

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Moldagem por Injeção em Baixa Pressão de Pós Cerâmicos

Carlos Augusto Vaccaro Filho (Convênio Com Empresas), Sérgio Graniero Echeverrigaray, Carlos Alberto Costa, Janete Eunice Zorzi, Robinson Carlos Dudley Cruz (Orientador(a))

A moldagem de pós cerâmicos pode ser realizada por diversos processos. Independente do processo selecionado, o controle sobre os parâmetros de processamento é essencial para tornar o produto robusto. Este trabalho visa avaliar a influência dos parâmetros de controle do processo de injeção em baixa pressão na estabilidade dimensional de peças moldadas de alumina ($\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$), em diferentes etapas: à verde, pré-sinterizadas e sinterizadas. Foram moldadas peças cerâmicas utilizando-se uma injetora de baixa pressão, marca Peltzman, modelo MIGL-33C, com variação da temperatura, pressão e tempo de injeção. Foram também avaliadas a influência da temperatura e da taxa de resfriamento do molde de injeção. Resultados preliminares indicaram que não só a estabilidade dimensional, mas também a integridade e a qualidade superficial dos corpos injetados são dependentes dos parâmetros de controle e suas combinações. O ajuste dos parâmetros de injeção está diretamente dependente da formulação da massa cerâmica utilizada, da geometria e material do molde e ao método de resfriamento empregado. Testes preliminares possibilitaram a definição de limites nos parâmetros de injeção em molde de alumínio. Assim, temperaturas de injeção entre 50 e 55° C, pressões entre 465 a 400 kPa e tempos de até 60 s resultaram em peças injetadas aptas a serem sinterizadas. O molde foi pré-aquecido a 55° C e aberto a 40° C para assegurar a desmoldagem com mínima adesão. Apropriadamente, simulações computacionais da moldagem por injeção serão realizadas com vistas a avaliar o comportamento reológico da massa cerâmica. Por fim, a análise dos resultados gerados pela simulação e sua correlação com possíveis defeitos da injeção, combinada com os resultados da variação dimensional das peças moldadas, possibilitará validar o uso de ferramentas computacionais e estatísticas na simulação dos parâmetros de injeção.

Palavras-chave: injeção em baixa pressão, alumina, estabilidade dimensional.

Apoio: Hidro Filtros, UCS, SCT-RS e FINEP

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul