

STUDY OF A NEW BURNER CONFIGURATION WITH EXTERNAL CONTROLLED AIR ENTRAINMENT

Luis Marcelo Bueno Sima¹ (UNIFEI, Bolsista PIBIC/CNPq)
Fernando Fachini Filho² (INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho analisa o comportamento de uma chama difusiva em uma nova configuração: um queimador cilíndrico poroso, pelo qual o combustível é ejetado, no meio de jatos opostos impingentes de oxidante. O controle da velocidade dos jatos permite o controle do transporte de oxigênio para a chama. Para isso, neste primeiro ano de trabalho, foi feita a modelagem matemática que conta com as equações de conservação de massa, quantidade de movimento, energia e espécie dos fluidos. Além disso, foi feita a dedução das equações da fração de mistura Z e excesso de entalpia H (formulação de Shvab-Zel'dovich). Para essa formulação considera-se uma taxa de reação química infinitamente rápida, o que permite eliminar o termo não linear da reação química. A partir das equações de Z e H , os campos de frações mássicas do oxigênio e combustível e da temperatura são determinados.

Palavras-chave: Chama difusiva. Equações de conservação. Fração de mistura. Excesso de entalpia. Formulação de Shvab-Zel'dovich.

¹ Aluno do curso de Engenharia Mecânica - E-mail: marceloluissfc@gmail.com

² Pesquisador do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão/INPE - E-mail: fachini@lcp.inpe.br