

POR JUAREZ PEREIRA

Técnico em Embalagem
E-mail: empapel@empapel.org.br

A SUPERFÍCIE DO PALETE



ADOBE STOCK

Sobre a superfície do palete a embalagem é posicionada em um arranjo que permita ocupar, se possível, toda a superfície sem avançar além dos limites dela. O palete padrão é aquele de dimensões (1000 x 1200 mm), e, então, as embalagens devem ser dimensionadas visando não avançar além dessa superfície.

É importante que todo o perímetro da embalagem esteja apoiado na superfície do palete. Por razões econômicas, entretanto, a superfície do palete não é feita de uma única tábua de dimensões (1000 x 1200 mm), ou de pequenas tábuas que se encostam sem deixar espaço entre uma e outra. Por

isso ocorre de a superfície ser constituída por várias tábuas e afastadas, uma da outra, havendo aí um espaço.

Tais espaços fazem com que partes do perímetro da embalagem fiquem sem apoio. Pode-se inferir não haver grandes prejuízos ou perda de resistência da embalagem, já que a maior resistência da embalagem está nas arestas verticais da embalagem. Numa caixa normal são quatro as arestas verticais, e, elas, estando todas apoiadas, são responsáveis por 64% da resistência à compressão, compressão esta exercida pela carga sobreposta às embalagens da camada imediatamente abaixo. O perímetro da embalagem tem a responsa-

bilidade de suportar os 36% correspondentes à resistência total da embalagem de papelão ondulado.

Conforme se afasta da aresta vertical a resistência vai diminuindo sendo menor na distância média entre as duas arestas verticais da mesma face da embalagem.

Havendo, como há, na maioria dos paletes, espaços entre uma e outra tábua da superfície, ocorrerá uma perda de resistência, isto é, aqueles 36%, aos quais nos referimos acima, podem não ser verdade na prática. O perímetro total ($Pt = 2C + 2L$) da caixa não estaria apoiado totalmente. Haveria uma perda. Como esses espaços podem estar próximos das arestas verticais, e também distribuídos ao longo do Comprimento ou da Largura da caixa, não há uma fórmula para estimar essa perda e, talvez, seja difícil mesmo de se deduzir.

Como alternativa para calcular essa perda, empiricamente, é possível “determiná-la” considerando, é claro, ser isso apenas um paliativo procurando não deixar desconsiderado o problema que realmente existe e ao qual seria possível dar uma indicação mais precisa se ao efetuar o ensaio na prensa, esse ensaio fosse efetuado com a caixa sobre o palete colocando-o sobre a placa inferior da prensa. Aqui teríamos que ter a caixa pronta (uma amostra de laboratório, por exemplo). O que procuramos, entretanto, é conseguir um meio de prever isso já durante o projeto da caixa.

Sugestão:

Considerar os espaços não apoiados da caixa, no sentido do perímetro;

Calcular o comprimento total desses espaços e descontar do perímetro total (obteremos um perímetro menor (Pm));

Verificar o percentual de (Pm) em relação ao perímetro total da caixa (Pt)

Calcular:

Participação de Pm, percentualmente

$$(0,36 \times Pm) / (Pt) = x$$

Resistência à compressão final da caixa = RCcxf)

$$(RCcxf) = (RCcx)(0,64) + RCcx)(x)$$

x = participação do perímetro menor (Pm)

RCcx = resistência à compressão calculada (conforme McKee)

RCcxf = resistência à compressão final da caixa

Conforme a disposição sobre o palete, os espaços entre tábuas podem afetar somente os painéis do Comprimento da caixa ou somente os painéis da Lateral dependendo do arranjo das caixas sobre o palete. De qualquer forma, se ocorrer nos dois painéis (do C ou da L), considerar a pior situação. Numa mesma caixa pode acontecer que um dos painéis fique totalmente no vazio entre tábuas, e isso pode agravar a situação, como no caso em que a base da caixa ultrapassa os limites do palete dado ao fato de duas arestas verticais não estarem apoiadas (overhang).

No caso OVERHANG, o projetista considera uma projeção da caixa além do limite do palete. Uma preocupação que se deve ter é se isso acontecer no “interior” do arranjo (camada), em virtude de duas arestas verticais ficarem no vazio entre as tábuas, o que representaria uma inadequação palete/caixa.

Alguns usuários costumam colocar uma cobertura sobre a superfície do palete para minimizar perdas no desempenho da embalagem (essa cobertura pode ser até mesmo feita com caixas de papelão usadas ou outros materiais (tipo “duratex” por exemplo).

Há perdas que são, na prática, “insignificantes”; considerá-las pode ser interessante, ou até mesmo necessário. ■



O papel embala a vida

A Associação Brasileira de Embalagens em Papel (Empapel) surge como uma novidade no lugar da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), que desde 1974 representou o segmento. A nova associação chega com objetivo de ampliação de mercado para outros tipos de embalagens de papel, além do papelão ondulado. A Empapel nasce com a importante missão de trabalhar todo o potencial do insumo em um cenário em que os consumidores estão cada vez mais comprometidos com a economia circular – conceito que promove novas maneiras de produzir e consumir que gerem recursos à longo prazo. Atualmente, 67% das embalagens brasileiras são produzidas com fibras recicladas. A taxa de recuperação do papel produzido no Brasil para o mercado interno é de 86,3%. O Brasil está entre os principais países recicladores de papel do mundo, com 4,1 milhões de toneladas retornando para o processo produtivo, segundo dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), de 2019. Há muito trabalho pela frente, como ponto de partida, a nova entidade acompanha o setor de perto, com boletins analíticos produzidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Com este trabalho é possível identificar as necessidades do mercado, além de diferentes oportunidades de investimentos e negócios.

Conheça mais sobre a Empapel em www.empapel.org.br