



O grande segredo é a preparação da superfície do laminado

endurecedores formulados para a fabricação de adesivos viscosos.

As resinas à base de epoxy têm maior poder de adesão e são muito mais atraentes para reparos maiores. Como regra geral, laminados de resina epoxy aderem muito bem sobre resina poliéster, mas o contrário não acontece. Em reparos com epoxy, todo o trabalho deve ser feito com a mesma resina, o que talvez limite o uso do produto, já que nem todos têm experiência com este tipo de material e procedimentos de laminação.

Os casos mais frequentes destes reparos são na estrutura do casco ou anteparas e em móveis de madeira. Com o tempo a madeira apodrece, deixando áreas estruturais do barco em extrema fragilidade. Alguns barcos ainda utilizam madeira para reforço nas áreas do convés e, mesmo como material sandwich, também acabam apodrecendo. A falha começa em uma pequena área e se alastra. Alguns estaleiros ainda utilizam madeira compensada. Nestes casos deve ser feita a substituição total da madeira por material sintético.

Outro tipo de reparo é o catastrófico: colisão, perda do mastro, quilha, leme ou qualquer outro motivo que deixe o barco inoperante. Inspeções ocasionais são sempre importantes para

as infiltração de água no convés e o apodrecimento de madeiras.

A primeira providência é determinar qual o tipo de resina

### As resinas à base de epoxy têm maior poder de adesão e são muito mais atraentes para reparos maiores

apropriada para recuperar a parte avariada. Durante muitos anos, quase todos os reparos de barcos fabricados com resina poliéster ou éster-vinílica eram feitos com o mesmo tipo de resina, porque não existiam as resinas epoxy. A maioria eram sistemas de resina e

monitorar pequenas falhas que podem se tornar perigos iminentes em casos de navegação em condições árduas.

Quando parte da estrutura ou do casco está intacta, pode servir como base para a reconstrução do laminado. Nestes casos se utiliza



Laminados de resina epoxy aderem muito bem sobre resina poliéster

uma chapa de fibra ou madeira e se relamina a parte danificada. Quando se tem acesso somente por um lado, a parte reparada deve ser bem mais resistente do que o laminado original e, normalmente, se utiliza 50% a mais de material do que a espessura do casco. Quando existe acesso pelos dois lados, parte do reparo é feita pelo

lado interno, depois esta superfície é lixada e finalmente o reparo é concluído pela parte externa.

O grande segredo é a preparação da superfície do laminado, para que haja adesão entre o novo laminado e o já desgastado. O primeiro passo é remover todas as partes soltas e preparar a superfície que vai receber o novo laminado.

É necessário utilizar um chanfro para acomodar a nova laminação e produzir uma transição suave entre os laminados novos e antigos. Quanto maior o chanfro e a área de colagem, melhor e mais seguro vai ser o reparo, mas existem limitações. Como regra geral, a largura do chanfro deve ser pelo menos de 20 vezes a espessura do laminado a ser reparado. O chanfro deve ser feito de forma regular sem permitir mudanças abruptas de forma ou espessura. Se houver acesso pelos dois lados, o primeiro chanfro deve ser feito por dentro e uma chapa de madeira ou fórmica deve ser usada como anteparo da primeira laminação. Depois se remove este molde provisório e se faz novo chanfro pelo lado externo, ligando as duas faces do laminado.

Normalmente a parte avariada está sujeita a contaminação e a superfície deve ser limpa com monômero de estireno, duas ou três vezes com intervalos de quatro horas. Depois da última aplicação e um intervalo de mais duas horas, deve ser feita a laminação. A limpeza com monômero de estireno aplica-se somente se no reparo for utilizada resina à base de poliéster ou éster-vinil. Para laminados de resina epoxy não se utiliza o monômero, pois irá contaminar a superfície impedindo a colagem da resina epoxy. ✖



Jorge Nasseh



## Reparos Parte 2

Barcos de fibra de vidro

Por Jorge Nasseh

Na ânsia de se construir barcos com preços competitivos, alguns fabricantes utilizam produtos de vida útil limitada. Resinas de laminação, fibras de vidro e adesivos de baixa qualidade encabeçam a lista que, dependendo do construtor, pode ser longa. Muitos destes barcos tornam-se descartáveis em poucos anos. O reparo estrutural envolve a perda de parte da rigidez do casco. O mais comum são as delaminações de anteparas e pisos,