

ANÁLISE DE ESCOAMENTO BIFÁSICO (AR-ÁGUA)

K. M. CAVALCANTE¹, C. H. SODRÉ², W. G. VIEIRA²

¹Aluno da UACTEC ²Professores da UACTEC
Curso de Engenharia Química - Universidade Federal de Alagoas
57.072-970 – Maceió-AL
e-mail: chs@ctec.ufal.br

A ocorrência de vazamentos na indústria química reflete em prejuízo para a empresa e danos ambientais. Porém, um grande problema para a instalação de um sistema confiável de detecção de vazamentos é a natureza dos escoamentos. A necessidade de elaborar modelos matemáticos que simulem o comportamento dos padrões do escoamento multifásico na presença ou não de vazamentos é fator primordial para a elaboração de programas computacionais que garantam uma precisão adequada ao sistema. Na indústria química, um dos mais comuns tipos de escoamento é o bifásico do tipo líquido-gás, encontrado amplamente nas indústrias petroquímica e sucro-alcooleira. Este tipo de escoamento apresenta líquido e gás em duas fases distintas, em arranjos de diversas configurações na tubulação, os quais influenciarão diretamente as características do escoamento associado. O objetivo inicial do trabalho foi a elaboração de programas computacionais que determinem as velocidades dos fluidos analisados, bem como o padrão de escoamento a que estão submetidos. Para isto foram utilizados: Dados bibliográficos; Dados experimentais: Gráfico de Mandhane (Bifásico para sistema ar-água); Microsoft Excel 2003; Microsoft Visual FORTRAN 6.0. Foram elaborados dois programas, ambos na linguagem FORTRAN: O primeiro programa tem como objetivo calcular os *Holdup's* do líquido e do gás com e sem escorregamento e conseqüentemente, suas velocidades reais, superficiais, de escorregamento e de mistura; O segundo programa utiliza os módulos das velocidades superficiais obtidas no primeiro programa para determinar o tipo de escoamento. Os resultados obtidos apresentam boa precisão na determinação do padrão de escoamento dos fluidos analisados.