

**103-065**

**INFLUÊNCIA DO MATERIAL DO MOLDE NAS PROPRIEDADES DIMENSIONAIS DE PEÇAS OBTIDAS PELO PROCESSO DE INJEÇÃO DE CERÂMICA A BAIXA PRESSÃO**

Costa, C.A.(1); Altafani, C.R.(1); Vizoli, F.R.(1); Michels, A.F.(1);  
Universidade de Caxias do Sul(1); Universidade de Caxias do Sul(2); Universidade de Caxias do Sul(3);  
Universidade de Caxias do Sul(4);

Este trabalho apresenta um estudo sobre o uso de diferentes materiais utilizados para confecção de moldes de injeção no processo de moldagem por injeção de baixa pressão (MIBP) e a influência desses materiais sobre o processo de refrigeração e conseqüentemente sobre as características geométricas das peças finais. O estudo foca nos efeitos associados a condutividade térmica dos materiais testados. Discos de cerâmica com Ø 80x2mm e composição de 86% em peso de alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) e 14% em peso do veículo orgânico foram produzidos. Um molde de injeção experimental foi projetado e fabricado com sistemas de aquecimento e refrigeração embutidos no porta moldes, e controlado por um DAQ (Measurement Computing - USB-TC) por meio de termopares tipo K. Para a refrigeração, um chiller com capacidade de refrigeração de 3000 Kcal/h, volume de 0,7 m<sup>3</sup>/h e temperatura definida em 5oC foi utilizado. Para os insertos que abrigam as cavidades da peça injetada foram utilizados quatro tipos de materiais/condutividade térmica: liga de alumínio AA7075-T6 (200W/m.K), cobre eletrolítico (400W/m.K), liga de latão C36000 (110W/m.K) e aço SAE1045 (55W/m.K). Todos os pares de insertos receberam cobertura de politetrafluoretileno (PTFE). Os testes foram realizados considerando os parâmetros de moldagem por injeção constantes, isto é, temperatura inicial do molde (58oC), a pressão de injeção (200KPa), tempo de recalque (12s) e temperatura do molde para a extração das peças (35oC). Todos os parâmetros de tempos versus temperatura para as etapas de pós-processamento das peças injetadas, i.e. extração dos ligantes por leite de pó (debinding by wicking); extração dos ligantes (debinding a 1000oC) e sinterização final a 1600oC, foram mantidos constantes. As peças foram analisadas considerando aspectos dimensionais, de forma e massa. Assim, além das dimensões de diâmetro e espessura, foram analisados contração, circularidade e planicidade, além da massa e aspectos visuais e defeitos. Os resultados mostram que a velocidade de refrigeração, resultante da condutividade térmica de cada material, influência de forma mais significativa a contração dimensional e a perda de massa das amostras durante os processos intermediários de pós-processamento. Quanto aos desvios geométricos de planicidade e circularidade, os materiais com uma menor taxa de refrigeração, SAE1045 e latão, obtiveram os melhores resultados. O perfil da curva de refrigeração dos insertos em material latão foi o que apresentou melhores resultados de uma forma geral. Futuros trabalhos devem ser realizados para replicar tal comportamento de curva em outros materiais visando analisar a repetibilidade do experimento.