



MANTENHA EM LUGAR SECO

Por Jorge Nasseh

Parece ironia, mas os barcos que construímos e usamos deveriam ser guardados sempre em lugar seco. Por mais bem construídos que sejam, sempre existe algum grau de umidade dentro dos materiais. E não é somente isto. A umidade relativa do ar durante a fabricação é tão nociva quanto a umidade do dia a dia à qual o barco fica exposto. Barcos de madeira sofrem mais, mas, ao contrário da crença geral, os barcos de fibra também estão expostos a problemas semelhantes. O trabalho de construção de um barco em fiberglass é extremamente fácil, mas

investigar o nível de umidade e a resistência residual de um laminado é uma das coisas mais difíceis que existem. Embora a maior parte dos barcos construídos com material de boa qualidade tenha uma boa

A UMIDADE RELATIVA DO AR DURANTE A FABRICAÇÃO É TÃO NOCIVA QUANTO À UMIDADE DO DIA A DIA À QUAL O BARCO FICA EXPOSTO

resistência à umidade, com o passar do tempo podem apresentar problemas decorrentes da passagem de pequena quantidade

de água através do laminado ou mesmo de partes construídas com madeira. Este efeito, associado à variação de temperatura, pode ser fatal. Laminados de fibra e madeira são higroscópicos. Isso significa que o conteúdo de umidade dentro deles vai oscilar em função da umidade relativa do ar, por conta de sua propriedade de absorver mais ou menos água. Quando a umidade do ar aumenta, o teor de umidade da fibra e o teor de umidade da madeira aumentam também. Quando ela diminui, o efeito é o contrário. Esta relação é referida como “Equilíbrio de Umidade” e pode ser prevista com boa precisão.

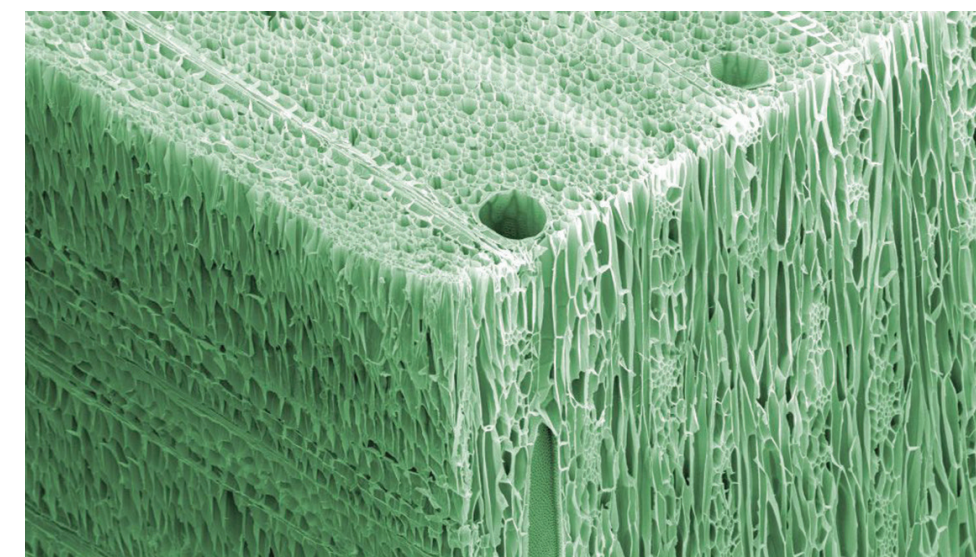
Em geral acreditamos que usando um produto de boa qualidade seja possível selar tanto a fibra quanto a madeira de forma definitiva, mas não é assim que funciona. Certamente a taxa de troca de umidade vai diminuir, mas não vai parar. Qualquer material tratado vai expandir ou contrair em uma taxa mais lenta do que um produto virgem, até que chegue a uma posição de equilíbrio entre a taxa de umidade interna e a taxa de umidade externa do ar. O ideal seria que todos os materiais (fibras, madeira ou compensado) tivessem uma umidade interna de 6-8%, mas no mundo real estes valores estão sempre acima de 10%. Nos trópicos, onde a umidade é relativamente alta, os valores podem ser superiores a 12 ou 14%.

EM GERAL, ACREDITAMOS QUE USANDO UM PRODUTO DE BOA QUALIDADE, SEJA POSSÍVEL SELAR TANTO A FIBRA QUANTO A MADEIRA DE FORMA DEFINITIVA, MAS NÃO É ASSIM QUE FUNCIONA

Se você for comprar um barco usado, ou estiver avaliando a venda do seu, e pedir uma verificação de umidade das partes externa e interna, vai se surpreender. Na maioria das vezes a leitura dos medidores vai mostrar alta concentração de umidade e potenciais problemas de delaminação precoce. Se for necessário algum tipo de reparo ou substituição da parte afetada, a situação pode piorar. O reparo pode ser uma boa fração do custo total do barco. Não existe uma solução simples sem uma cirurgia dramática de grandes proporções. No caso específico da utilização de madeiras, seja no casco, seja no interior, elas são altamente porosas e, mesmo revestidas e encapsuladas

com resina e fibra de vidro, podem reter grande quantidade de umidade. A estrutura molecular de alguns produtos utilizados na construção de um barco possui grande quantidade de células que podem absorver umidade. Com o efeito da temperatura, comum nas regiões tropicais, estes laminados podem apresentar saturação e delaminação, o que induz uma maior passagem de água e um maior grau de saturação até a falha estrutural com o passar do tempo. Por mais que pareça estranho, a maioria dos medidores de umidade que

usamos na indústria náutica para a avaliação do teor de umidade nos laminados foi desenvolvida para a medição de umidade em madeira ou papel. Antes de usar um destes medidores, calibre o valor da leitura para um laminado conhecido e completamente seco, analise vários pontos e registre o valor de umidade em diferentes condições de temperatura, de modo a ter uma ideia qualitativa do nível de absorção de água no casco. Daí em diante reze para que seu barco esteja seco, pois caso contrário o custo do reparo não vai compensar o valor do barco.



A madeira sofre mais, mas a fibra também está exposta à umidade