



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização dos parâmetros geométricos de chamas não pré-misturadas de gás natural com diluição de CO ₂ e com interação de escoamento transversal de ar
Autor	TIAGO BORTOLUZZI DE OLIVEIRA
Orientador	FERNANDO MARCELO PEREIRA

Autor: Tiago Bortoluzzi de Oliveira
Orientador: Prof. Dr. Fernando M. Pereira

Caracterização dos parâmetros geométricos de chamas não pré-misturadas de gás natural com diluição de CO₂ e com interação de escoamento transversal de ar

O gás natural da camada de pré-sal no Brasil apresenta altas concentrações de gases inertes, sendo de grande importância conhecer a estrutura geométrica de chamas provenientes da queima desta mistura. O projeto de *flares* utilizados para a queima de combustível nas estações de petróleo, por exemplo, depende de tais conhecimentos. O objetivo deste trabalho foi, portanto, caracterizar a influência do escoamento transversal de ar e da diluição de CO₂ em gás natural em alguns parâmetros geométricos, como comprimento, inclinação e levantamento da chama.

Para tal fim, foi construída uma bancada experimental constituída de um soprador de velocidade uniforme, um queimador tipo jato simples, medidores de vazão e uma câmera fotográfica. O soprador de velocidade uniforme, por sua vez, constitui-se de um ventilador e de um difusor que geram um campo de velocidades aproximadamente uniforme em uma superfície de descarga de 1 m². O queimador foi posicionado em frente à seção de descarga do soprador a uma distância de 0,25 m. A câmera fotográfica foi posicionada à noventa graus em relação ao soprador para filmar as chamas e como fundo das imagens foi usado um painel de cor preta a fim de aumentar o contraste. A partir dos vídeos obtidos com a câmera, foram extraídas 500 imagens de cada experimento, as quais foram, posteriormente, processadas em um código desenvolvido no software MATLAB com o objetivo de obter os dados desejados.

Os resultados observados mostram que o comprimento da chama, para uma certa diluição de CO₂, aumenta conforme é aumentada a vazão da mistura no queimador. Já para uma certa vazão, foi constatado que o comprimento diminui de acordo com o aumento da diluição. Foi desenvolvida uma correlação a fim de estimar o comprimento da chama em função da vazão e da diluição. A respeito do ângulo de inclinação da chama, não foi observada influência da diluição. Porém, quanto maior a vazão da mistura, menos inclinada a chama. Quanto ao levantamento, que é definido como a separação entre o bocal do queimador e a base da chama, para uma certa diluição, percebeu-se que ele aumenta juntamente com o incremento da vazão. Ao contrário do comprimento, o levantamento cresce com o aumento da diluição para uma certa vazão. Por fim, foram obtidos os dados de altura adimensional da chama, definida como a altura da chama dividida pelo diâmetro do queimador, para cada experimento a fim de comparar com dados de outros autores na literatura.