TEXXIGLASS

Fornecendo Inovação e Qualidade

Tema: Tecidos multiaxiais de uso náutico

Feiplar 2018 – Painel Náutico

06 de novembro de 2018

Stand B-15

TEXIGLASS

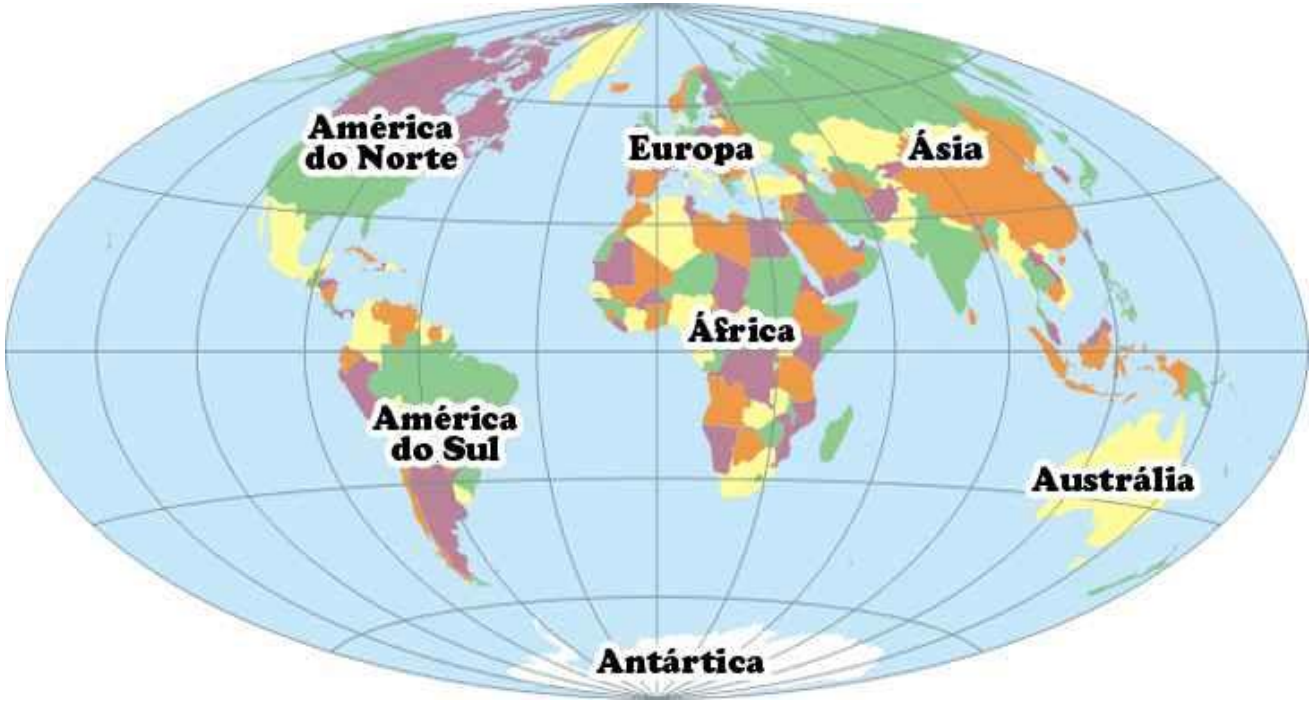
HISTÓRIA DA TEXIGLASS

- Empresa brasileira, fundada em 1986;
- Localizada em Vinhedo/SP (planta de 7.000m²);
- Início: Fabricação de telas de fibra de vidro resinadas (discos abrasivos);
- Anos 90: Produção de tecidos em escala, incluindo fibra de carbono e aramida;
- ISO 9001 desde 2005.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

TEXIGLASS

EXPORTA PARA TODOS OS CONTINENTES!



TEXIGLASS

SEGMENTOS DE TRABALHO
Aplicações de Composites

TEXXIGLASS

Tecidos multiaxiais de fibras para o segmento Náutico

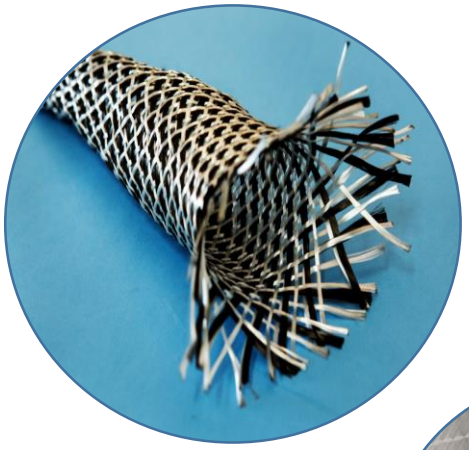
TEXXIGLASS

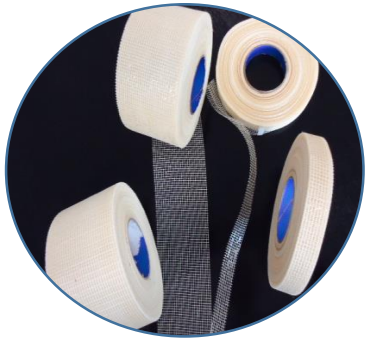
LINHA DE PRODUTOS - TEXIGLASS

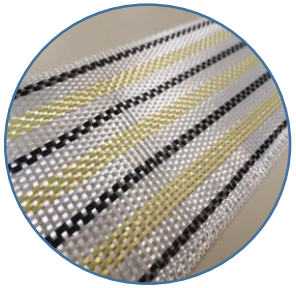
- Tecidos “tramados” e multiaxiais;
- Fibra de vidro, fibra de carbono e fibra aramida;
- Fitas, cordas, e braids (camisetas);
- Prepregs (epóxi, fenólico e termoplásticos);

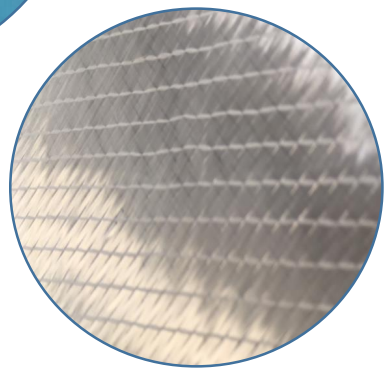
TEXIGLASS

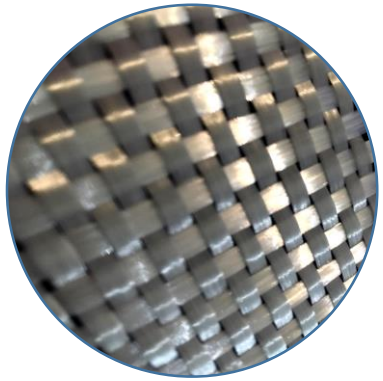
LINHA DE PRODUTOS







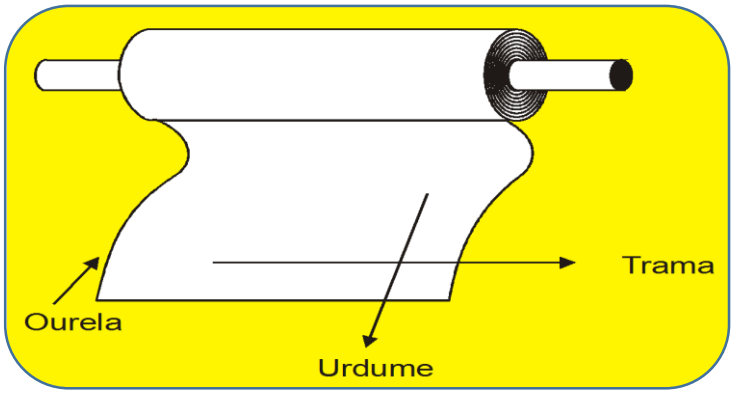




TEXXIGLASS

O QUE SÃO OS TECIDOS?

- Fibras contínuas entrelaçadas e/ou costurados;
- Os tecidos são feitos com filamentos lisos ou torcidos;
- As resistências dos tecidos variam de acordo com a densidade (g/m²);
- Tecelagens específicas para cada processo ou aplicação;
- Podem ser híbridos e mesclarem até três fibras diferentes.



•Urdume: Fios no sentido do comprimento (longitudinal);

•Trama: Fios no sentido da transversal;

•Ourela: Beirada do tecido (amarração).

TEXXIGLASS

VANTAGEM DOS TECIDOS

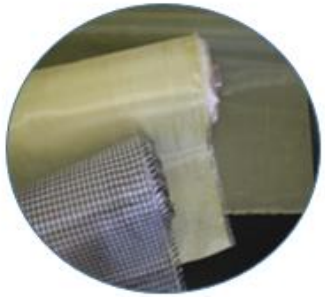
- Materiais de altas propriedades mecânicas; (Módulo de elasticidade, resistência à tração, flexão, compressão, impacto, etc.;
- Proporciona espessuras uniformes;
- Direcionamento adequado dos reforços;
- Fácil de laminar;
- Propriedades de absorção de impacto;
- Fios prontos para laminação*

** Recebem um "Sizing" = Acabamento que a fibra recebe para melhorar a interface entre matriz e reforço (Adesão).*

TEXIGLASS

O que são os Composites / Compósitos?

Matriz polimérica



Reforço

Plástico Reforçado (Compósito)

Chama-se compósito ou composite: todo material que é resultado da junção de dois ou mais materiais (componentes), resultando num novo produto com propriedades impossíveis de se obter com apenas um dos materiais.

TEXIGLASS

Comparativo - Ferrosos x Compósitos

Material	Densidade (g/cm³)	Mód. de Elast. (GPa)	Resist. à Tração (MPa)
Aço 1010	7,87	207	365
Alumínio 6061	2,70	69	310
Compósito Carbono+Epóxi	1,55	138	1550
Compósito Aramida+Epóxi	1,38	76	1378
Compósito Vidro E+Epóxi	1,85	39	965

TEXIGLASS

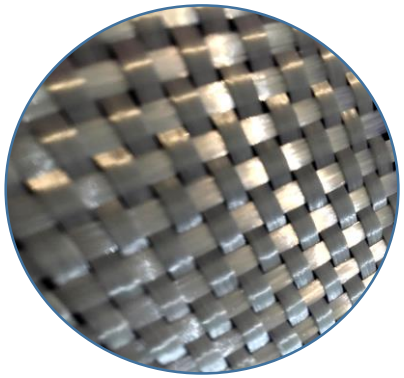
Comparativo entre as fibras (propriedades mecânicas)

Propriedade	Unidade	Fibra de Vidro	Fibra Aramida	Fibra de Carbono
Densidade	g/cm³	2,66	1,44	1,76
Resistência à tração	MPa	2000	2950	4500
Módulo de Elasticidade	GPa	82	107	240
Elongação	%	3,0	2,7	1,9

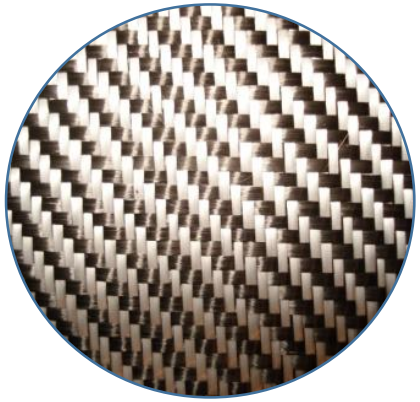
Nota: Pode-se dizer que um tecido de fibra de vidro de 500g/m², pode ser substituído por um tecido de aramida de 200g/m² ou um tecido de fibra de carbono 150g/m²

TEXXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS - Tecidos “tramados”



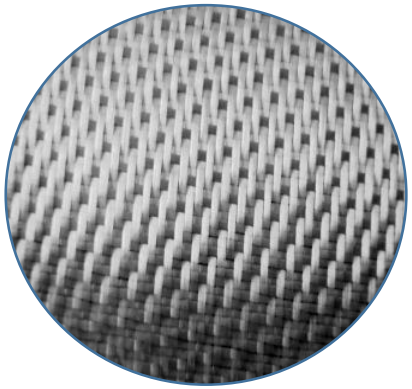
TELA “PLAIN”: É a tecelagem mais conhecida (1x1), ou seja, um fio por cima e outro por baixo.



SARJA: Pode ser feita de diversas maneiras (2x2, 3x1, 3x2), ou seja, dois fios passando por cima e dois por baixo, três por cima e um por baixo, etc...

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS - Tecidos “tramados”

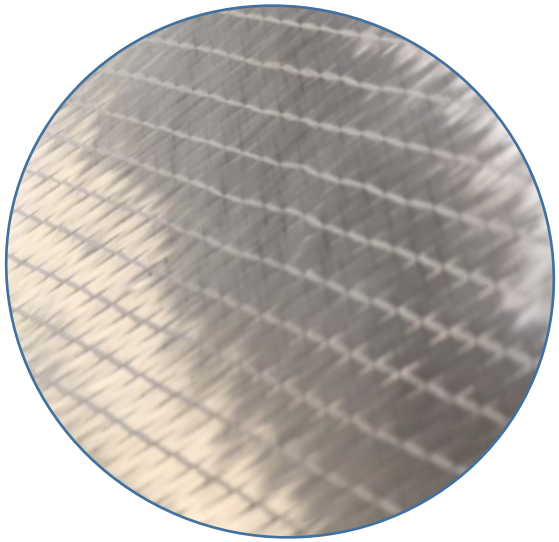


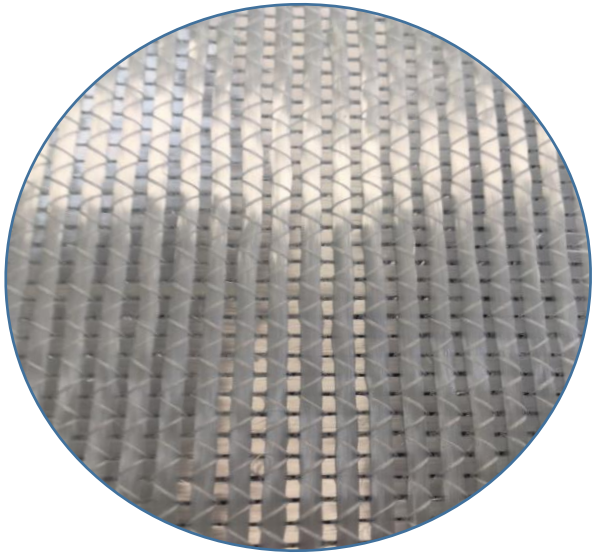
CETIM (SATIN): Tecelagem onde se consegue agrupar o maior número de fios em um centímetro, ou seja, chega-se a passar de 5 a 8 fios por cima e um (ou dois) por baixo.

Unidirecional: Maior quantidade de fios/cm (resistência) no Urdume (comprimento) do que na Trama (largura), ou vice-versa.

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS - Tecidos multiaxiais

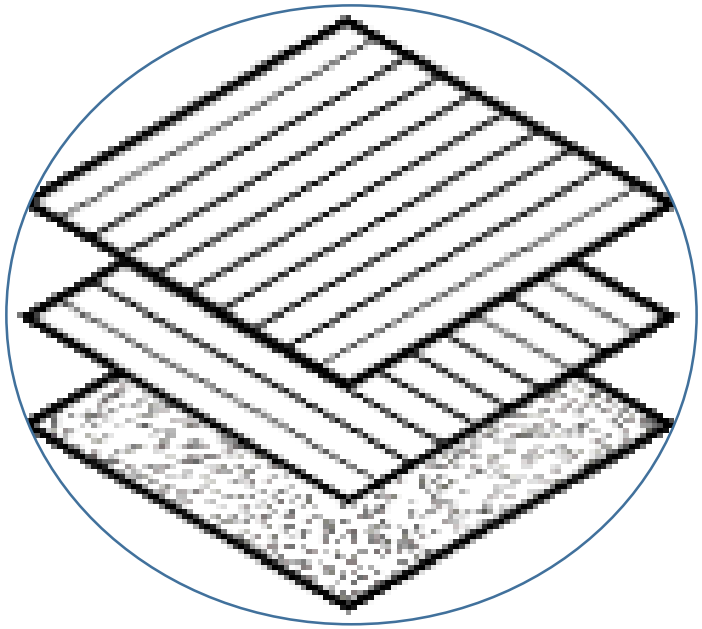




Conhecidos como “ tecidos combinados”, fibras contínuas costuradas a partir de duas camadas, acoplados com manta de fios picados ou não.

TEXIGLASS

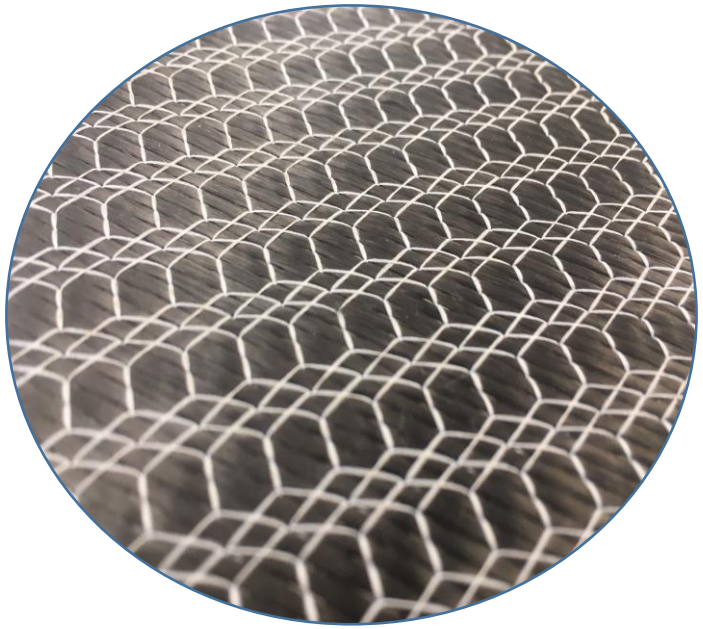
LINHA DE PRODUTOS – Tecidos multiaxiais



- Tecidos com fibras pré-tensionadas;
- Várias camadas em apenas um tecido;
- Biaxiais, triaxiais, quadriaxiais, etc.;
- Reforços direcionados à 45º / 90º / 00º, etc..
- Gramatura variam entre 400 e 1.500g/m².

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS – Tecidos multiaxiais (Vantagens)



- Proporcionam alta resistência;
- Baixo peso;
- Resistência a corrosão (fibra);
- Redução de custos de manutenção;
- Permite boa ancoragem com a próxima camada de laminação;
- Boa molhabilidade de resina;
- Permite alfaiataria (cortes) sem desmanchar a trama.

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS – Tecidos multiaxiais (Aplicações)

- Cascos de barcos;
- Decks e convés;
- Longarinas;
- Painéis;
- Entre outras peças estruturais;

NOMENCLATURAS COMUNS:

- EXEMPLO: 1808, 2408, 1800, 1815, etc.

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS – Tecidos multiaxiais

NOMENCLATURAS COMUNS:

- EXEMPLO: 1808, 2408, 1800, 1815, etc.

EXPLICAÇÃO

- Dois primeiros números representam a gramatura do tecido;
- Dois últimos números representam a gramatura da manta acoplada;
- Está “Oz/jd²” (Onças por jarda quadrada)
- Conversão: 1 oz/jd² = 33g/m²
- Então: Tecido 18 | 08 = Tecido ~600g/m² + Manta ~260g/m²

TEXXIGLASS

CASE = Manta Moldável X Tecido Biaxial 1808

- Placas de fibras de fibra de vidro com resina poliéster;
- Placa 1: Apenas uma camada com tecido biaxial LT 1808;
- Placa 2: Duas camadas de manta moldável com espuma de PP no meio;
- Tração: ASTM D638 e D648
- Flexão: ASTM D790

Material	Peso da placa	Espessura	Resistência à Tração	Resistência à Flexão	Alongamento em 50mm
LT 1808	2,4 Kg/m²	1,99mm	1.581 Kgf/cm²	2.721 Kgf/cm²	0,80%
Manta Moldável	3,0 kg/m²	2,2mm	533 Kgf/cm²	2.661 Kgf/cm²	1,50%

TEXIGLASS

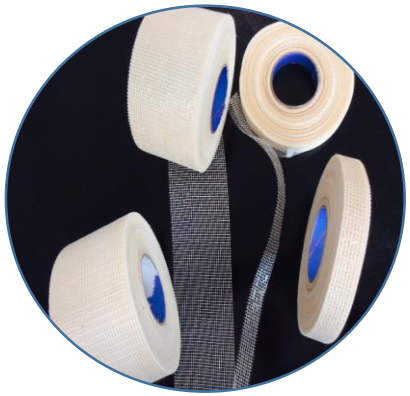
Conclusão do Case

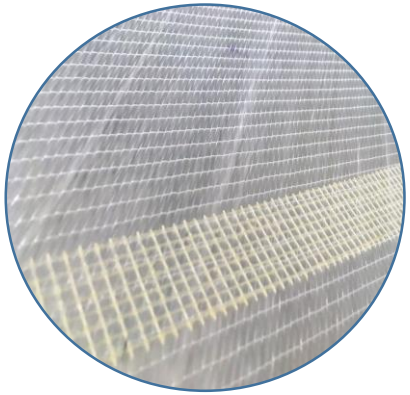
- Placa de manta moldável ficou 20% mais pesada que a de tecido biaxial;
- Espessura ficaram próximas, no entanto a manta pode compactar mais dependendo o processo de laminação, mas mudaria pouco o resultado;
- Tecido biaxial é bem superior em resistência à tração, por motivos óbvios, fibra contínua e pré tensionada, além do esforço direcionado;
- Resistência à Flexão ficaram bem próximas, devido a espessura bem próxima.

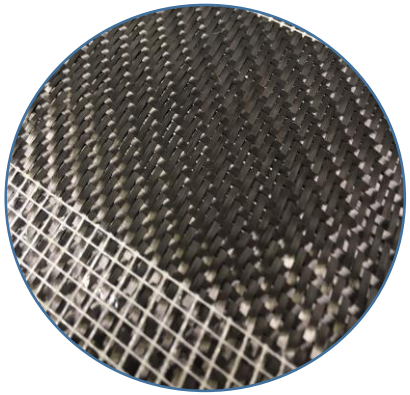
Material	Peso da placa	Espessura	Resistência à Tração	Resistência à Flexão	Alongamento em 50mm
LT 1808	2,4 Kg/m²	1,99mm	1.581 Kgf/cm²	2.721 Kgf/cm²	0,80%
Manta Moldável	3,0 kg/m²	2,2mm	533 Kgf/cm²	2.661 Kgf/cm²	1,50%

TEXIGLASS

LINHA DE PRODUTOS – Fitas para infusão







- Fita de fibra de vidro auto adesiva, para colocar entre as camadas de tecidos;
- Manutenção das camadas intactas durante o vácuo e a infusão da resina;
- Dispensa o uso de spray de aderência;
- Sem reação química;
- Redução de custo de processo (peças grandes);
- Larguras 25, 50, 75 e 100mm;

TEXXIGLASS

TEXIGLASS 30 Anos

Fornecendo Inovação e Qualidade

Obrigado!

Luís Fernando T. Barbi
luisfernando@texiglass.com.br

Visite-nos! Stand B-15