

# XVII Encontro de Jovens Pesquisadores da UCS

**Projeto:** Inovação de Produtos e Processo Utilizando Prototipagem e Ferramental Rápido (Labinova)

**Orientador:** Carlos Alberto Costa (cacosta@ucs.br), Robinson Carlos Dudley Cruz (rcdcruz@ucs.br)

**Bolsista:** Otávio Cáo (ocao@ucs.br)

**BOLSA :** BIC/UCS

**Engenharia Mecânica - Bloco D - Sala 120**

## ANÁLISE DIMENSIONAL DE PRODUTOS CERÂMICOS

### Introdução

As empresas buscam constantemente diferenciar seu produto visando se tornarem competitivas no mercado consumidor. Assim sendo, a busca pelo melhor processo de desenvolvimento e redução do tempo de introdução do seu produto no mercado é vital para sobrevivência de uma empresa atualmente. O projeto Labinova atua no desenvolvimento de novos produtos no âmbito dos conceitos de prototipagem e ferramental rápido, integrando as áreas de processamento de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos na aplicação da engenharia. Dentro desse trabalho de pesquisa foi focado o processo de injeção de peças cerâmicas, com ênfase nas etapas de projeto e fabricação do molde de injeção e análise dimensional da peça produzida.

### Objetivo

Desenvolvimento de peças em material cerâmico por meio de moldes de injeção e controle dimensional realizado por máquina de medição por coordenadas (MMC), visando o completo domínio do processo como um todo.

### Metodologia

Com um molde para injeção, obtido dentro do conceito de ferramental rápido, foi produzido um lote de peças piloto, no formato de uma caixa retangular, por meio do processo de injeção de cerâmica de baixa pressão. Após o processo de sinterização, as peças foram analisadas quanto a sua forma e dimensões.



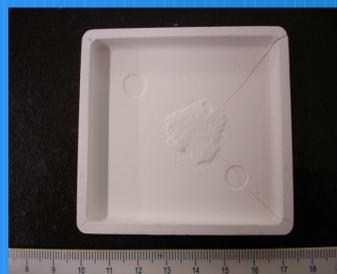
### Resultados

Os dados adquiridos durante a medição mostraram um empenamento leve nos planos exteriores e interiores laterais e empeno significativo no plano superior externo.



Características:	Valores:
Planicidade +x	0.3437
Planicidade -x	0.3206
Planicidade +y	0.2570
Planicidade -y	0.3080
Planicidade +z (Superior)	0.8608

Foram também observadas rachaduras nas peças logo após a sua retirada do molde de injeção, bem como logo após o processo de sinterização.



### Discussão

Dentro dos resultados iniciais pode-se perceber um acentuado desvio na forma e nas dimensões da peça. Contudo, apesar de ser um processo onde existe uma grande contração da peça em sua dimensão final, essas contrações foram bastante homogêneas e previsíveis. Estima-se que o empenamento das peças está em função das variáveis de processo (pressão e temperatura) bem como ponto de injeção. Alteração estão sendo realizadas para avaliar essas possibilidades

### Considerações finais

A medição por coordenadas tem importância fundamental no processo de produção para garantir confiabilidade e qualidade aos produtos.

