

Título: A VELOCIDADE FUNDAMENTAL DE PROPAGAÇÃO DA CHAMA

Autores: *Gercino Alves Nogueira Júnior (IC – Bolsista), Franklin Nelson da Cruz (DQ/UFRN – Orientador)*

Instituições .: *Programa de Recursos Humanos ANP
Programa Multidisciplinar em Petróleo e Gás – UFRN
Graduação e Pós-Graduação – PRH 30/2000*

Ao se promover reações de misturas gasosas combustíveis para fins tecnológicos como, por exemplo, para a produção de queimadores, é necessário conhecer-se a estrutura macroscópica da chama, sendo esta descrita pelos parâmetros: velocidade fundamental de propagação, temperatura da zona de reação, energia global de ativação e espessura da zona de reação. Assim como, a estrutura microscópica da chama descrita por um mecanismo cinético pondo em evidência cada uma das etapas da reação em cadeia ramificada que se produz. Visando a determinação da velocidade fundamental de propagação utiliza-se o princípio físico da estrioscopia desenvolvido por Toepler, em 1866, cujas bases teóricas foram revistas por Schardin, em 1934. O referido método permite que se determine a área superficial de um cone gerado a partir da chama de composição e vazão de mistura gasosa bem definida e estabilizada sobre um queimador perfilado. Para isto faz-se uso de um banco ótico a partir do qual, a imagem em preto e branco da chama revelada pela fotografia estrioscópica apresenta uma densidade de escurecimento fotográfico que é proporcional ao gradiente de densidade ótica do meio atravessado pela luz. O método idealizado faz apelo ao princípio estrioscópico, porém, no banco ótico onde se processa a medida da velocidade fundamental de propagação, substituí-se a máquina fotográfica por uma câmera filmadora a partir da qual captura-se a imagem transmitindo-a por intermédio de uma placa de vídeo ao computador. Através de um programa escrito na linguagem Visual Basic®, utilizando técnicas de integração determina-se em tempo real, a área superficial da chama e com o conhecimento da vazão total da mistura gasosa, a velocidade fundamental de propagação da chama. Graças à versatilidade do método, podemos transmitir as imagens da determinação experimental para qualquer laboratório do mundo interligado a internet.