



XVII Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica - 02 a 06/08/2010 - Viçosa – MG
Paper CREEM2010-POS-26

**ANÁLISE TÉRMICA E FLUIDODINÂMICA
DE FORNOS DOMÉSTICOS A GÁS**
Paper CREEM2010-POS-26

Louise Novello Batzner

Donato Gonçalves do Nascimento

louise@labcet.ufsc.br

donato@labcet.ufsc.br

Laboratório de Combustão e Engenharia de Sistemas Térmicos

Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Florianópolis – SC

Rafael de Camargo Catapan, M. Sc.

Prof. Amir Antônio Martins Oliveira, Ph. D.

catapan@labcet.ufsc.br

amir.oliveira@gmail.com

Laboratório de Combustão e Engenharia de Sistemas Térmicos

Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Florianópolis – SC

Resumo. *A simulação numérica do comportamento térmico de fornos domésticos é de grande interesse comercial, porém são necessários resultados experimentais para validação dos modelos. O presente trabalho se propõe a mapear as temperaturas internas e externas e identificar o fluxo convectivo dos gases de combustão – ambos ao longo da cavidade do forno – e assim, gerar dados suficientes para validação.*

Os testes foram realizados com gás butano 95% puro e seu fluxo controlado por uma válvula de controle e um medidor de vazão eletrônico. A medição de temperaturas foi feita através de termopares e de uma câmera termográfica. A medição de velocidades foi realizada com um anemômetro de pás.

As condições de operação do forno testadas dependeram da variação da potência total e do número de orifícios abertos na chapa localizada acima do queimador. Para garantir a repetibilidade, todas as medições foram realizadas em regime permanente e cada resultado representa uma média de três medições.

O mapeamento de temperaturas mostrou paredes aproximadamente isotérmicas, à exceção da chapa interna, onde encontramos um grande gradiente de temperaturas. Com relação à medição de velocidades do fluxo proveniente dos orifícios da chapa interna, constatou-se que os orifícios mais internos ao forno possuíam velocidades próximas a zero, demonstrando um desvio da corrente convectiva para a parte média e frontal do aparelho.

Palavras chave: *análise experimental, fluidodinâmica, mapeamento de temperaturas, fornos a gás.*