



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	DETERMINAÇÃO DO FLUXO DE CALOR EM MODELO EM ESCALA REDUZIDA DE UM FORNO PARA AQUECIMENTO DE TARUGOS DE AÇO
Autor	ALÉXIA BARBIERI CAUS
Orientador	FRANCIS HENRIQUE RAMOS FRANÇA

DETERMINAÇÃO DO FLUXO DE CALOR EM MODELO EM ESCALA REDUZIDA DE UM FORNO PARA AQUECIMENTO DE TARUGOS DE AÇO

Alexia Barbieri Caus

Orientador Francis H. R. França

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia Mecânica – Laboratório de Radiação Térmica

Para um forno de aquecimento de tarugos de aço utilizado em indústrias metalúrgicas foi desenvolvido um modelo computacional de geometria reduzida a fim de determinar o comportamento do fluxo de calor no seu piso. A geometria do forno foi baseada em uma geometria real, em escala 1:3, utilizada em uma indústria metalúrgica. Algumas simplificações foram feitas a fim de reduzir o tempo computacional e estudar diferentes configurações de parâmetros de input nas simulações, como redução do número de queimadores em cada seção, uniformização da temperatura do piso e simplificação do modelo de espécies químicas utilizado na saída do gás dos queimadores.

Para a obtenção do comportamento do fluxo de calor, foi utilizado um software de simulações em fluidos, que permite determinar uma geometria de análise (desenhada em software de CAD em 3D), uma malha computacional e seu refinamento, parâmetros de input (como determinação do fluido de análise e condições de contorno) e parâmetros de análise. Como condições de contorno, foram inicialmente determinadas a vazão e temperatura de saída dos gases de combustão ejetados no fornopelos queimadores, a temperatura do piso e definições de espécies químicas envolvidas na saída dos queimadores e no interior da câmara do forno.

Ao final de cada simulação, uma série de resultados foi gerada, a fim de se analisar o comportamento do fluxo de calor na base do forno. Dentre estes resultados, encontram-se gráficos dos resíduos das diversas condições de contorno da simulação e determinação de campos de temperatura e fluxo em alguns posicionamentos da geometria do forno. Buscou-se, com a determinação destes resultados, uma configuração de queimadores em que o comportamento do fluxo de calor na base do forno fosse o mais próximo ao uniforme.

Este trabalho associa-se com trabalhos anteriormente desenvolvidos no Laboratório de Radiação Térmica – LRT, bem como trabalhos posteriormente iniciados.