

ESTUDO DO ESCOAMENTO MULTIFÁSICO E NÃO ISOTERMICO EM OLEODUTOS COM CONEXÕES CURVADAS ACLOPADAS E VAZAMENTOS

Boniek Evangelista Leite¹, Severino Rodrigues de Farias Neto²

Bolsista Dsc I PFRH-ANP 25, Boniek3@gmail.com, ^{1,2}Departamento de Engenharia de Processos, Universidade Federal de Campina Grande

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A extração e o transporte do petróleo em atividades offshore e onshore estão sujeitas a acidentes que podem levar a derramamentos de petróleo, que conduz danos ambientais, em geral, irreparáveis ou de difícil contenção. O vazamento de óleo pode estar associado a vários fatores, a exemplo, de falhas estruturais dos equipamentos, pelas elevadas pressões exercidas sobre os dutos no fundo dos oceanos, falhas humanas durante a execução de uma determinada tarefa, entre outros. Logo é necessário há realização de pesquisas visando eliminar ou minimizar as causas destes acidentes. Além disso, falta de trabalhos publicados na literatura, sobretudo empregando a termofluidodinâmica computacional a escoamentos multifásicos e, em especial a conexões curvadas reforça essa necessidade.

OBJETIVO: Estudar o comportamento do escoamento multifásico (água-óleo-gás) não isotérmico em tubulações de transporte de petróleo munidas de conexões curvadas com ou sem vazamentos.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Aplicar na redução de custos de detecção, tratamento e prevenção de vazamentos em dutos e conexões de forma segura e rápida, visando minimizar os danos causados. Reduzir os custos na implantação de sistemas de detecção de vazamentos e minimizar despesas com tratamento e prevenção de acidentes.

RESULTADOS ESPERADOS: Obter uma modelagem matemática para prever o comportamento termofluidodinâmico do escoamento de óleo-água-gás em um duto. Identificar vazamentos em conexões curvadas e analisar seu efeito no comportamento do escoamento água-óleo-gás a partir de simulação via ANSYS CFX, modificando temperatura, fração volumétrica e velocidades das fases. Avaliar o efeito do raio de curvatura da conexão sobre a onda de pressão no interior da tubulação com e sem vazamento.