



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Estudo da aceleração de chama em duto fechado utilizando número efetivo de Lewis e número Zeldovich como parâmetros
Autor	GUILHERME RODRIGUES CARDOSO
Orientador	ANDRÉS ARMANDO MENDIBURU ZEVALLOS

Pesquisas envolvendo combustíveis alternativos são fundamentais para garantir a sustentabilidade energética de aplicação prática. É indispensável o estudo sobre o comportamento de propagação de chama de combustíveis alternativos, com o intuito de adotar as melhores medidas de segurança para o seu uso. Uma chama pré-misturada se propagando dentro do duto apresenta diversas características com relação a sua mistura, por exemplo, a sua aceleração durante os estágios iniciais da propagação (deflagração). A aceleração de chama é um assunto relevante porque, sob certas condições, a deflagração pode se tornar em uma detonação, ocorrendo um grande perigo para aplicações práticas. O objetivo deste trabalho é caracterizar a etapa de aceleração da chama pré-misturada se propagando dentro de dutos fechados. Para isso, experimentos foram realizados com o intuito de medir a velocidade de propagação de chama e observar sua aceleração. Por isso, neste trabalho, as misturas foram escolhidas de acordo com seus números de Lewis e de Zeldovich, com isso, tentou-se obter observações genéricas de combustíveis que tenham número de Lewis e número de Zeldovich similares. Este estudo analisou a correlação da aceleração com os números de Lewis efetivo e de Zeldovich. As misturas foram feitas com diferentes concentrações de gás natural, hidrogênio e hélio e foram selecionadas a partir de seu número de Lewis efetivo. Os números de Lewis das misturas variaram de 0,609 a 1,368 e os números de Zeldovich variaram de 4,249 a 8,458. Além disso, os testes foram feitos sem e com obstáculos dentro do duto com as mesmas misturas, foram utilizadas duas placas de orifício com uma razão de bloqueio de 0,75 como obstáculos, localizadas perto da ignição. Todos os experimentos foram feitos com uma pressão inicial de 40 kPa, temperatura inicial de 310 K e razão de equivalência de 1.