

**BLISTERING
EM EMBARCAÇÕES**

O que é o gelcoat?

O gelcoat é o recobrimento que dá acabamento e protege determinados substratos, seja em uma embarcação ou, em qualquer outra peça. A intenção dele é impedir que agentes do meio penetrem na peça e causem danos estéticos ou estruturais na mesma. É constituído basicamente de uma resina de poliéster insaturado, aditivos minerais, promotores e pigmentos.

O que é osmose?

Osmose é um fenômeno muito comum que acontece pela capacidade de permeabilidade de compostos entre dois meios diferentes, por diferença entre a concentração deles.

O que é “blistering”

Quando uma embarcação entra em contato com a água, o gelcoat é a sua proteção contra esse meio para que seja evitado o fenômeno da osmose entre o meio aquoso e a parte interna do filme. Na estrutura polimérica existem substâncias hidrossolúveis que fazem com que haja uma pressão osmótica que força a água a permear o gelcoat. Quando uma quantidade suficientemente grande de água consegue permear o filme e se acumula na parte interna do gelcoat, ocorre a formação de bolhas. Esse fenômeno é chamado de blistering (Figura 1).

Essas deformações possuem, normalmente, tamanhos muito variados e posicionam-se espalhadas por toda a peça. Em seu interior, nota-se a presença de água, ar, resíduo de peróxidos ou outras substâncias.

Apesar de, inicialmente, o problema ser apenas estético, ele pode reduzir a resistência mecânica do gelcoat e, posteriormente, comprometer a estrutura do casco como um todo.

Gelcoat

O gelcoat é uma resina de poliéster insaturado com aditivos, cargas especiais, aceleradores e pigmentos.

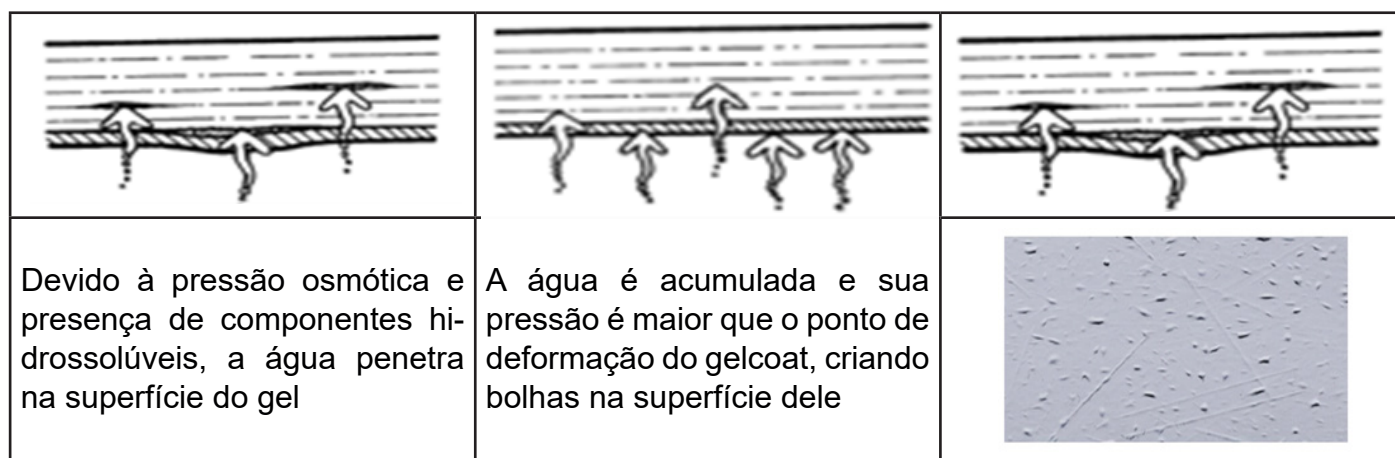


Figura 1. Formação do “blistering”

Gelcoat Norpol® e Armorflex®

Os gelcoats Norpol e Armorflex são produzidos com resinas isoftálicas (ISO) que contém neo-pentil glicol (NPG) e, por isso, são chamados de gelcoats ISO/NPG. Além da escolha dos monômeros que compõe a resina em sua formulação, os aditivos utilizados e o processo de produção desses produtos tem grande importância para seu desempenho superior a outros produtos do mercado em:

- Qualidade e estabilidade de cor;
- Resistência a intempéries de forma geral;
- Resistência à água, calor e produtos químicos;
- Resistência à abrasão;
- Alta retenção de brilho;
- Resistência ao blistering.

Ensaio de Blistering

Antes que um novo gelcoat seja colocado para a venda no mercado, um dos testes pelo qual ele passa é o Teste de Blistering Acelerado. A intenção é verificar se o material possui resistência para suportar o contato com a água ao longo de vários anos. Para esse teste, corpos de prova são colocados em contato com água, por 60 dias, a 60 °C. Assim, para uma comparação, colocaram-se laminados com Norpol® NGA 20000 S-G20, Armorflex® 953 WJ876 e um gelcoat concorrente que é indicado pelo produtor para uso em embarcações para suportar o mesmo ensaio.

Inicialmente, os gelcoats apresentam pouca diferença entre si, em um laminado pequeno, como demonstram as Figuras 2, 3 e 4, abaixo:



Figura 2. Norpol® NGA 20000 S-G20 – Antes do teste



Figura 3. Armorflex® 953 WJ876 Antes do teste



Figura 4. Marca concorrente Antes do teste

Após 60 dias em que os corpos de prova foram submetidos às mesmas condições, observa-se que aquele onde foi utilizado o gelcoat Norpol (Figura 5) ou, o gelcoat Armorflex (Figura 6) passam com louvor pelo teste sem a formação de nenhuma deformidade.

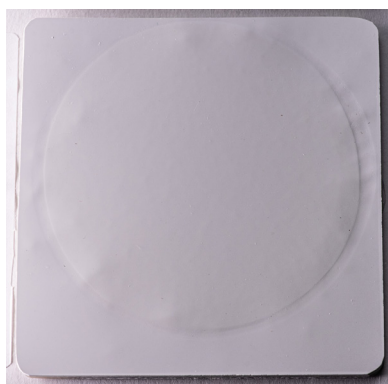


Figura 5. Norpol® NGA 20000 S-G20 – Após o ensaio

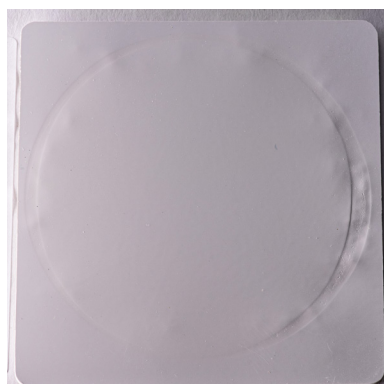


Figura 6. Armorflex® 953 WJ876 – Após o ensaio

No entanto, o gelcoat de mercado em que o produtor indica o uso para embarcações apresentou a formação de blistering a partir do dia 20 do ensaio. Por protocolo, o teste foi conduzido até o último dia. Na figura 7, pode-se observar que toda a estética, com certeza, foi comprometida. Isso indica que, de acordo com nossos testes, esse não seria o material mais indicado para utilização em embarcações.

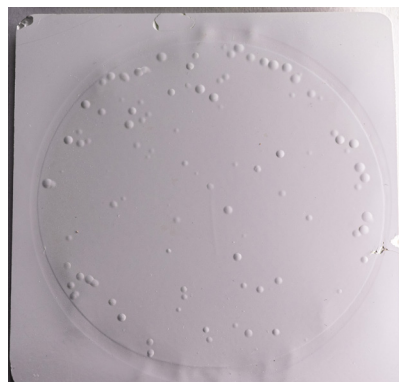


Figura 7. Marca concorrente – Após o ensaio

Considerações finais

Todos os ensaios foram conduzidos em laboratório climatizado e com todos os corpos de prova em mesmas condições.

Apesar do ensaio de blistering não representar fielmente a realidade, é o melhor que possuímos para prever como será o comportamento de um produto ao longo de vários anos.

Além da escolha do melhor material para uso, existem diversos cuidados que o estaleiro deverá ter quando for efetuar a aplicação do produto como:

- Possuir um local sem pó;
- Empregar um catalisador de boa qualidade e em quantidade adequada;
- Utilizar medidor adequado para verificar a espessura da camada de gelcoat;
- Homogeneizar o material antes do uso e seguir demais recomendações do fabricante.

A Polynt possui uma equipe especializado, à disposição de seus clientes para solução de dúvidas corriqueiras, treinamento de equipes e auxílio em problemas técnicos.

Para saber mais sobre nossos produtos entre em contato conosco em:

BRAZIL

POLYNT COMPOSITES BRAZIL LTDA

Av. Amazonas, 1100 - 08744-340

Mogi das Cruzes (São Paulo)

Brasil

Phone: (+55) 11 4795 8000

Email: contact.br@polynt.com

www.polynt.com

As informações aqui citadas são de caráter geral com o propósito de auxiliar nossos clientes a determinar quais produtos são adequados às suas aplicações. Todos os produtos são recomendados para clientes industriais. É recomendado aos clientes que inspecionem e avaliem tecnicamente o desempenho dos nossos produtos em suas próprias condições, para aprovação prévia à sua utilização. Nós garantimos que nossos produtos atenderão às especificações técnicas aqui descritas. Nada aqui contido deverá constituir qualquer outra garantia expressa ou implícita.

Esta brochura tem como objetivo fornecer uma lista abrangente dos produtos e serviços disponíveis em todos os setores de negócios nos quais atuam as empresas e/ou corporações controladas, direta ou indiretamente, pela Specialty Chemicals International Ltd (doravante denominada «Grupo Polynt»). As informações, recomendações, respostas e/ou opiniões aqui contidas (que devem ter apenas fins explicativos) têm como objetivo ajudar os clientes com base no nosso conhecimento técnico e científico atual, tendo em conta que os nossos produtos se destinam à venda para clientes industriais e comerciais. No entanto, exigimos que os clientes inspecionem e testem os nossos produtos antes da utilização e que se satisfaçam quanto ao conteúdo e adequação às suas aplicações: nada aqui contido constitui ou será considerado qualquer outra garantia ou representação, expressa ou implícita, incluindo comercialização ou adequação para uma finalidade específica ou resultados a serem obtidos com o uso de tais informações, nem devem ser considerados ou interpretados como violação de quaisquer patentes existentes. Os nomes dos produtos em letras maiúsculas são marcas registradas do membro relevante do Grupo Polynt. © Polynt SpA - Fevereiro de 2025