

205

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA ENSAIO DE FADIGA TÉRMICA EM BANHO DE ALUMÍNIO FUNDIDO VISANDO AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS SUPERFICIAIS. *Fabício P. dos Santos, Gustavo Morey Mendes, André R. Froehlich, Telmo R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Depto. de Metalurgia, Escola de Engenharia – UFRGS).

Dentre os fatores que determinam a vida de matrizes de aço H13 para injeção de ligas de alumínio, está relacionada aos mecanismos de fadiga térmica e de ataque do aço pelo alumínio fundido. Como ambos mecanismos de deterioração são superficiais, o estudo tratamentos de superfície nas matrizes podem levar a ganhos significativos de desempenho das mesmas.

Neste contexto, o objetivo do trabalho é desenvolver um equipamento de ensaio que simule as condições de uma matriz durante os ciclos de aquecimento e resfriamento entre as injeções de alumínio no interior da matriz, associando os efeitos deletérios devido à fadiga térmica e à corrosão causada pelo ataque do alumínio fundido, avaliando assim o desempenho dos tratamentos superficiais frente a estes mecanismos falha das matrizes. O equipamento desenvolvido permite o ajuste do intervalo de temperatura de ciclagem térmica através do monitoramento da temperatura em uma amostra falsa, alimentando um microcontrolador que comanda uma válvula solenóide e um pistão pneumático que insere e retira as amostras do banho líquido. Ao retirar as amostras do banho de alumínio, um jato de ar favorece uma taxa de resfriamento forçada, favorecendo a ciclagem térmica. Além disso, o sistema prevê rotação das amostras no interior do banho, simulando ainda os efeitos de desgaste e abrasão da matriz devido às velocidades de enchimento da matriz. A avaliação dos resultados do ensaio, permite o desenvolvimento de tratamentos superficiais que garantam ganhos de desempenho levando em conta o trinômio fadiga térmica, corrosão e abrasão.