



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	INFLUÊNCIA DA FRAÇÃO RADIANTE E FORMAÇÃO DE FULIGEM NA SIMULAÇÃO DE CHAMAS DO TIPO POÇA
Autor	FELIPE ROBINSON SILVA
Orientador	FELIPE ROMAN CENTENO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Salão de Iniciação Científica 2020
Departamento de Engenharia Mecânica
Orientadores: Prof. Felipe R. Centeno e Guilherme C. Fraga
Felipe R. Silva - Engenharia de Energia

INFLUÊNCIA DA FRAÇÃO RADIANTE E FORMAÇÃO DE FULIGEM NA SIMULAÇÃO DE CHAMAS DO TIPO POÇA

A radiação térmica é um dos principais modos de transferência de calor nos processos de combustão e uma das áreas mais ativas na ciência atualmente. A determinação do campo de radiação geralmente envolve a complexa solução da equação de transferência radiativa (ETR). Dentre os modelos desenvolvidos para simplificar o tratamento espectral da radiação, um dos mais simples é o modelo de gás cinza (*gray gas*, GG). Neste modelo, as variações espectrais das propriedades radiativas são totalmente negligenciadas, o que simplifica muito a solução do campo de radiação. Uma situação problemática que ocorre em certas simulações computacionais é o fato de a radiação emitida pela chama ser subdimensionada devido à malha não captar a frente de chama adequadamente. Para contabilizar isso, o software *Fire Dynamics Simulator* (FDS) possui o artifício da correção do termo de emissão com base na prescrição da fração radiante (fração de energia liberada na combustão que é emitida como radiação térmica). O presente trabalho tem como objetivo analisar se esta correção melhora os resultados da simulação quando comparada com dados experimentais reportados em um trabalho anterior. O problema simulado consiste em uma piscina de combustível quadrada, com 0,3 m de lado e 14 mm de profundidade, contendo 1 kg de etanol líquido que queima no ar dentro de um compartimento fechado com dimensões de 10 m x 7 m x 4 m. Casos prescrevendo ou não a fração radiante e considerando ou não a formação de fuligem foram simulados. Analisando os resultados observa-se que os casos que consideram a formação de fuligem ficam mais próximos dos dados experimentais, indicando que a fuligem tem um papel mais significativo na precisão dos resultados do que a fração radiante.