

REVESTIMENTOS PARA EMBALAGENS DE PAPEL, CARTÃO E PAPELÃO ONDULADO

Anna Lúcia Mourad

Atualmente, a indústria brasileira de papel e celulose tem-se caracterizado por um notável aumento de investimentos, direcionados principalmente para a modernização do setor produtivo e ampliação da capacidade de produção. A produção nacional de papel e celulose cresceu 5,2% em 1995 em relação a 1994 e a produção de papelão ondulado, consideradas as caixas, acessórios e chapas, cresceu 4,45% no mesmo período. Nos EUA, está previsto um aumento de 3,8% ao ano na capacidade de produção e diversos tipos de papelão (caixas, embalagens e ondulados), passando dos atuais 32, 1 milhões de ton em 1994 para 37 ,3 milhões de ton em 1998 (ABPO, 1996).

O mercado de embalagens celulósicas, em 1993, representou cerca de 27% do valor total comercializado em materiais de embalagem.

Os materiais celulósicos reúnem interessantes características como a de estruturação da embalagem, conferindo formatos diversos, que facilitam o manuseio, empilhamento e transporte, ao mesmo tempo que tem baixo peso. Possuem boa superfície de impressão e aceitam diferentes tipos e qualidades de impressão. Tais características possibilitam vasta utilização desde a contenção e proteção de produtos leves como cigarros, fármacos, confeitos até estruturas de grande porte como eletrodomésticos e peças automotivas. Outra característica significativa é a sua reciclagem, chegando a 100% em alguns casos, o que economicamente torna os materiais de embalagens celulósicos viáveis e atrativos.

Neste mercado promissor, a agregação de características específicas a estes materiais, por meio da aplicação de revestimentos, amplia as suas possibilidades de utilização.

Neste texto listam-se alguns dos revestimentos empregados no mercado nacional e/ou internacional, que adicionam diferentes propriedades às embalagens celulósicas.

Revestimentos para resistência à óleos e gorduras

Estas coberturas formam barreira que previne a passagem de óleos (no estado líquido) ou graxas (no estado sólido) através do papel. O teste mais comum para medir esta propriedade é chamado de T este Kit 3M, TAPPI 557. Neste teste, os papéis revestidos são submetidos a uma série de misturas de óleo e solventes cada vez mais potentes, numerados de 1 (baixo) a 12 (alto). O número mais potente que não penetra no revestimento é chamado "número kit".

Neste segmento encontram-se produtos de base aquosa formulados com acrílico ou misturas poliméricas, com diferentes faixas de viscosidade. Seu emprego requer a utilização de adesivos de base aquosa e hot melts.

Estes revestimentos são utilizados para embalagens de bolos, pães, biscoitos, pizzas, manteiga, queijos, chocolates, balas, produtos cárneos, etc.

Revestimentos para resistência à absorção de água

A água e a fibra de celulose formam uma das parcerias mais perfeitas que a natureza já ofereceu. Propriedade indispensável para a existência e crescimento da maior parte dos organismos vegetais. Entretanto, para as embalagens, a absorção de água pela fibra celulósica torna-a flexível, diminuindo drasticamente suas propriedades de resistência mecânica e na maioria das aplicações, esta interação é indesejada.

Principalmente no mercado internacional tem-se utilizado revestimentos que aumentam a resistência destes materiais à água. Resistência a água refere-se à água no estado líquido; a expressão "water proof" significa que a água não penetra. A resistência à água significa que a velocidade de penetração é baixa, mas que eventualmente, ocorre. Usualmente, a resistência à água é medida pelo Teste de Cobb (ABNT, NBR 7153 ou TAPPI, T 7441). Neste teste, uma área determinada do papel revestido é deixada em contato com uma quantidade definida de água por um período estipulado de tempo. No final deste período, a amostra é pesada precisamente. Por diferença, tem-se a quantidade de água absorvida.

Neste segmento encontram-se dispersões aquosas à base de acrílico, outras à base de silicone, que podem ser repolpáveis, permitindo a reciclagem, dentro de determinados níveis.

Estes revestimentos são utilizados em embalagens de produtos cárneos congelados e resfriados, frutas e vegetais, queijos, comidas pré-processadas, estocados em áreas não cobertas e onde possa ocorrer condução de água como câmaras de resfriamento ou congelamento. Além da impermeabilização, estas coberturas facilitam a remoção de poeiras e reduzem a porosidade dos materiais celulósicos.

Resistência à umidade

A expressão "moisture proof" ou à prova de umidade significa que a umidade não penetra. Resistência à umidade significa que a penetração da umidade processa-se a uma baixa velocidade, mas que eventualmente ocorre. A Taxa de Permeabilidade ao Vapor de Água (TPVA)(TAPPI T -464 ou ASTM E96) é medida por um período de 24 horas em câmaras de temperatura e umidade controlada.

Algumas empresas estrangeiras têm desenvolvido produtos à base de copolímeros de etileno, que chegam a conferir para papel kraft calandrado, em aplicações de 10 a 35g/m² de revestimento, TPVAs na faixa de 3 a 14 g/m². Oferecem ainda boas características de selagem, colagem e impressão, recicláveis e sem necessidade de serem removidos como os filmes de polietileno.

São indicados para papéis finos, cartões, produtos sensíveis à corrosão, produtos higroscópicos, etc.

Revestimentos para resistência à abrasão

Diferentemente da resistência a óleo e água, a resistência à abrasão não é facilmente medida. Uma boa avaliação da abrasão pode ser obtida no teste de simulação de transporte em mesa vibratória, equipamento disponível no CETEA.

Os produtos disponíveis no mercado são poliméricos, dissolvidos em água, às vezes em combinação com parafina.

Tais revestimentos são bastante requisitados para embalagens de papelão ondulado usado em transporte de eletrodomésticos e peças automotivas, em separadores, em cantoneiras, etc.

Revestimentos antiaderentes

Uma cobertura antiaderente evita aderência de produtos pegajosos ao papel ou cartão. Pode ser necessária se um produto molhado - como carne fresca - adere à embalagem quando submetido a secagem ou congelamento. A propriedade pode ser medida através da medida da adesividade da fita adesiva, TAPPI T 463.

Encontram-se produtos aquosos à base de silicone. São usados para revestimentos de estruturas em contato com borracha, asfaltos, hot melts, etc. São bastante utilizados como base de etiquetas. Hoje, em alguns países, são disponíveis para papéis com fins de confeitaria.

Revestimentos antideslizamento

Os revestimentos antideslizamento ajudam a manter a forma e a estabilidade de embalagens paletizadas, quando em movimento. Dois tipos principais de produtos são encontrados: de sílica e de alumínio, ambos coloidais. A sílica é um material mais duro e de partículas maiores que alumina, e, em teoria, um melhor fricionador. A sílica produz maiores ângulos de deslizamento. Na prática, a adequação de cada produto deve ser testada.

Revestimentos para embalagens tipo "skin"

O processo para formar a embalagem tipo "skin", envolve o posicionamento do papel, a aplicação do primer, a colocação do material a ser embalado, o filme plástico, calor e vácuo. Os revestimentos (primers) são desenvolvidos para proporcionar ligação, colagem entre o material celulósico e os filmes utilizados como "skin". São constituídos de materiais poliméricos. São utilizados para confecção de embalagens de transporte tipo "skin" de ferramentas, pequenas peças domésticas de reposição, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPO - Associação Brasileira de Papelão Ondulado. **ONDUFAX** v.1, n.34, 1996, 1p.
MICHELMAN. **Coating & Application Systems**. 2.ed., Ohio, [s.d.].