



## INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM NA ESTABILIDADE DE LEITE EM PÓ ADICIONADO DE ÔMEGA 3 MICROENCAPSULADO

Beatriz Helena de **Oliveira**<sup>1</sup>; Izabela Dutra **Alvim**<sup>2</sup>; Rosa Maria **Vercelino**<sup>3</sup>; Fiorella Balardin  
Hellmeister **Dantas**<sup>4</sup>;

Nº 18205

**RESUMO** – Este projeto teve por objetivo estudar a influência do material de embalagem utilizado no acondicionamento de leite em pó adicionado de ômega 3 microencapsulado visando a manutenção do valor nutricional desse alimento ao longo de sua vida útil. Para isso, foram utilizadas partículas contendo ômega 3 microencapsulado comercialmente disponíveis no mercado. O leite em pó adicionado das micropartículas foi acondicionado em quatro tipos de embalagens diferentes: lata metálica de três peças, lata multifoliada e embalagens plásticas flexíveis de BOPP/PP e PETmet/PEBD. Os produtos acondicionados nas embalagens foram colocados em câmaras de estocagem a 25 °C/75% UR e em câmaras de estocagem a temperatura ambiente para o teste de estabilidade real. Foi possível verificar que no condicionamento realizado a 25 °C/75%UR tanto as embalagens (lata multifoliada, lata metálica e PETmet/PEBD, exceto a embalagem de BOPP/PP) como a microcápsula apresentaram bom desempenho em relação à preservação do ômega 3, sendo que o mesmo foi verificado para todas as embalagens no condicionamento a temperatura ambiente. Entretanto, para o produto acondicionado na embalagem de Polipropileno Biorientado/Polipropileno - BOPP/PP a 25 °C/75%UR observou-se a ocorrência de reações, como a cristalização da lactose e o escurecimento não enzimático, influenciadas pela presença de umidade relativamente alta da condição de estocagem (75%UR) e das altas taxas de permeabilidade da embalagem ao oxigênio (TPO<sub>2</sub>) e ao vapor d'água.

**Palavras-chaves:** Leite em pó, ômega 3, embalagens, estabilidade.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas-SP; [beatriz.oliveira74@gmail.com](mailto:beatriz.oliveira74@gmail.com).

2 Pesquisadora do ITAL-CerealChocotec, Campinas-SP.

3 Coorientadora: Pesquisadora do ITAL-CETEA, Campinas-SP.

4 Orientador: Pesquisadora Científica do CETEA - ITAL, Campinas-SP; [fiorella@ital.sp.gov.br](mailto:fiorella@ital.sp.gov.br).



**ABSTRACT** –*This project research aimed to study the influence of packaging material used for powdered milk fortified with omega 3 micro particles in the quality maintenance and thus improve safety and efficiency of fortified food products. Encapsulated omega 3 particles commercially available were added to the product and the mixture (powdered milk + particles) was packaged in four package types – tinplate can, composite can, BOPP/PP flexible bag and PET metalized/LDPE flexible bag. The product (powdered milk + particles) were stored in chambers at 25 °C/75% RH and room temperature for the stability test. The results showed that in both storage conditions and in all samples evaluated, the microencapsulated EPA and DHA fatty acids maintained satisfactory levels throughout the study but the product packed in BOPP/PP flexible bag at 25 °C/75% RH presented intense reactions of degradation, such as lactose crystallization and non-enzymatic darkening due to the high oxygen and water vapour transmission rate.*

**Keywords:** powdered milk, Omega 3, packaging, stability.