

23 e 24 de outubro de 2017

Desenvolvimento de um dispositivo para a visualização do resfriamento de peças em aço durante a têmpera

BARBOSA, Cassius¹
KNEWITZ, Fábio Luis*

Na realização do tratamento térmico de têmpera em aços, faz-se necessário o resfriamento em meios líquidos (como a água). Durante este processo, a peça é envolvida por uma película de vapor, que dificulta a transferência de calor entre peça e líquido. Após alguns instantes, surgem bolhas de vapor em consequência da quebra da película e ao final do processo, quando a temperatura da peça se encontra abaixo do ponto de ebulição do líquido, a troca de calor ocorre por condução e convecção. Buscando maior conhecimento sobre o processo, buscamos neste trabalho produzir um dispositivo para visualizar a formação da película de vapor durante a têmpera, de forma que o fenômeno possa ser observado nas aulas práticas de tratamentos térmicos. Além disso, utilizando análise de imagem buscamos realizar a medição da espessura da película de vapor com apoio de software Autocad. A construção do dispositivo foi realizada utilizando uma lata de tinta de 20 litros, onde foi aberta uma janela em uma de suas laterais com uma lixadeira elétrica, e colocada no lugar uma janela de acrílico. Para ajudar na vedação, também foi construído uma moldura em uma chapa SAE 1020 além de 2 molduras em espuma vinílica acetinada (E.V.A.) uma internamente, entre o acrílico e a parede da lata e outra externamente entre a parede da lata e a moldura em aço. Nos testes preliminares realizados mostraram que foi possível visualizar a película de vapor, permitindo inclusive a realização de sua medida com a ajuda de software. Após os testes feitos foi concluído que os objetivos foram alcançados e o protótipo está apto para ser usado durante as aulas e até em pesquisas posteriores.

Palavras-chave: Têmpera. Película de vapor. Tratamento Térmico.

Modalidade: Ensino

¹ Engenharia Mecânica, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, babosacassius@gmail.com

*Professor do curso de Engenharia Mecânica, IFRS – Campus Erechim, fabio.knewitz@erechim.ifrs.edu.br