

COMPARAÇÃO DO COMPORTAMENTO SOB ABRASÃO YARN-ON-YARN DE DIFERENTES MATERIAIS SINTÉTICOS

GARIGHAN, Ísis Farias (autor)
GUILHERME, Carlos Eduardo Marcos (orientador)
PERES, Pedro Henrique Lourenço (coautor)
isisgarighan@furg.br

Evento: Mostra da produção universitária (MPU)
Área do conhecimento: Análise de tensões

Palavras-chave: ancoragem *offshore*, pesquisa experimental, engenharia do petróleo

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o estudo de ensaio de abrasão em materiais sintéticos utilizando o equipamento existente no Laboratório de Análise de Tensões - POLICAB. Os testes são realizados de acordo com as especificações normativas apresentadas na norma do *Cordage Institute, CI 1503-00 [1]* e *ASTM D-6611 [2]*. Os materiais sintéticos empregados são fios compostos por multifilamentos, que apresentam na superfície uma camada de acabamento marítimo (*Marine Finish*), que tem a finalidade de melhorar o coeficiente de atrito. Os corpos de prova ensaiados são imersos em água com a finalidade de simular a aplicação dos cabos para ancoragem de estruturas. O objetivo do trabalho é verificar se os materiais sintéticos testados atendem os requisitos impostos na norma [1].

2 REFERENCIAL TEÓRICO

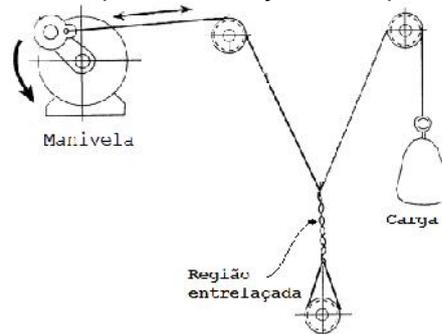
Para seguir com este estudo foi utilizado como referencial as normas que especificam como cada ensaio deve prosseguir e os trabalhos que tratam de abrasão em fios com *Marine Finish* [3, 4].

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O teste de abrasão *Yarn-On-Yarn* testa a resistência abrasiva nos fios de fibra sintética que constituem os cabos de ancoragem principalmente em estruturas *offshore*. Estes são solicitados por esforços trativos, provocando o deslaminamento de um fio em relação ao outro.

O ensaio proposto mede os ciclos de abrasão até a falha sobre a solicitação de um determinado carregamento e nas condições impostas pela norma [1] (figura 1). Conforme esquema abaixo podemos observar que o fio é entrelaçado entre ele mesmo, sendo dado três voltas completas.

Figura 1- Esquema de fixação do corpo de prova



Para este trabalho foram realizados ensaios em ambiente molhado, à temperatura de $20 \pm 1^\circ\text{C}$, sendo o multifilamento submetido a uma determinada força, com cargas de 3% , 5% e 7% do YBL (*Yarn Break Load*). Valor este determinado em um ensaio de tração simples. Três bobinas diferentes do mesmo material foram testadas, sendo oito corpos de prova para cada carga. Os ciclos até a falha foram então analisados estatisticamente, sendo média dos ciclos até a ruptura, o desvio padrão e os limites de controle colocados em uma base logarítmica como especificado no item 9 da norma [1].

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

As bobinas A, B e C para uma carga de 3% de YBL, apresentaram uma baixa variação número total de ciclos, enquanto para os carregamentos de 5% e 7% de YBL, a variação o número de ciclos foi elevada.

Tabela 1 - Relação de ciclos até a ruptura de acordo com o YBL

%YBL	A	B	C
3%	10682	10479	11278
5%	5170	1985	2086
7%	151	69	94

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos apresentaram uma grande dispersão, valores estes não esperados. Contudo a pesquisa irá continuar, sendo o próximo passo verificar quais são as variáveis que interferem nos resultados.

REFERÊNCIAS

- [1] Cordage Institute – Method for Yarn-on-Yarn Abrasion – CI 1503 - 00 August, 2001.
- [2] ASTM D-6611 - Standard Test Method for Wet and Dry Yarn-on-Yarn Abrasion Resistance – 2007
- [3] (O. L. Talgatti; F. E. G. Chimisso) *Yarn-on-Yarn abrasion wearing for synthetic materials used in offshore mooring ropes* - Maio de 2009.
- [4] (S. S. Soares, V. Fortuna, F. E. G. Chimisso) *Yarn-on-yarn abrasion behavior for polyester, with and without Marine Finish, used in offshore mooring ropes* - Julho de 2010.