

Gelcoat

PARTE 1

// POR JORGE NASSEH

As duas coisas mais difíceis em um estaleiro de produção seriada são: ganhar dinheiro e aplicar gelcoat, não necessariamente nesta ordem. Poucas pessoas podem imaginar que, por trás do brilho do acabamento no gelcoat dos barcos, uma infinidade de variáveis esconde um processo cheio de truques e armadilhas que só alguns construtores conhecem.

O gelcoat é a camada mais externa do casco de um barco, geralmente branca, mas pode ser pigmentada em qualquer cor. Aplicada em primeiro lugar dentro do molde, antes das laminações das camadas de fibra, a espessura média dessa camada é de, aproximadamente, 0,6 milímetros. Sendo tão fina, não dá margem para erros na sua formulação ou aplicação.

Construtores experientes, que geralmente produzem laminados de fibra de vidro de boa qualidade, podem listar uma série de problemas com gelcoat e com boas razões. O gelcoat é uma mistura de resina poliéster com uma série de cargas minerais e pigmentos. Sua utilização é muito sensível a qualquer tipo de variação, podendo produzir incriveis surpresas após a desmoldagem das peças. Além da proporção de catalisador, outra variável também difícil

de controlar é a espessura do filme de gelcoat. Se aplicado muito grosso, várias rachaduras poderão aparecer em muito pouco tempo. Se aplicado muito fino, provavelmente haverá uma série de defeitos de enrugamento a serem corrigidos após a desmoldagem do casco e o construtor irá gastar horas e mais horas reparando, repintando e polindo a peça.

Geralmente, os construtores consideram a aplicação de gelcoat muito mais delicada que a laminação, porque a maior parte dos fabricantes desse tipo de material não sabe exatamente o que mistura, a maior parte dos vendedores não sabe o que diz e a maior parte dos gelcoteadores não sabe o que faz. Pode parecer engraçado, mas experimente passar duas horas ao lado do gelcoteador de uma fábrica que produza barcos, ou mesmo qualquer outra peça de fibra de vidro. Você ficará apavorado com o número de problemas que ocorrem em um pequeno espaço de tempo. Problemas na instalação, na rede de ar comprimido, na pistola, nos filtros, no molde, na cera, no solvente, no catalisador e

mesmo na qualidade do gelcoat a ser pistolado.

Por outro lado, se um estaleiro consegue fabricar peças acabadas em gelcoat de uma forma eficiente, é muito provável que toda sua linha de produção esteja sob controle. Antes de qualquer coisa, é bom informar que não existe uma única formulação para fabricação de gelcoat. Se o construtor iniciante fizer uma enquete com vários



fabricantes desse material, encontrará variações expressivas na proporção de quase todos os componentes, e toda a espécie de preço. Entretanto, uma coisa há em comum: todos são feitos com base em resina poliéster, embora nem todas estas resinas sejam recomendadas para esse trabalho. Algumas delas possuem baixa resistência à absorção de água, o que deve ser evitado no gelcoat. Outras são muito rígidas ou apresentam problemas no ajuste de pigmentação. Mesmo utilizando resinas isoftálicas, ao invés das ortoftálicas de uso geral, o alongamento dessas resinas não consegue ultrapassar a 2%. Então, em alguns casos, é necessário preparar uma mistura com resinas flexíveis, que têm o inconveniente de aumentar a absorção de água, podendo iniciar um processo de formação de bolhas. A melhor composição fica mesmo com uma mistura de resina isoftálica+NPG (neo-pentil-glicol).

Embora as formulações de gelcoat fabricados à base de resina isoftálica produzam o melhor resultado para o produto final, o construtor deve estar atento ao uso indiscriminado de qualquer tipo de resina. A maior parte das resinas encontradas no mercado é elaborada para a laminação manual ou spray, e não necessariamente possuem as características desejadas para a fabricação de gelcoat. As resinas para gelcoat devem ser fabricadas de forma específica para esta finalidade de modo a proporcionar a melhor resistência às intempéries e poder ter alta estabilidade à adição de pigmentos e filtros UV, caso contrário a degradação do acabamento superficial do casco vai ser visível em pouco tempo.

Outro ponto importante na formulação do gelcoat é a quantidade de cargas que cada um dos fabricantes coloca. É bom esclarecer que não



há nada errado em se colocar cargas no gelcoat, embora seja este o fator primordial para redução de custos por parte do fabricante do material. Se algum dia, alguém, tentando vender gelcoat, disser que sua formulação não tem cargas, eu sugiro fazer duas coisas. Primeiro não acredite; depois, não compre. Um balanço correto dessas cargas é fundamental para diminuir a taxa de contração da resina poliéster e manter a estabilidade final do produto. Sem essas cargas, a chance de ter problemas de impressão da fibra na parte externa do laminado (print thru) e desmoldagens precoces é grande. As cargas mais utilizadas nas formulações são talco industrial, carbonato de cálcio e dióxido de titânio. Como regra geral, todas as formulações levam ainda, em média, de 2% a 3 % de agente tixotrópico (Aerosil® ou Cab-O-Sil®), que é importante para evitar o escoamento do gelcoat quando aplicado em superfícies verticais.

Outro ingrediente importante é o filtro contra raios ultravioleta. Geralmente, eles são incorporados logo no processo de mistura do pigmento em

uma matriz de resina não reativa. Esses produtos são indispensáveis para evitar que os raios UV ataquem a camada de gelcoat e a superfície do barco comece a descolorir ou amarelar. Outro detalhe é que estes filtros reagem com o tempo com os raios UV, transformando-se em outros subprodutos e perdem seu potencial de filtragem em um ou dois anos. Esta degradação da superfície do gelcoat que reage com os raios UV pode ser notada quando passamos a mão sobre a superfície do costado e sentimos uma espécie de “empoeiramento” de cal.

Na próxima edição da Perfil Náutico, não perca, a segunda parte da matéria sobre gelcoat.

» Jorge Nasseh – VP da Acobar (Associação Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos).

ACOBAR
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS
CONSTRUTORES DE BARCOS E SEUS IMPLEMENTOS
www.acobar.org.br