

ESTUDO EXPERIMENTAL E MODELAGEM DA INTENSIFICAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR EBULIÇÃO NUCLEADA ATRAVÉS DA TEXTURIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Resumo. O projeto tem como objetivo avaliação da influência de características da superfície sólida em aspectos fundamentais relacionados aos mecanismos de transferência de calor por ebulição nucleada. Esta análise será conduzida a partir de uma revisão da literatura com o levantamento de um banco de dados experimentais de ebulição em piscina para diversas condições operacionais bem como da realização de experimentos com amostras com características variadas utilizando água como fluido de trabalho em diferentes condições de operação. Será conduzido também um estudo sobre a influência de parâmetros de fabricação para a obtenção de características superficiais desejadas, bem como a seleção de ferramentas capazes de reproduzir características de forma controlada. As superfícies fabricadas serão caracterizadas com o auxílio de um microscópio confocal e de um analisador de ângulo de contato. Uma câmera de alta velocidade será utilizada durante os experimentos de ebulição, a fim de identificar características morfológicas das bolhas formadas na superfície, bem como sua distribuição, frequência de desprendimento e coalescência.

Objetivos:

- Levantamento de um banco de dados experimentais de ebulição em piscina encontrados na literatura;
- Fabricação e caracterização de seções de testes com características superficiais variadas;
- Avaliação de métodos de fabricação para obtenção de superfícies com características desejadas;
- Montagem de aparato experimental para a realização de experimentos em ebulição em piscina;
- Condução de experimentos de ebulição em piscina em diversas condições operacionais;
- Análise de imagens em alta velocidade obtidas durante a realização de experimentos de ebulição através da identificação de bolhas e suas características.

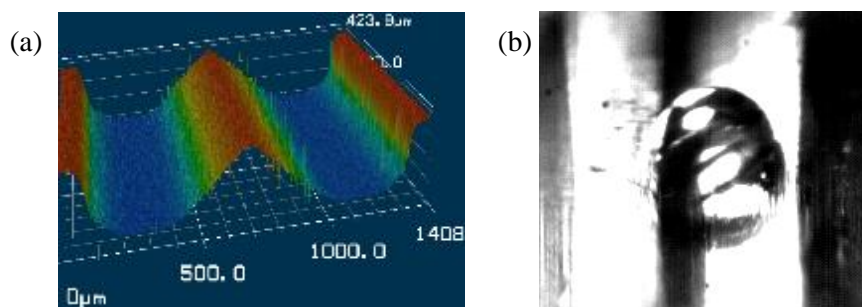


Figura 1. (a) superfície microestruturada vista em microscópio confocal e (b) bolha nucleando em um microcanal.

Oferta

Estão disponíveis bolsas de mestrado com duração de 24 meses para alunos que tenham interesse em desenvolver um projeto de pesquisa multidisciplinar direcionado à área de térmica e fluidos. Interessados, por favor enviar um email para Debora C. Moreira.

CONTATO: dcmoreira@usp.br