os carbonílicos quantificados, as taxas de emissão para o óleo de dendê variaram entre 2,1µg h^{-1} L^{-1} (propanal) e 974,7 µg h^{-1} L^{-1} (acroleína), enquanto para o óleo de soja a variação foi de 2,7 µg h^{-1} L^{-1} (acetaldeído) a 1740,7 µg h^{-1} L^{-1} (acroleína).
A Figura 2 mostra a variação nas taxas de emissão de acroleína, aldeído insaturado de alta toxicidade, por óleos de dendê e soja, respectivamente, durante as 24 horas de aquecimento a 180°C.

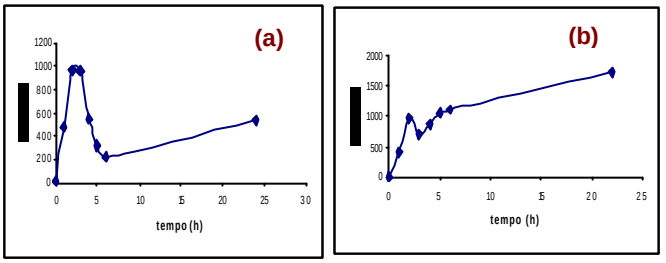

Figura 2. Taxas de emissão de acroleína para os óleos de dendê (a) e soja (b) em função do tempo de aquecimento a 180°C

A emissão desse composto aumenta inicialmente no óleo de dendê e depois diminui, possivelmente sob a influência de reações de polimerização que podem ocorrer ao longo da degradação do óleo. No óleo de soja por outro lado, ela aumenta de forma quase contínua, o que pode se dever ao seu maior teor de ácidos graxos poliinsaturados, quando comparado ao dendê.

Conclusões

As taxas de emissão de compostos carbonílicos encontradas neste estudo, especialmente para a acroleína, demonstram a necessidade de controlar a qualidade dos óleos vegetais durante o processo de fritura, uma vez que podem se formar compostos potencialmente tóxicos à saúde humana.

Agradecimentos

PRONEX, FAPESB, CNPq, CAPES, FINEP, ANEEL.

[1]Fullana, A.; Carbonell-Barrachina, A. A. e Sidhu, S. J. Agric. Food Chem. **2004**, 52, 5207-5214.