



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