

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE UM SISTEMA DE RISER HÍBRIDO EM CORRENTEZA E ONDAS

Pedro Correa Pimenta Servidoni¹, Celso Kazuyuki Morooka²

Bolsista PRH-ANP 15, pedro@dep.fem.unicamp.br, ^{1,2}Departamento de Engenharia de Petróleo,
Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Com a descoberta de petróleo na camada do pré-sal, em campos marítimos localizados nas regiões com lâminas d'água ultra-profundas, esforços estão se voltando para o desenvolvimento de sistemas submarinos com capacidade de produção e eficiência operacional cada vez maiores. Dentre as várias configurações existentes para sistema de “riser” (Catenária, “Steep-S”, “Lazy Wave”), os sistemas híbridos surgem como uma boa alternativa para quando se deseja realizar operações de produção e exportação. Dentre eles podemos citar a configuração “Riser Híbrido Auto-Sustentável (RHAS)”. Trata-se de uma boa opção visto que a bóia de sustentação da coluna tem função de aliviar a plataforma flutuante de grande parte do peso do sistema, reduzindo a ação direta das ondas de superfície. Ressalta-se que reduzir peso na plataforma é fundamental, possibilitando plantas com maior capacidade de processamento, condizentes com a expectativa de produção de óleo e gás nos campos do pré-sal.

OBJETIVO: O trabalho tem como objetivo o estudo de fundamentos da hidrodinâmica de ondas e correnteza marítima aplicada ao comportamento dinâmico do RHAS. Com o resultado deste estudo, investiga-se a possibilidade do uso de outros tipos de materiais na fabricação do “riser rígido” como uma alternativa ao aço. Soluções com diferentes tipos de materiais resultam em alterações no dimensionamento da coluna e da bóia de sustentação, bem como no comportamento dinâmico do sistema. Tais alterações são determinantes na viabilidade do sistema e devem ser cuidadosamente analisadas.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com a utilização de outros materiais além do aço na fabricação de um “riser rígido” que compõe o sistema RHAS, pode-se reduzir o peso da coluna, diminuindo o tamanho da bóia de sustentação, e conseqüentemente, reduzindo custos operacionais com as seções tubulares, sem prejudicar faixas de operação do sistema e garantindo segurança nas operações de produção marítima de petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: Com os resultados do estudo é possível realizar uma análise prévia da influência no comportamento dinâmico de um sistema de “riser híbrido” causada pelo uso de outros materiais, além do aço, na fabricação do trecho vertical do “riser” que compõem o sistema RHAS.