INOVAÇÕES E TENDÊNCIAS DE EMBALAGEM PARA IOGURTE

De todos os produtos lácteos acidificados o iogurte é o mais consumido em quase todo mundo. Originário da Bulgária, sua maior produção é nos países ao longo do Mediterrâneo, na Ásia e na Europa Central.

Em termos de embalagens são observadas algumas inovações e tendências nas embalagens utilizadas a nível nacional e internacional.

INOVAÇÕES NOS SELOS

Para selos que são utilizados pré-cortados existe uma necessidade de rigidez e os selos Al/verniz selante ou Al/PEBD/*hot-melt* continuam a ser utilizados. Mas, existe uma tendência de redução dos substratos tais como da espessura do alumínio de 40μm para 30μm e a utilização de um tipo de vemiz universal, de menor gramatura (cerca de 4,5 g/m^2), em substituição ao verniz específico (6-7 g/m^2) para cada material de copo/frasco ou substituindo o PEBD (10-20 g/m^2)/*hot-melt* (6-10 g/m^2).

Os selos utilizados nas forma de bobinas são compostos de Al/vemiz selante e apresentam a mesma tendência de redução dos substratos mencionada anteriormente. Outra tendência é a utilização de outras estruturas como: Papel (45-50g/m^2)/PET metalizado (12μm)/verniz selante, PET (12μm)/Al (15-30μm)/verniz selante ou Al (15-20μm)/PET (15μm)/vemiz selante. As principais vantagens destas novas estruturas para selo são: melhor qualidade de impressão, maior resistência à perfuração, menor incidência de rasgo na abertura, maior facilidade de localização da lingüeta para abertura e menor custo.

Mas, para que seja possível a utilização dessas novas estruturas e mesmo para que sejam atingidos todos os benefícios técnicos, o equipamento de termossoldagem do selo na embalagem necessita apresentar um bom controle de tensão, pressão e temperatura e também é necessário um sistema especial de facas para o corte. Também é conhecido que ocorre um maior desgaste das facas de corte.

A fabricação desses novos laminados requer tecnologia uma vez que é necessário uma maior precisão na impressão do passo da fotocélula, porque essas novas estruturas apresentam um alongamento e um desempenho em máquina diferente da estrutura atual com folha de alumínio.

Na estrutura Papel/PET met/vemiz selante as etapas de impressão e revestimento com vemiz de proteção são as últimas durante a fabricação do selo para se ter uma melhor precisão do registro de impressão. A metalização do PET é apenas pela aparência. Esta estrutura está sendo importada e utilizada no Brasil para iogurte com polpa de frutas.

Na estrutura PET/Al/vemiz selante a qualidade de impressão é superior devido ao brilho conseguido com a impressão interna do PET. Mas, neste caso, a etapa de impressão tem que ser feita no início da fabricação do selo.

E por último, a estrutura Al/PET/vemiz selante apresenta como vantagem a possibilidade de utilização de uma menor quantidade de vemiz selante, uma vez que o PET protege internamente o alumínio de corrosão pelo ácido acético e ácido das frutas às vezes adicionadas no iogurte. Desta forma, o vemiz interno tem apenas a função de selabilidade e, nesta estrutura, a impressão pode ser a ultima etapa durante a fabricação do selo.

Uma outra tendência que está sendo impulsionada pelo apelo ecológico são embalagens contendo um único tipo de material no corpo ou no selo ou em ambos (monomaterial).

Desta forma, estão sendo feitos desenvolvimentos principalmente nos selos a exemplo de um fabricado só com PET - marca comercial *Melinex* (cerca de 90μm) opaco, na cor branca com vemiz selante. Este selo está sendo fabricado pela Alcan Rorschach AG para uma marca comercial de iogurte na Suíça e sela em potes de PS com rótulo de cartão. As principais vantagens apontadas pelo fabricante são de não romper ou rasgar na abertura e resistência à perfuração, além de permitir uma excelente impressão. O grande apelo ecológico é a facilidade de separação dos componentes que podem ser reciclados individualmente.

Outro fabricante de tampas, a Nyffeler Corti AG (NYCO) também comercializa um selo de PET (75μm)/revestimento (7-9g/m^2) para termossoldar em copos de PS, PP e PET. Além deste selo, esta mesma empresa fabrica uma tampa termoformada de PET que é indicada para uso em embalagens com maior capacidade (500g) e que, desta forma, requerem um sistema de refechamento. Esta tampa é constituída de PET (0,18-0,20mm)/revestimento (6 a 8g/m^2) e termossolda em potes de PS, PP, PE e PET.

Também estão sendo desenvolvidos selos só de PS para termossoldar em copos de PS. O selo desenvolvido pela Basf alemã é co-extrusado, sendo

que o PS externo oferece resistência mecânica, enquanto o PS interno apresenta boas características de termossoldagem.

NOVOS FORMATOS DE COPOS

As embalagens européias e americanas para esta linha de produtos apresentam inovações no formato para atrair a atenção dos consumidores.

Algumas embalagens com formatos especiais são fabricadas pelo processo de injeção de PS ou PP. Este processo, embora seja mais lento e mais caro porque também utiliza maior quantidade de matéria-prima, permite fabricar embalagens inovadoras, com um nível de diferenciação não conseguido com outros métodos. Para atrair a atenção de crianças, o grande sucesso na Inglaterra foram as embalagens com pezinhos para iogurte. Estas embalagens são similares às utilizadas no Brasil, apenas diferindo na impressão, que na Inglaterra são faces de monstros. Para atrair a atenção de adultos os formatos com pedestal e as taças têm sido utilizados em embalagens para iogurte (Figura 1).

As embalagens termoformadas apresentam

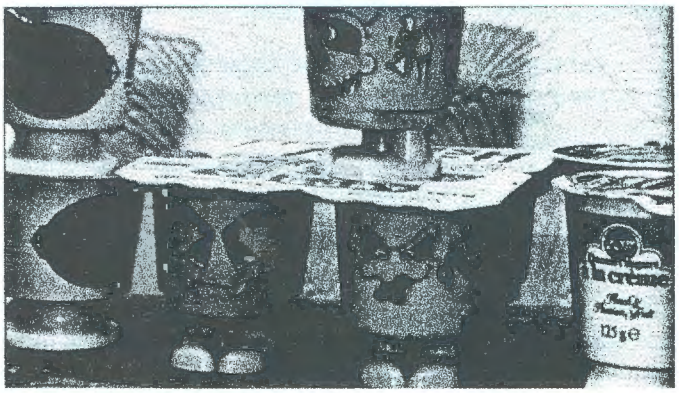

FIGURA 1. Embalagens para iogurte com formatos especiais.

inovações no formato (base quadrada ou retangular) ou são fabricadas com dois compartimentos, um para iogurte e outro para uma base de frutas, ou para cereais.

Uma inovação encontrada no mercado nacional e internacional são embalagens com dois compartimentos, que consistem de um copo-base contendo iogurte e um copo-topo contendo cereais matinais ou geléia de frutas. Ambos os copos são PP ou PS, termoformados e termossoldados individualmente com um selo Al/vemiz selante. São unidos mecanicamente pela fixação do copo-topo sobre o copo-base como uma tampa de encaixe.

OUTROS MATERIAIS

Em termos de inovações de materiais, o iogurte tem sido comercializado em copos de papel na Alemanha, Holanda, Bélgica, França e Itália. Esta embalagem teve com impulso mercadológico a idéia de que o papel é um material "amigo do meio-ambiente". A embalagem de papel é fabricada com cartão revestido internamente por polietileno e é termossoldada com um selo composto de Al/vemiz.

Na onda dos movimentos ecologistas que agitam a Europa muitas empresas têm lançado iogurte em embalagens de vidro, que embora custem mais caro que as termoformadas de plástico, são vendidas com o *slogan* de material facilmente reciclado. Estes frascos de vidro são fechados com tampas tipo garra e torção *(twist-off)*, rosca *(screw)* ou por termossoldagem de um selo de alumínio conhecido como sistema *Foil Mate.*

O sistema *Foil Mate* consiste na vedação hermética de uma embalagem de vidro por meio da soldagem de um selo de Al/Ionômero ($40\mu m/25\text{-}28 g/m^2$). Para permitir o fechamento por termossoldagem a embalagem de vidro recebe na área de vedação um tratamento superficial.

A utilização de embalagens cartonadas tipo Tetra Rex para 500 e 1000ml de iogurte líquido e bebidas lácteas é bastante difundida na Holanda e países nórdicos. No Brasil, algumas empresas começaram a comercializar um litro de iogurte líquido e bebidas lácteas à base de iogurte em embalagem Tetra Rex com estrutura PEBD/cartão duplex/ Al/PEBD. A presença do alumínio é justificada para melhorar a rigidez da embalagem.

Nessa linha de produtos (iogurte líquido, bebidas lácteas) algumas empresas nacionais passaram a utilizar sacos plásticos fabricados com PEBD ou blendas de PEBD/PEBDL. A grande vantagem desta embalagem é o baixo custo e o uso de blendas PEBD/PEBDL é uma tendência uma vez que, com a incorporação do PEBDL, é possível se utilizar filmes de menor espessura, mas com um bom desempenho mecânico devido a boa resistência da termossoldagem.

Na linha de iogurtes com bifidus ativos, uma empresa francesa utiliza copo termoformado de PS/EVOH/PS. A presença do EVOH toma o material barreira ao oxigênio e, desta forma, devido à ausência de oxigênio, existe maior preservação da atividade da bactéria. Neste tipo de iogurte a *Bifidobacterium bifidus* prefere a anaerobiose.

ALVES, R.M.V.