

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Com o passar do tempo a exploração de petróleo tem se tornado cada vez mais complexa devido às grandes profundidades em que este se encontra. Além disso, os poços tem se afastado muito da costa, tornando muito caro o transporte deste óleo, seja por navios aliviadores ou dutos submarinos.

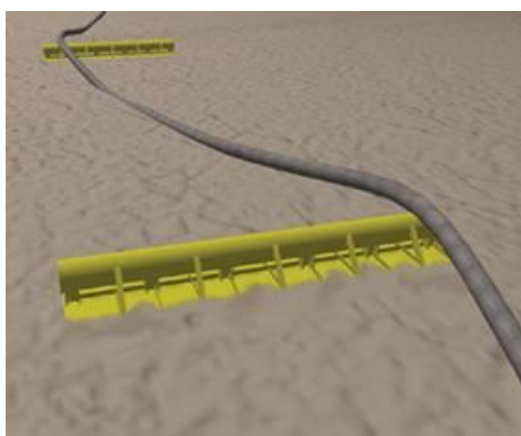


Figura 1 – *Sleeper*

OBJETIVO: Desenvolver modelos analíticos e numéricos, através do software ABAQUS, para analisar a resposta estrutural em dutos submarinos submetidos a carregamento compressivo oriundo de expansão térmica. Estes modelos serão desenvolvidos considerando-se a utilização de *sleepers* para iniciação de flambagem.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A pesquisa visa entender melhor o processo de flambagem termomecânica de dutos apoiados em *sleepers*, o que é muito usado pela indústria do petróleo hoje em dia para controlar este processo.

O transporte de petróleo por meio de dutos submarinos além de ser mais barato que o transporte através do aluguel de embarcações, no longo prazo é melhor para o meio ambiente, já que é projetado com um coeficiente de segurança e grande confiabilidade para evitar vazamentos seja qual for a situação de operação em questão.

RESULTADOS OBTIDOS: O modelo numérico já foi finalizado utilizando-se medidas de dutos reais fornecidas pela Petrobras. Alguns resultados já foram analisados para variações de atrito entre duto-*sleeper* e duto-solo. Além disso, foram testados alguns tamanhos de modelo para determinar o tamanho do duto necessário para não haver efeito de ponta sobre a flambagem

No momento está em fase a obtenção de uma expressão analítica que representa o comportamento do duto ao ser aquecido e ter sua flambagem controlada pelo dormente.

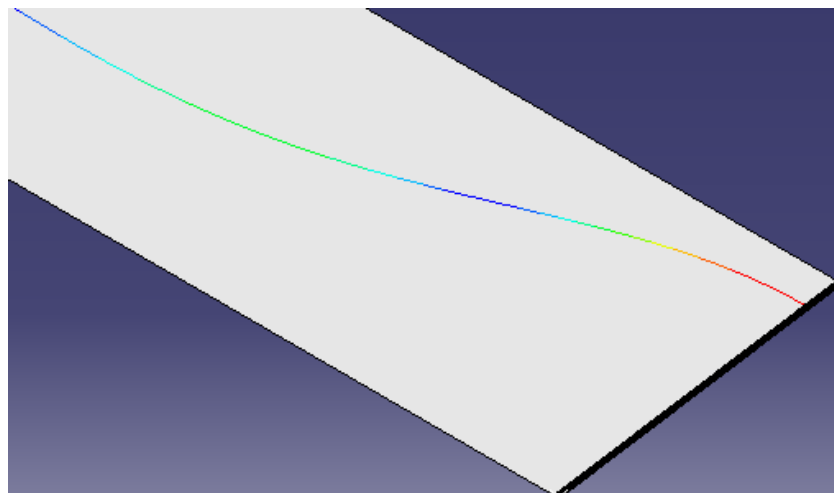


Figura 2 – Vista tridimensional da flambagem no modelo numérico

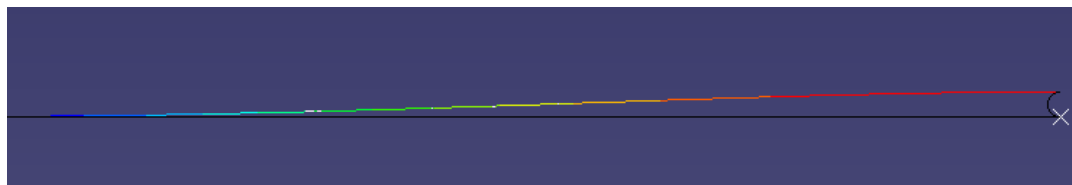


Figura 3 – Vista lateral da flambagem no modelo numérico

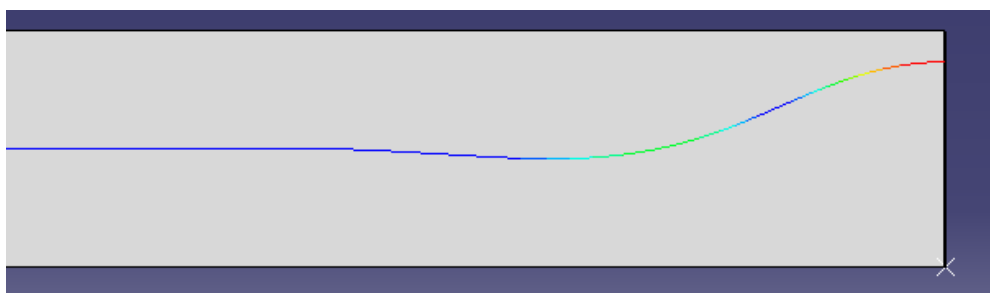


Figura 4 – Vista superior da flambagem no modelo numérico