



**INFLUENCIA DOS INGREDIENTES ALIMENTICIOS NA MIGRACAO DE ALUMINIO DA
EMBALAGEM AO PRODUTO – PARTE 1: ELETROLITOS**

Danillo da Silva **Soares**¹; Giovana **Bolgar**²; Beatriz Maria Curtio **Soares**³

Nº 17210

RESUMO – O presente projeto de pesquisa teve como objetivo avaliar a interação entre a embalagem de alumínio e a soluções modelo de bebida, em um período de estocagem de 60 dias à temperatura de 40°C ($\pm 1^\circ\text{C}$). Assim, foi avaliada a migração de alumínio da embalagem para a solução e o desempenho do envernizamento interno a fim de verificar a influência de ingredientes alimentícios (íons cloreto e ferro) nesse processo de interação, causando corrosão ou danificação na embalagem. Assim, as amostras de lata de alumínio foram segregadas em termos de exposição metálica (porosidade nula/baixa: $< 0,01 \text{ mA/cm}^2$; e positiva: $> 0,1 \text{ mA/cm}^2$) e colocadas em contato com soluções de ácido cítrico (pH 3) contendo cloreto (50 e 100 mg/L) e ferro (25 e 100 $\mu\text{g/L}$). Ao longo do período de estocagem observou-se formação de corrosão e migração de alumínio para as soluções, que permaneceu abaixo do limite adotado pela indústria de 2 mg de alumínio / L de bebida. O ensaio de EIE demonstrou a redução da capacidade de proteção do verniz ao longo do tempo e os resultados de resistência no período inicial indicam que a segregação das amostras em termos de porosidade não é um parâmetro de qualidade adequado para prever o comportamento do envernizamento ao longo do tempo.

Palavras-chaves: Migração de alumínio, ácido cítrico, ferro, cloreto, corrosão. (Danillo, traduzir na próxima página, por favor.)

1 Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas-SP; danillosoares@gmail.com

2 Colaboradora: Bolsista CNPq (PIBIC), Graduação em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas-SP.

3 Orientadora: Pesquisadora Centro de Tecnologia de Embalagem (CETEA/ITAL), Campinas-SP; beatriz.soares@ital.sp.gov.br



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

ABSTRACT – *The present work aimed to evaluate the interaction between the aluminum packaging and the beverage model solutions stored for 60 days at 40 ° C (± 1 ° C). Thus, the aluminum migration from the packaging to solution and the internal lacquer performance was evaluated in order to verify the influence of food ingredients (chloride and iron ions) on the corrosion process, resulting in the package damage. Thus, the aluminum can samples were segregated in terms of metal exposure (low porosity: <0.01 mA / cm², and positive: > 0.1 mA / cm²) and placed in contact with citric acid solutions (pH 3) containing chloride (50 and 100 mg / L) and iron (25 and 100 μ g / L). During the storage period, the corrosion occurrence and aluminum migration were observed, which remained below the industry limit of 2 mg of aluminum / L of beverage. The EIS test demonstrated the reduction of the lacquer protection to metal over time. Moreover, charge transfer resistance measured at the beginning of sample – solution contact indicate that the segregation of the samples in terms of porosity is not a good quality parameter to predict the behavior of lacquer over the storage time.*

Keywords: Aluminium migration, citric acid, iron, chloride, corrosion