



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Medição experimental da velocidade de chama laminar para mistura de gás natural-ar
Autor	LUCAS GÜENTER FERNANDES
Orientador	FERNANDO MARCELO PEREIRA

A velocidade de chama laminar é um parâmetro fundamental em processos de combustão pré-misturada pois afeta diretamente a estabilização, potência e forma da chama. A velocidade de chama é também usada em modelos numéricos para combustão turbulenta, os quais se baseiam nesse parâmetro para incluir os efeitos da cinética química na modelagem. Além disso, por ser um parâmetro unicamente definido para cada mistura combustível/oxidante, ela é usada para validar mecanismos cinéticos de reação. O objetivo deste trabalho é empregar a técnica Schlieren de visualização de escoamentos para realizar a medição experimental da velocidade de chama de uma mistura de gás natural e ar atmosférico. Foi utilizado o método do cone no qual uma chama pré-misturada é estabilizada em um bico de Bunsen alinhado com um sistema Schlieren. Uma câmera fotográfica captura imagens que são utilizadas para se obter a área da chama na região fria do escoamento (área do cone) e o ângulo de abertura do cone de chama. A velocidade de chama é calculada I) pela razão entre a vazão dos gases não queimados e a área da seção transversal do tubo; II) pela componente normal da velocidade de escoamento dos gases não queimados em relação ao cone de chama. Foi possível fazer medições com razões de equivalência entre 0,83 e 1,45. O método I produziu resultados de acordo com o esperado, enquanto o método II sugere que ainda é necessário realizar um processamento das fotos para adquirir dados coerentes.