

POR JUAREZ PEREIRA

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

## PAREDE DUPLA

**P**arede dupla é uma estrutura de papelão ondulado formada por dois miolos (dois elementos ondulados) e três elementos planos (capas: interna, intermediária e externa). Os dois elementos ondulados podem ser formados por duas ondas de igual perfil ou por duas ondas de perfis diferentes.

O perfil ou tipo de onda recebe, como identificação, uma letra. Assim, temos os tipos de ondas abaixo e que são os mais utilizados identificados pelas letras A, C, B, E com as alturas indicadas na tabela abaixo:

Tipo de onda	Altura (mm)*
A	4,6
C	3,6
B	2,5
E	1,5

\*A espessura da chapa de papelão ondulado produzida com qualquer uma dessas ondas leva em conta, é claro, as espessuras das capas. Numa formação parede simples (duas capas e uma onda, por exemplo, as espessuras das chapas seriam, seguindo a ordem acima, praticamente: 5, 4, 3 e 2 mm).

As combinações dessas estruturas de parede dupla podem ser feitas combinando dois desses tipos de ondas. Assim: AA, AC, AB, AE, CC, CB, CE, BB, BE. Nem todas essas combinações são usadas na prática. O tipo onda A, por exemplo, já é pouco fabricado. Então, parede dupla onde entra esse tipo de onda é pouco produzida. Mas combinações como CB (ou BC) já é produzida por quase todos os fabricantes de papelão ondulado. Ganhou também certa preferência a combinação onde a onda E é utilizada por permitir uma qualidade melhor para a impressão e então a onda E é posicionada, preferencialmente, junto à face externa da embalagem.

A estrutura Parede Dupla é normalmente escolhida pelo projetista para embalagens de grandes dimensões ou

para conteúdo de grande peso. Aliado ao fato de apresentar uma espessura maior que aquela obtida numa estrutura de Parede Simples, a Parede Dupla pode ser escolhida para uma embalagem que poderia ser produzida em Parede Simples, mas que necessitaria capas de altas gramaturas para obtenção da Resistência de Coluna necessária, gramaturas essas não disponíveis ou não de interesse de um determinado fabricante manter para uso regular em sua Tabela de Especificações.

A Parede Dupla nesse caso poderia ter até mesmo uma Resistência de Coluna menor do que a Resistência de Coluna da Parede Simples, mas lembrando que a espessura é fator levado em conta para a Resistência à Compressão da embalagem (RCE) o projetista pode usar esse conhecimento a seu favor. O projetista usa, teoricamente, a fórmula de McKee para calcular a RCE e nela a espessura, mais precisamente a raiz quadrada da espessura, é um fator considerado. Nesse caso, observe abaixo a fórmula de McKee (normalmente utilizada pelos projetistas na previsão da RCE):

$$RCE = k \cdot RC^{0,5} \cdot P^{0,5} \cdot e^{0,5}$$

(RCE = Resistência à Compressão da Embalagem – k = constante – p= perímetro da cx – e = espessura da chapa de PO)

Veja que o projetista pode equacionar o problema utilizando a fórmula acima convenientemente, fórmula essa que já é uma “ferramenta” parte da rotina do projetista de embalagens de papelão ondulado. As estruturas Parede Dupla, porém, sempre que possível, são evitadas, pois a sua espessura maior ocupa um espaço maior. Mesmo uma Parede Dupla com duas ondas E, por exemplo, apresentará uma espessura da chapa superior à de uma Parede Simples onda C.

A utilização pelo usuário de máquinas para automatizar o enchimento, selagem, movimentação e estocagem (armazenamento) precisa ser levado em conta durante o estudo da embalagem dependendo do estilo (desenho) da caixa. ■



**empapel**  
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](http://www.empapel.org.br)**