



O FENÔMENO DE INÍCIO DE EBULIÇÃO: AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE PREVISÃO E PROPOSIÇÃO DE UM NOVO MÉTODO

Maurício Mani Marinheiro¹, mauricio.marinheiro@usp.br
Gherhardt Ribatski¹, ribatski@sc.usp.br

¹Grupo de Pesquisa em Transferência de Calor, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

Resumo

A combinação de microcanais e processos de mudança de fase permite elevadas taxas de transferência de calor, diminuir a necessidade de espaço e reduções de custos. No entanto, a aplicação de tal tecnologia, apesar do elevado número de investigações já realizadas, enfrenta dificuldades devido ao conhecimento limitado sobre fenômenos associados à ebulição convectiva, como o processo de início de ebulição (IE). O fenômeno de IE está associado ao superaquecimento de parede e ao fluxo de calor que permitem a nucleação de bolhas. Neste trabalho, métodos de previsão destes parâmetros são discutidos. Ademais, levantou-se na literatura um extenso banco de dados referente ao processo de IE. Este foi utilizado para identificar métodos que fornecessem previsões satisfatórias das condições necessárias para o início da ebulição. O modelo de Marsh e Mudawar (1989) apresentou o melhor desempenho de previsão. Entretanto, o erro médio absoluto (EMA) deste modelo é 32%, o que é insatisfatório. Desenvolveu-se um modelo de previsão do fenômeno de IE cujo EMA é 26%. Este modelo apresentou desempenho superior para a maioria significativa das condições experimentais avaliadas.

Palavras-chave: Ebulição convectiva. Início de ebulição. Modelo de previsão.