



## EMULSÕES MULTICAMADAS PARA MELHORA DA ESTABILIDADE OXIDATIVA DE ÓLEO DE LINHAÇA

Polastro, M.Z.; Sato, A.C.K.; Cunha, R.L.\*

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia de Alimentos – Faculdade de Engenharia de Alimentos  
– Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo

\*e-mail: [rosiane@fea.unicamp.br](mailto:rosiane@fea.unicamp.br)

Óleos ricos em ácidos graxos poliinsaturados previnem doenças cardiovasculares, reduzindo os níveis de colesterol e melhorando o perfil lipídico do plasma. Dentre as fontes vegetais, o óleo de linhaça (*Linum usitatissimum L.*) apresenta o maior teor dos ácidos graxos essenciais  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6, porém o alto grau de insaturação destes óleos facilita sua oxidação, podendo resultar em redução da vida de prateleira do produto e geração de radicais livres. Este problema pode ser agravado em emulsões, uma vez que a maior área de exposição promovida pela redução no tamanho das gotas leva ao aumento na oxidação do óleo presente. A microencapsulação pode então ser usada como alternativa para a proteção destes compostos durante o processamento e armazenamento. Dentre as diversas técnicas existentes para a encapsulação, a técnica de multicamadas é uma alternativa promissora para garantir a estabilidade de compostos. Assim, emulsões estabilizadas com 1,5% de gelatina foram produzidas (emulsão) e parte da emulsão foi recoberta com solução de 1% de alginato, seguida de posterior gelificação do polissacarídeo (cápsula). Análises de peróxidos (PV) e p-anisidina (PAV) foram realizadas na emulsão e nas cápsulas ao longo de 30 dias de armazenamento para a determinação de compostos de oxidação primários e secundários. Óleo de linhaça puro foi utilizado como controle. Para o óleo puro, observou-se um pico na produção de hidroperóxidos no 5º dia de armazenamento, com a maior formação de compostos primários quando comparados à emulsão e às cápsulas. Além disso, o óleo puro apresentou maior formação do composto secundário de oxidação avaliado, seguido pela emulsão de gelatina, sendo que o óleo contido nas cápsulas apresentaram valores bastante inferiores. Os resultados mostraram que, mesmo com o aumento da área superficial resultante do processo de formação das gotas (em comparação com o óleo *bulk*), o uso de gelatina como emulsificante reduziu a oxidação do óleo de linhaça quando comparado ao óleo controle (redução média de 16% no PV e 71% no PAV), enquanto que a cobertura da emulsão inicial por alginato levou a um aumento significativo da estabilidade à oxidação (redução média de 82% no PV e 85% no PAV). Assim, as cápsulas formadas a partir de uma emulsão primária de gelatina recoberta com alginato através da técnica de multicamadas mostraram-se bastante eficazes na proteção à oxidação do óleo de linhaça.

Agradecimentos: FAPESP (processos # 2009/51456-9 e 2010/10206-7)