



**INTERAÇÃO ALIMENTO-PROCESSO-EMBALAGEM: EFEITO DA TECNOLOGIA DE  
ULTRASSOM E DIFERENTES COMPOSIÇÕES DO ALIMENTO NA INTEGRIDADE DE  
EMBALAGENS DE ALUMÍNIO**

Amanda Correia **Geraldi**<sup>1</sup>; Pedro Esteves Duarte **Augusto**<sup>2</sup>; Beatriz Maria Curtio **Soares**<sup>3</sup>

**Nº 18201**

**RESUMO** – O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da tecnologia de ultrassom e diferentes composições do alimento na integridade de embalagens de alumínio, fazendo referência a processos industriais. Foram utilizadas latas de alumínio liga 3104, com envernizamento interno e capacidade volumétrica nominal de 350 mL. Como alimentos modelo, foram formuladas soluções contendo ácido cítrico (pH 3) e 100 mg L<sup>-1</sup> de cloreto, solução não acidificada de NaCl 2% (m/v) e água ultrapurificada - sem adição de cloretos e ácido. Foram conduzidos processos de 3 e 6 horas em latas contendo solução ácida e processos de 30 e 60 minutos em latas contendo as 3 soluções modelo. Foi estudado como os mecanismos do processamento por US podem afetar a integridade (monitorada pelo teste de porosidade do revestimento orgânico) da lata e a ocorrência de fenômenos que catalisem a corrosão da lata, que tem como consequência a migração de metais da embalagem para o alimento condicionado. Desta maneira foi realizada também a quantificação de alumínio das soluções modelo após os processamentos e durante a estocagem à 60°C por 10 dias. Destaca-se que as latas processadas nos tempos de 3 e 6 horas apresentaram marcas superficiais até a formação de furos, comprovando que o processamento por ultrassom alterou a integridade do verniz e também a própria estrutura metálica. Nos tempos mais curtos, o efeito do processamento por US pode ser observado durante a estocagem das latas com as soluções na condição acelerada, demonstrando o efeito conjunto do processo com a composição do alimento sobre a embalagem.

**Palavras-chaves:** Ultrassom, migração de alumínio, corrosão, embalagem metálica

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Ciências dos Alimentos, ESALQ/USP, Piracicaba-SP; amanda.geraldi@usp.br

2 Co-Orientador: Professor Doutor da ESALQ/USP, Piracicaba-SP; pedro.ed.augusto@usp.br

3 Orientadora: Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP; beatriz.soares@ital.sp.gov.br



**ABSTRACT** – *The present work aimed to evaluate the effect of the ultrasonic technology and different compositions of the food on the integrity of aluminum packaging as industrial process. Aluminum alloy 3104 cans were used, with internal coating and nominal volumetric capacity of 350 mL. Three different solution were formulated as a food model: citric acid (pH 3) and 100 mg L<sup>-1</sup> chloride, NaCl 2% (w / v) and ultrapurified water - no chloride or acid added. 3 and 6 hours processes were carried out in cans containing acid solution. 30 and 60 minutes processes were carried out in cans containing the 3 model solutions. It was studied how the mechanisms of the US processing can affect the integrity (monitored by the porosity test of the organic coating) of the can and the occurrence of phenomena that catalyze the corrosion of the can, which has as consequence the metal migration from the packaging to the food. Aluminum was quantified from the model solutions after the US processing and then stored at 60°C for 10 days. It was observed that the cans processed by 3 and 6 hours presented superficial damages and formation of holes, proving that the ultrasonic processing altered the integrity of the lacquer and the metal structure itself. At shorter times, the effect of the US processing can be observed during the cans storage in the accelerated condition, demonstrating the effect of the process and food composition over the packaging.*

**Keywords:** Ultrasound, aluminum migration, corrosion, metal packaging