



T0958

### **SIMULAÇÃO DO ESCOAMENTO INTERNO EM RISERS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO**

Natália Duarte de Castro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Celso Kazuyuki Morooka (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A produção de petróleo em um poço geralmente está associada ao escoamento bifásico, uma vez que as frações mais leves de hidrocarbonetos são liberadas da fase líquida à medida que o óleo escoa e perde pressão ao longo de seu escoamento. Neste trabalho, estudou-se conceitos fundamentais de um escoamento bifásico (água e ar, por simplicidade) interno em dutos, e modelos semi-empíricos disponíveis na literatura. Em seguida, através do uso da fluidodinâmica computacional, realizou-se simulações a fim de se obter o campo de pressões devido ao escoamento do petróleo em *risers*, em sistemas marítimos de produção. As atividades desenvolvidas objetivaram obter uma visão da mecânica de fluidos computacional aplicada a escoamento de petróleo, através da aplicação em um caso prático e análise dos resultados. O primeiro caso analisado foi para um modelo laminar, incompressível, permanente e monofásico, onde foi possível encontrar o campo de velocidades e pressões ao longo de uma tubulação e comparar estes resultados com obtidos analiticamente, para fins de validação do procedimento utilizado. Em seguida, considerou-se um caso mais completo do caso de um escoamento bifásico. Concluiu-se que a fluidodinâmica computacional pode produzir resultados úteis na avaliação de escoamento de petróleo em *risers*, através da aproximação do escoamento como bifásico.

Produção de petróleo - Escoamento bifásico - Simulação numérica