

MONTAGEM DO LABORATÓRIO MULTIPROPÓSITO DE ESCOAMENTOS MULTIFÁSICOS E PROJETO DE EXPERIMENTOS DE INTERMITÊNCIA SEVERA

Alan Junji Yamaguchi¹, Jorge Luis Baliño²

Bolsista PRH-ANP 19, alanjy.poli@gmail.com, ¹Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, ²Departamento de Engenharia Mecânica, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O avanço da produção de óleo e gás envolve escoamentos multifásicos que são fenômenos naturais complexos e de difícil estudo. Com o avanço da exploração offshore de óleo e gás para águas profundas e ultra-profundas os sistemas de dutos se tornam cada vez mais longos. O padrão de escoamento intermitente em "golfada" é o padrão mais comum onde o gás é transportado como bolhas entre golfadas de líquidos. A depender de condições geométricas e de produção pode ser que o fenômeno de intermitência severa (*severe slugging*) ocorra. Esse fenômeno é cíclico e ao causar o acúmulo de gás na base do riser faz com que haja uma grande oscilação de pressão que prejudica a produção como um todo, além de afetar as unidades de processamento primário das plataformas.

OBJETIVO: Para o estudo do fenômeno de intermitência severa foi previsto a construção de um laboratório multipropósito de escoamentos multifásicos no prédio do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de São Paulo. Nesse laboratório haverá um sistema pipeline-riser onde será usado água e ar com o objetivo de reproduzir o fenômeno de intermitência severa. Com isso o objetivo do trabalho se focou na parte experimental ligada a intermitência severa onde em um primeiro momento será realizado a montagem da bancada experimental e posteriormente experimentos para a obtenção de dados para futuras análises.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O fenômeno de intermitência severa ainda está em crescimento devido a sua complexa reprodução, afinal não é possível obter resultados próximos ao real devido a grande extensão dos dutos. Os resultados obtidos serviram de base para validar programas computacionais já existentes e para a criação de mapas de estabilidade para diferentes condições de vazão mássica de água e ar.

RESULTADOS OBTIDOS: Com a montagem de um laboratório com condições adequadas para o estudo de escoamentos multifásicos e a criação de um procedimento padrão para a reprodução da intermitência severa será possível a criação de vários mapas de estabilidade para vários valores de vazão mássica de água e ar que podem servir de base para programas computacionais já existentes ou que venham a ser desenvolvido com essa finalidade.



EPUSP

