

## PROJETO DE UM DISPOSITIVO PARA EXPOSIÇÃO DE FILAMENTOS A RAIOS UV

VIEIRA, Raí  
STUMPF, Felipe Tempel  
railima\_vieira@hotmail.com

Evento: 14ª Mostra de Produção Universitária  
Área do conhecimento: Engenharia Mecânica

**Palavras-chave:** Cabos de ancoragem, materiais sintéticos, *offshore*.

### 1 INTRODUÇÃO

A utilização de cabos sintéticos no setor naval, especialmente nas operações de ancoragem, vem aumentando consideravelmente nos últimos anos devido à sua alta resistência mecânica e baixo peso.

Muitas pesquisas já foram realizadas sobre o comportamento mecânico destes materiais, como resposta a cargas de ação da tração e fluência, mas pouco se sabe sobre os efeitos dos raios ultravioletas provenientes da radiação solar nestes equipamentos, os quais agem, principalmente, durante os longos períodos os quais eles são estocados ao ar livre antes de serem instalados.

O objetivo deste trabalho é projetar e construir um protótipo de equipamento para avaliar a influência da exposição de filamentos aos raios ultravioletas sob o comportamento mecânico de materiais metálicos aplicados a sistemas de ancoragem *offshore*.

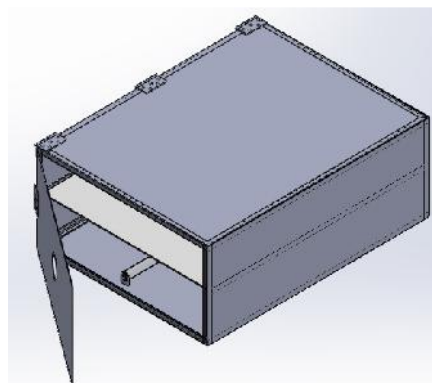
### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar de haver uma Norma Técnica que dite alguns requisitos para ensaios de exposição a raios ultravioletas em materiais poliméricos, como a ASTM G 154 – 00a “*Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials*”, devido a condições operacionais, neste trabalho, o equipamento projetado e construído pretende simplificar as condições de ensaio, estando, portanto, em desacordo com as diretrizes propostas pela Norma citada.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para exposição aos raios ultravioletas, os filamentos são inseridos na câmara (figura 1), sobre uma mesa de vidro e expostos a duas lâmpadas UVA 340. Na câmara há um sistema de ventilação para a troca de ar e dispositivos monitoradores de temperatura e umidade.

Figura 1 – Projeto da câmara.



#### 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

No decorrer da exposição, filamentos podem ser retirados da câmara e terem sua degradação avaliada através de diversos ensaios mecânicos, como tração, título e fluência, possibilitando a obtenção de curvas Degradação x Tempo. Um protótipo está em fase de construção no Laboratório de Análise de Tensões – POLICAB, conforme figura 2.

Figura 1 - Protótipo em construção



#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a construção da câmara, o Laboratório de Análises de Tensões – POLICAB poderá iniciar uma nova série de ensaios para estudo da influência da exposição a raios ultravioletas sobre o comportamento mecânico de materiais poliméricos aplicados a ancoragem de plataformas *offshore*. Cabe salientar que não há, na literatura, nenhum registro de ensaios semelhantes feitos, tanto no Brasil como em instituições estrangeiras.

#### REFERÊNCIAS

*ASTM Standards, ASTM G154-06 - Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. PO Box C700, West Conshohocken, Estados Unidos.*