



A maioria dos barcos é construída em **sistema sandwich**

COLANDO A VÁCUO PARTE I

Barcos construídos em sistema sandwich têm costado, convés ou qualquer outra parte plana do casco mais rígidos

POR JORGE NASSEH

Uma das principais preocupações para quem compra e usa barcos é com a rigidez do casco. Já se sabe que um casco flexível gera vibração, ruído e, no final, também navega mal. Já foi o tempo em que era aceitável ter um barco

construído com fibra sólida e que tivesse um costado flexível. Você aperta e ele flete facilmente, talvez não quebre, mas, enquanto o barco estiver navegando e colidindo com ondas, vai oscilar e vibrar. Isto

JÁ FOI O TEMPO EM QUE ERA ACEITÁVEL TER UM BARCO CONSTRuíDO COM FIBRA SÓLIDA E QUE TIVESSE UM COSTADO FLEXÍVEL

também acontece muito nas partes planas do convés sujeitas a tráfego

de pessoas. Algumas delas são tão finas que fletem quando alguém passa. Talvez não quebrem, mas a sensação não é boa e quem navega sabe que mais cedo ou mais tarde aquela flexibilidade

excessiva vai gerar algum outro problema. A maioria dos barcos, atualmente,

é construída em sistema sandwich, o que permite aumentar a rigidez do costado, do convés ou de qualquer outra parte plana do casco sem aumento de peso relevante. As espessuras das espumas sandwich nestas áreas variam entre 10 mm e 75 mm, dependendo do comprimento do barco e de alguns outros fatores.

Para garantir a colagem da espuma sobre o laminado, normalmente o fabricante emprega um sistema manual para compactar as placas de



As **espessuras das espumas** sandwich variam dependendo do barco

espuma sobre o adesivo e a camada externa no casco, infusão a vácuo, ou um sistema de pressão que pressione constantemente o material sandwich contra um laminado já curado através de um adesivo à base de resina poliéster ou epóxi

Estes são os melhores sistemas de colagem que podem existir. Uma pequena falha de laminação, uma camada de adesivo não curada, uma colagem mal ajustada ou uma adesão instável podem ocasionar um problema estrutural em um barco. É claro que muitos destes problemas podem não acontecer se a

frequência de uso for baixa ou quando usado apenas em águas abrigadas. Mas se este não for o caso? E

outra parte estrutural é bem mais crítica. Certamente o método de colagem a vácuo é o único

O MÉTODO DE COLAGEM A VÁCUO É O ÚNICO 100% EFICIENTE PARA LAMINADO RÍGIDO PELO RESTO DA VIDA

se um dia uma situação climática inesperada acontecer? Quem estaria disposto a pagar para ver?

Embora a laminação manual ofereça boa resistência ao laminado, a etapa de colagem do material sandwich do casco, das anteparas, do convés ou de qualquer

que irá produzir uma colagem 100% eficiente e um laminado rígido pelo resto da vida.

O modo mais eficiente de aplicar a pressão sobre um laminado e o mais comum em projetos de construção de barcos é o uso da bolsa de vácuo, técnica que pode ser

usada tanto pelo amador quanto pelo profissional. O princípio da técnica é simples: consiste apenas de uma bolsa plástica selada no perímetro do molde de onde o ar é retirado por uma bomba de vácuo. A diferença de pressão nas duas faces do filme plástico cria uma força externa ao longo do laminado sobre o molde, em que o objetivo principal é aumentar a adesão do material sandwich sobre as faces de fibra e evitar espaços vazios na linha de colagem.

O método requer a utilização de alguns produtos descartáveis para poder compactar perfeitamente o laminado. Estes produtos normalmente não devem ser reutilizados, o que implica em um custo adicional para se construir um laminado a vácuo, mas o benefício de redução de peso, menor consumo de resina e alta resistência do laminado compensam.

Na próxima edição falaremos sobre a seleção dos materiais para a laminação. 📌



Jorge Nasseh

