



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Estudo da velocidade de propagação de chama em dutos fechados
Autor	MARCOS DA SILVA DALL AGNOL
Orientador	ANDRÉS ARMANDO MENDIBURU ZEVALLOS

A deflagração de chamas pré-misturadas (misturas de combustível e ar) fora estudada dentro de um duto fechado variando o número de Zeldovich e Lewis, utilizando diferentes frações de gás natural, hidrogênio e hélio – este como diluente – enquanto a pressão (~40 kPa) e a razão de equivalência (~1) foram mantidas constantes. Nos estágios iniciais a deflagração da chama tipicamente apresenta uma frente geométrica achatada, o qual chamamos de frente de chama achatado ou “finger-flame” (literalmente, chama-dedo). A aceleração e desaceleração da frente de chama foi observada em todos os testes através da primeira janela do duto de propagação. Foi possível, então, caracterizar esse fenômeno utilizando a variação da distância dividido pelo diâmetro hidráulico (x/dh), conjuntamente com o tempo adimensional τ . Este estudo apresenta resultados apenas para a primeira parte das deflagrações em dutos fechados, antes da inversão da frente de chama, conhecida como chama tulipa, devido ao seu formato similar ao da flor. Os resultados sugerem que a teoria de propagação de chamas de Valiev pode ser aplicada usando modelos com gás natural e hidrogênio como combustíveis, embora, comece a perder precisão quando avaliamos a adição de hélio como diluente. Valores de erro relativo absoluto (ARE) e média do erro relativo absoluto (AARE) nos mostram a confiabilidade dos dados obtidos no experimento.