

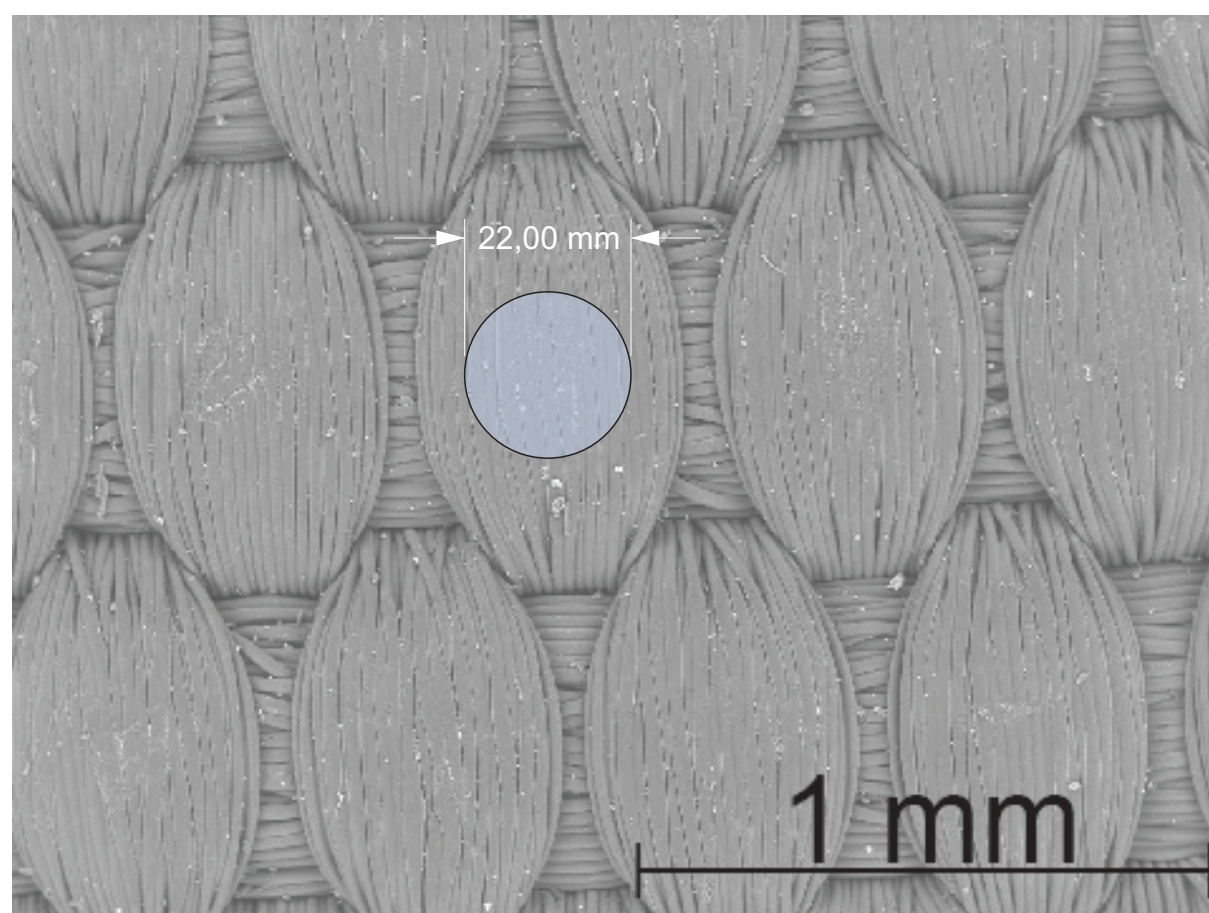
Análise do alongamento das fibras têxteis: estudo de caso em velas náuticas

Viviane Pestano, Luis Henrique Alves Cândido
Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM) - DEMAT - EE - UFRGS

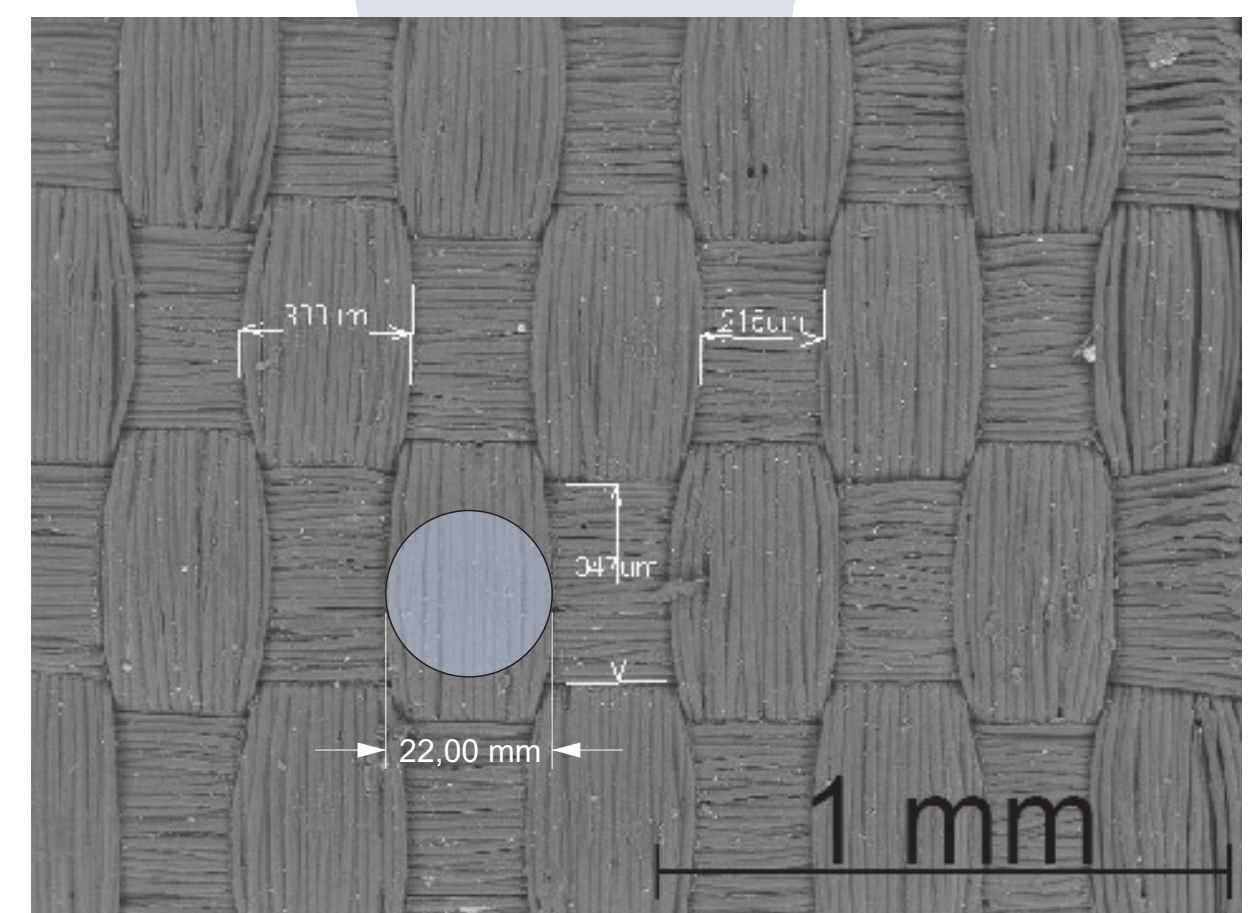
Introdução

Este trabalho objetivou analisar os materiais utilizados na produção das velas de uso náutico, visando avaliar sua vida útil, pois, a constante evolução tecnológica nas embarcações de competição faz com que haja uma troca frequente de velas náuticas.

Para verificarmos a estrutura e tecnologia aplicada nos tecidos utilizados na velaria foi executado testes no tecido Dracon, uma das lonas mais utilizadas pela indústria especializada.



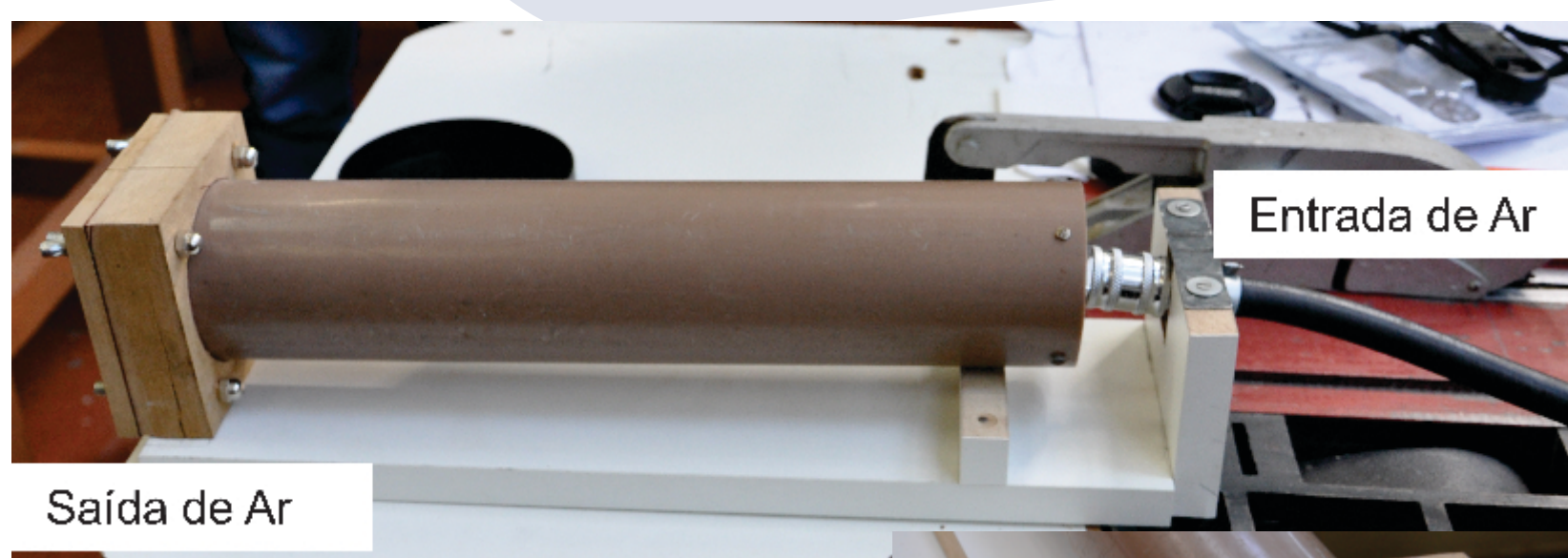
Tecido novo Dracon 1 ampliado 80x no MEV de bancada.



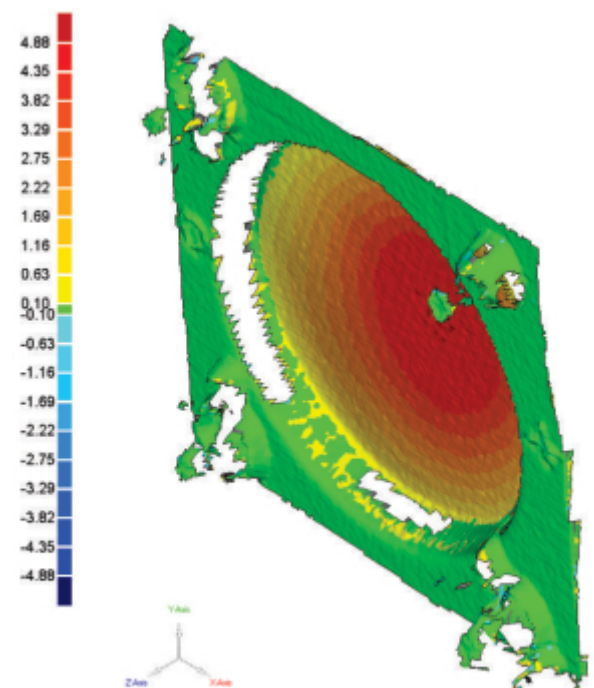
Tecido usado Dracon 3T ampliado 80x no MEV de bancada.

Metodologia

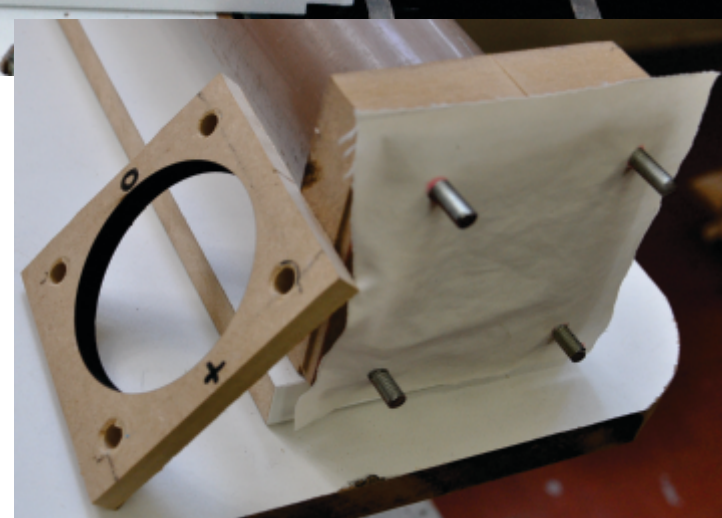
A fim de caracterizar as amostras, foram realizados ensaios em equipamentos de FTIR (Fourier Transform InfraRed), Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV-de bancada), Túnel de Vento - foi construído um protótipo de equipamento no qual foi avaliado o alongamento do tecido, a partir, do controle da velocidade de ar comprimido, e escaneamento 3D (equipamento VIVID 9 I). Como parâmetro de validação dos resultados, foram comparados materiais virgens e materiais descartados.



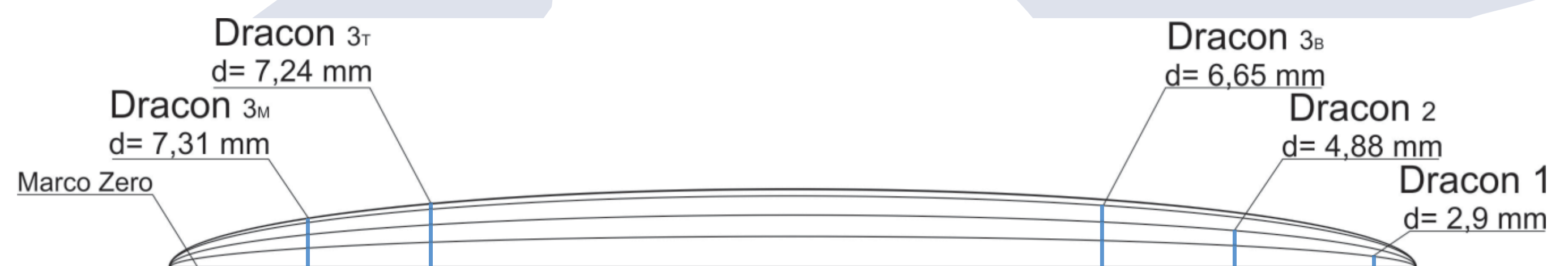
Protótipo do túnel de vento.



Resultado gerado pelo scanner.



Tecido Dracon na saída de ar.



Resultado de todas as curvas geradas nos tecidos testados no túnel de vento.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Engenharia de Materiais
Laboratório de Design e Seleção de Materiais

Date: Monday, April 29, 2013
Analyst: Andrei

Time: 2:26 PM E. South America Standard Time

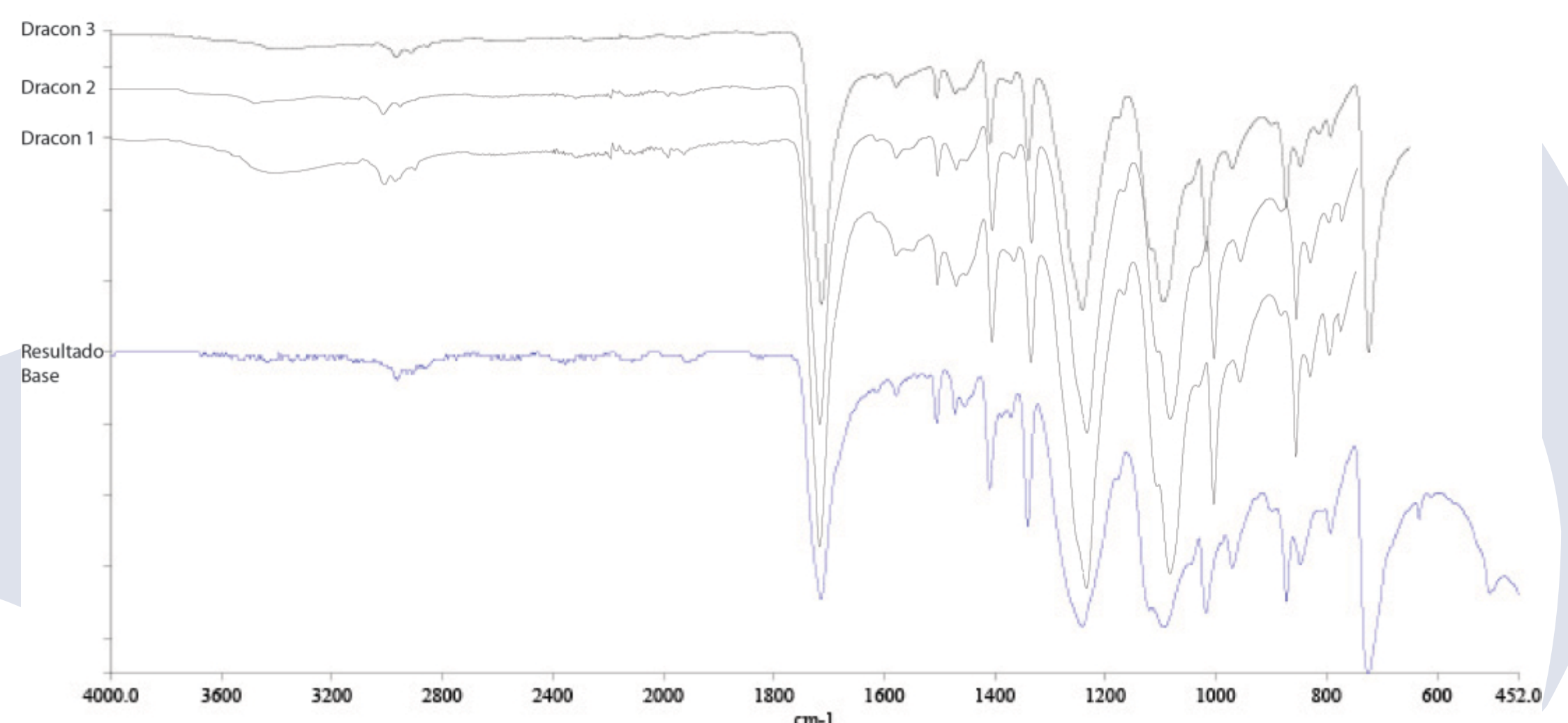


Gráfico de picos gerado pelo FTIR, juntamente com o gráfico comparativo em azul.

Resultados

O FTIR (Fourier Transform InfraRed) indicou que a composição da matéria prima das velas é o Poliéster (PES). O escaneamento da curva gerada pelo esforço do vento, juntamente com o MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura) comprovam o desgaste e deformação das tramas das velas usadas.

Conclusão

Os resultados dos testes apontam, segundo referenciais teóricos, que o alongamento das fibras podem influenciar no desempenho do barco em uma competição de alto nível, sendo este, o motivo frequente de seu descarte. Neste sentido, os resultados apresentados podem auxiliar a área de design de produto na avaliação da ampliação do ciclo de vida do material, como por exemplo, as velas descartadas podem ser aplicadas como vela para treino de iniciantes, ou no desenvolvimento de produtos a base de materiais têxteis.