

ANÁLISE DA INTEGRIDADE ESTRUTURAL DA COLUNA DE UMA SEMI-SUBMERSÍVEL SUBMETIDA À COLISÃO COM UM NAVIO DO TIPO SUPPLY

Braulyo Pimentel Sipoli Marques¹, Julio César Ramalho Cyrino²

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

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O presente trabalho foi motivado pela constante ocorrência de colisões nas mais diversas operações de apoio às plataformas, que podem acontecer durante o transporte de óleo combustível, água potável, docagem e até mesmo durante a troca de turnos de trabalho.

Poucos estudos sobre a análise mecânica e dinâmica dessas colisões foram realizados até o momento. Assim, no presente trabalho se fez necessário um estudo detalhado do processo juntamente com suas possíveis causas e consequências.

OBJETIVO: Este trabalho, então, tem como objetivo analisar detalhadamente a mecânica do processo de colisão, explicitando em números e gráficos as forças, tensões e deslocamentos presentes no processo.

Além disso, o trabalho tem como objetivo observar através das imagens, com grande precisão, as avarias que podem ocorrer no casco do Supply e na coluna da plataforma, o que auxilia na construção de possíveis reforços nestes locais.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com base nos resultados das análises pode-se definir com extrema exatidão os locais na plataforma que necessitam de reforços, em decorrência de possíveis colisões durante a operação, evitando-se futuros derramamentos de óleos, implicando em menores impactos ambientais e até mesmo sociais.

Outra contribuição é definir rapidamente os locais na coluna da plataforma que necessitam de reparos e quais os tipos de reparos necessários para impedir que uma plataforma avariada tenha seu funcionamento comprometido.

Dessa forma pode-se garantir com mais segurança a exploração offshore e onshore e consequentemente a integridade de estruturas oceânicas.

RESULTADOS OBTIDOS: Inicialmente, foi modelada toda a topologia estrutural do Supply e da coluna da plataforma, tensões residuais e imperfeições geométricas já estão sendo analisadas e a próxima etapa é iniciar o processo de colisão e as análises de tensão, deformação e energia.

É notável o aprendizado de diversos programas empregados no projeto, como Ansys, Rhinoceros, AutoCad e conceitos e conhecimentos adquiridos como teoria de colisão, resistência dos materiais, entre outros.