



LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA ESCOLHA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS COM MENOR IMPACTO AMBIENTAL PARA CAFÉ SOLÚVEL

Thainá Bianchi **Mazzarella**¹; Raquel Massulo **Souza**²; Christiane Quartaroli **Moreira**³; Leda **Coltro**⁴; Rosa Maria Vercelino **Alves**⁵

Nº 20206

RESUMO – *Este trabalho teve por objetivo levantar informações sobre as características e embalagens dos cafés solúveis comercializados no Brasil. Verificou-se que os cafés solúveis são produzidos por atomização na forma de pó e aglomerado, e por liofilização. As embalagens plásticas flexíveis são estruturas laminadas de PET / Al (12 µm) / PEBD-PEBDL. As composições gasosas dos espaços-livres das embalagens indicaram injeção de nitrogênio apenas em frascos de vidro importados e fechados por selos de Al/EVA termosselados na terminação. As taxas de transmissão ao vapor d'água (à 25°C/75%UR) dos frascos de vidro com o sistema de fechamento completo (tampa de PP + selos de Al/EVA) variaram entre 0,0012 a 0,0028 g de água.embalagem⁻¹.dia⁻¹ e de 0,0105 a 0,0523 g de água.embalagem⁻¹.dia⁻¹ fechadas apenas com tampa de PP. As taxas de permeabilidade ao vapor d'água (à 38°C/90%UR) do material das embalagens flexíveis foram inferiores a 0,01 g de água.m⁻².dia⁻¹. Os frascos de vidro com sistema de fechamento contendo selo termosselado não indicaram entrada de oxigênio por permeação pelo selo e tampa de PP e nem em pontos de falhas de selagem, o que não ocorreu nos frascos com selo colado, onde teores de oxigênio de 0,384 e 0,780 mL (CNTP).embalagem⁻¹.dia⁻¹ foram quantificados no espaço-livre. As umidades dos cafés solúveis em frascos de vidro foram de 2% a 4% (base seca). As isotermas de sorção de umidade dos cafés solúveis a 25 °C indicaram aspecto característico até 0,432Aw, enquanto que com 0,529Aw os cafés escureceram/aglomeraram e iniciaram a dissolução com 0,689Aw. As informações obtidas serão utilizadas na continuidade deste estudo onde se estudará estruturas alternativas de embalagens plásticas flexíveis com menor impacto ambiental.*

Palavras-chaves: *café solúvel, embalagem flexível, embalagem de vidro, impacto ambiental.*

Abreviações: Al – folha de alumínio; CNTP – condições normais de temperatura e pressão; EVA – copolímero de etileno e acetato de vinila; PEBD - polietileno de baixa densidade; PEBDL - polietileno linear de baixa densidade; PET – Poliéster; PP – polipropileno; Aw – atividade de água.

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

2 Coorientadora: Assistente de Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP.

3 Colaboradora: Assistente de Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP.

4 Colaboradora: Pesquisadora do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP.

5 Orientadora: Pesquisadora do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas-SP; rosa@ital.sp.gov.br



ABSTRACT – *The aim of this work was to gather information about the characteristics and packaging of instant coffees sold in Brazil. It was found that instant coffees are produced by atomization as powder and agglomerated form, and by lyophilization. The flexible plastic packages were laminated structures of PET / Al (12 μm) / LDPE-LLDPE. The gas composition of the packaging head spaces indicated nitrogen injection only in imported glass bottles closed by heat-sealed Al / EVA seals in the termination. The water vapor transmission rates of the glass bottles with the complete closure system (PP lid + Al / EVA seals) ranged from 0.0012 to 0.0028 g of water.package⁻¹.day⁻¹ and from 0.0105 to 0.0523 g of water.package⁻¹.day⁻¹ closed only with PP lid. The water vapor permeability rates of the flexible packaging material were less than 0.01 g of water.m⁻².day⁻¹. Glass bottles with a closure system containing a heat-sealed seal did not indicate oxygen entry by permeation through the seal and PP cap or at points of sealing failures, which did not occur in bottles with a glued seal, where oxygen contents of 0.384 and 0.780 mL (STP).packaging⁻¹.day⁻¹ were quantified in the head space. The moisture content of instant coffees in glass bottles was 2% to 4% (dry basis). The moisture sorption isotherms of instant coffees at 25 °C indicated a characteristic aspect up to 0.432Aw, with 0.529Aw the coffees darkened / agglomerated and started dissolving with 0.699Aw. The information obtained will be used in the continuation of this study, where alternative flexible plastic packaging structures with less environmental impact will be studied.*

Keywords: *instant coffee, flexible packaging, glass packaging, environmental impact*

Abbreviations: *Al - aluminum foil; STP - standard temperature and pressure conditions; EVA - copolymer of ethylene and vinyl acetate; LDPE - low density polyethylene; LLDPE - linear low-density polyethylene; PET - Polyester; PP – polypropylene; Aw – water activity.*