



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	ESTUDO DA PRODUÇÃO DE FULIGEM EM CHAMA LAMINAR DE GÁS NATURAL COM DILUIÇÕES DE CO ₂ E N ₂
Autor	THIAGO GARDIN FERNANDES
Orientador	FERNANDO MARCELO PEREIRA

ESTUDO DA PRODUÇÃO DE FULIGEM EM CHAMA LAMINAR DE GÁS NATURAL COM DILUIÇÕES DE CO_2 E N_2

Aluno: Thiago Gardin Fernandes

Orientador: Professor Dr. Fernando Marcelo Pereira

Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

O gás natural proveniente da camada pré-sal brasileira apresenta altas concentrações de gases inertes na sua composição. Assim, é de interesse fundamental da indústria petrolífera caracterizar as chamas produzidas a partir deste combustível. O objetivo deste trabalho, então, é avaliar a formação de fuligem em chamas laminares de gás natural não pré-misturadas e com diferentes diluições de gases inertes.

A quantidade de fuligem produzida pela queima de gás natural foi avaliada através da técnica LII (Laser-Induced Incandescence), a qual proporciona resultados qualitativos da fração de volume de fuligem com alta resolução espacial. Esta técnica envolve o aquecimento das partículas até cerca de 4000 K, utilizando um pulso de laser de alta potência (Nd:YAG) durante alguns nano segundos, incandescente a partícula. É obtida uma imagem bidimensional da intensidade de incandescência, a qual é proporcional à quantidade de fuligem produzida. Os resultados desta quantidade de incandescência são resolvidos para diferentes casos de diluição.

Nos experimentos realizados até então, foram utilizados os gases inertes CO_2 e N_2 para diluir as chamas de gás natural em um queimador do tipo Santoro, mantendo-se a potência da chama e variando-se a diluição de CO_2 e N_2 de 0 a 50% em volume.

Quando a diluição de inerte foi incrementada, observou-se uma diminuição na formação de fuligem e as regiões de máxima intensidade luminosa ocorreram em alturas superiores àquela da configuração sem diluição. Esse comportamento ocorreu tanto para as diluições com dióxido de carbono como para nitrogênio. A técnica LII detectou a produção de fuligem para diluições de até 40% de dióxido de carbono, embora ainda fosse observado o amarelecimento da chama para 50% de diluição do inerte, indicando a presença de fuligem. As diluições com nitrogênio proporcionaram a detecção de fuligem em condições de até 50%. A continuação deste trabalho será a calibração da técnica atual para a obtenção de dados quantitativos da produção de fuligem.