

INFLUÊNCIA DA OVALIZAÇÃO CRUZADA NA PRESSÃO DE COLAPSO DE DUTOS SANDUÍCHE

Dirney Bessa de Lima Júnior¹, Segen Farid Estefen², Marcelo Igor Lourenço de Souza²

Bolsista PRH-ANP 35, dirney.jr@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

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Com a exploração do petróleo em águas ultra profundas tornou-se necessário desenvolver tecnologias alternativas à tecnologia tradicional de exploração. As pressões elevadas do ambiente marinho ultra profundo fazem com que seja preciso projetar dutos submarinos que suportem enormes esforços estruturais e que garantam o escoamento do petróleo.

OBJETIVO: O objetivo do trabalho é avaliar a influência das ovalizações cruzadas na pressão de colapso de dutos sanduíches em modelos numéricos e modelos de escala real.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com os resultados do presente trabalho será possível aprimorar a correlação numérico-experimental dos ensaios de pressão de colapso de dutos sanduíches. A ovalização cruzada será mais um parâmetro para avaliar os resultados obtidos. Um maior entendimento dos modos de colapso dos dutos sanduíches influencia diretamente na segurança e confiabilidade do sistema.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram desenvolvidos diversos modelos numéricos tridimensionais utilizando o método dos elementos finitos. Os modelos têm como objetivo estimar a pressão de colapso de dutos sanduíches em escala real, submetidos a testes em câmaras hiperbáricas. O modelo possui elevada precisão, sendo capaz de considerar a ovalização de fabricação dos dutos e também a ovalização relativa entre os dois dutos componentes do sistema. Com uma correlação numérico-experimental bem sucedida um passo importante terá sido dado para o aumento da confiabilidade de dutos sanduíches.