

COMPORTAMENTO ESTÁTICO E DINÂMICO DE ESTRUTURAS FLUTUANTES

Isabela de Almeida Bouças¹, Ilson Paranhos Pasqualino², Segen Farid Estefen²

Bolsista PRH-ANP 35, isabelaalmeida@poli.ufrj.br, ¹Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ²Programa de Engenharia Oceânica, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Navios plataforma de produção, ou FPSO (*floating production storage offloading*), estão sujeitos a danos nos painéis planos de costado, devido à operação de navios de apoio, que podem gerar contato entre as embarcações. Além disso, uma estrutura metálica pode se romper a uma tensão inferior à tensão última e até mesmo inferior à tensão de escoamento, se submetida a uma tensão repetida ou flutuante. Os carregamentos dinâmicos implicam em falhas mecânicas conhecidas como falhas por fadiga, que geralmente se iniciam em um ponto de concentração de tensão. Dessa forma, a importância da análise do comportamento estático e dinâmico de estruturas flutuantes se justifica devido ao fato de que o setor de petróleo e gás vem, nas últimas décadas, aumentando suas demandas por recursos tecnológicos que assegurem a integridade estrutural destas estruturas e reduzam as ocorrências de danos em alto mar.

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho se concentra, principalmente, na análise global dos carregamentos impostos à viga navio, assim como na análise local das tensões em painéis de costado de FPSOs. A proposta é avaliar numericamente os fatores de concentração de tensões em painéis de costado a partir do método dos elementos finitos.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A aplicação desta pesquisa na indústria do petróleo consiste na contribuição, através da análise de estruturas flutuantes, para a boa funcionalidade e a garantia da integridade estrutural de tais estruturas, tendo em vista, adicionalmente, a obtenção de novos dados para projetos futuros.

RESULTADOS OBTIDOS: O principal resultado esperado para essa pesquisa é a resposta da análise de tensões em função das solicitações de ondas em painéis de costado. Foi desenvolvido um modelo numérico, com o auxílio do programa comercial de elementos finitos ANSYS, representando a seção de um FPSO sob carregamentos de flexão. No momento, o modelo encontra-se em fase de análise, buscando-se a convergência do mesmo.