

CONSIDERAÇÕES DE UM INDICADOR DE MEIO AMBIENTE NO PROJETO DE UM SISTEMA MARÍTIMO DE PRODUÇÃO

Maiara Moreira Gonçalves¹, Celso Kazuyuki Morooka²

Bolsista PRH-15 ANP, maiara@dep.fem.unicamp.br, ¹Departamento de Engenharia do Petróleo, Faculdade de Engenharia Mecânica², Universidade Estadual de Campinas³

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Nos dias atuais o petróleo desempenha um papel importante no cenário energético do Brasil. Para atender esta demanda é cada vez mais mandatório a exploração de campos marítimos de petróleo.

O desenvolvimento de um projeto de sistema marítimo para produção óleo e gás é constituído de diferentes fases: fase I, da escolha do arranjo de poços e da presença de “manifolds”; fase II, da definição da unidade estacionária de produção (UEP); fase III, escolha da ancoragem, do sistema de “riser” e do tipo do sistema para o escoamento e o armazenamento de óleo e gás produzido. Para seleção destes componentes, normalmente são utilizados indicadores técnicos e tecnológicos.

Neste contexto, a inclusão de o indicador de meio ambiente agregará uma contribuição importante no processo de decisão e de seleção, visto que condições mais adversas no cenário de produção, nos campos do pré-sal, com lâminas d’água ultraprofundas e produção de óleo e gás com a presença de contaminantes agressivos ao sistema.

OBJETIVO: O objetivo desta pesquisa é identificar fatores que afetam o meio ambiente associados a cada componente de um sistema marítimo na produção de petróleo e gás, e quantificar estes fatores na forma de indicadores a serem agregados ao processo de seleção e de decisão de escolha de melhor sistema para dado campo marítimo de petróleo.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A inclusão de indicadores ambientais relacionados aos componentes de um sistema marítimo de produção procura contribuir na melhoria do processo de seleção e decisão do sistema. Considerando os indicadores ambientais ao lado dos indicadores técnicos e tecnológicos visa aumentar a segurança do sistema selecionado, reduzindo custos de operação envolvidos e minimizando a possibilidade de eventuais danos ao meio ambiente.

RESULTADOS OBTIDOS: Os indicadores relacionados ao meio ambiente são implementados utilizando-se de técnicas de raciocínio nebuloso, através da definição de variáveis linguísticas e funções de pertinência que representam o grau de impacto do indicador ambiental de cada componentes do sistema. Em conjunto, é realizado o balanço de massa relativo às facilidades de superfície na UEP, baseado na vazão de petróleo dos poços do campo em questão, resultando na quantidade de emissão de CO₂.

Finalmente, valorando o impacto ao meio ambiente de cada componente do sistema de produção marítima, somada a emissão de CO₂, quantificada das vazões dos poços de petróleo, tem-se o elemento adicional ao lado de outros indicadores técnicos e tecnológicos, para a avaliação e seleção do sistema marítimo de produção mais adequado ao campo marítimo de petróleo.