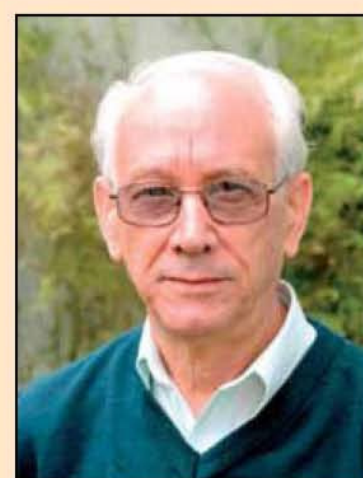


# Fatores Ambientais (II) - Umidade Relativa

**M**aterial celulósico, o papelão ondulado absorve umidade do meio ambiente. Sendo assim, a própria embalagem de papelão ondulado sofre influência do meio ambiente durante seu período de uso e até mesmo antes de receber o conteúdo que irá transportar até o consumidor final. A partir desse fato, o fator ambiental – umidade relativa – pode ser calculado. Quanto mais alto ele for, maior influência terá no comportamento da embalagem. Isso porque a embalagem perde resistência à medida que absorve umidade do meio ambiente. Para evitar esse problema, entre outros, as embalagens que vão ser armazenadas e transportadas em condições de alta umidade recebem tratamento para retardar a absorção, o que contribuirá para um melhor desempenho durante o tempo previsto de sua utilização.

As perdas de resistência sofridas pela embalagem devem ser avaliadas conforme mostra o quadro abaixo.

Quando está calculando o fator de segurança para determinar a resistência à compressão, o projetista da embalagem leva em conta esses fatores de retenção, que serão multiplicados pelos percentuais de retenção dos outros fatores ambientais atuantes sobre a embalagem. A especificação da embalagem é, normalmente, indicada na condição de 50% de umidade relativa. Se tivermos conhecimento de que a embalagem estará submetida a uma condição de 90% de umidade relativa, por exemplo, devemos considerar que perderá 52% de sua resistência à compressão – ou seja, se a 50% de umidade relativa a resistência à compressão for de 1.000 kgf, a 90% de umidade relativa a resistência à compressão será de 480 kgf.



BANCO DE IMAGENS ASTORP

Por Juez Pereira,  
assessor técnico da ABPO  
E-mail: abpo@abpo.org.br

Umidade relativa		
%	Perda	Retenção
50	0	1,00
60	10	0,90
70	20	0,80
80	32	0,68
90	52	0,48
100	85	0,15

As embalagens para produtos hortifrutícolas, por exemplo, são especificadas, de acordo com as recomendações do *Manual Hortifrutícola da ABPO*, na condição de 90% de umidade relativa. A fórmula que aparece nesta publicação se refere a essa condição. Se, para fins de controle, no acompanhamento do processo de produção, quisermos efetuar ensaios, deveremos levar em conta as condições ambientais de equilíbrio do papelão ondulado e fazermos as devidas correções. 