



ESTUDO DE GASES DE INTERESSE AMBIENTAL ORIUNDOS DA QUEIMA DE BIOCOMBUSTÍVEIS ATRAVÉS DE TÉCNICAS NÃO CONVENCIONAIS

Gustavo Mendonça Duarte, Sâmylla Bueno, Marcelo Gomes da Silva, Maria Priscila Castro

Um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade atual é a poluição atmosférica, causadora de vários impactos ambientais, tais como depleção da camada de ozônio, formação de chuva ácida, entre outros. Para se obter uma melhor compreensão destes fenômenos é necessária uma análise visando identificar a quantificação das concentrações de traços constituintes atmosféricos. A dificuldade em fazer isto está no fato de que a variação de gases encontrados é de um número bastante elevado. Logo, por meios convencionais a análise poderá ser imprecisa. Dentre as técnicas não convencionais, é possível destacar as técnicas fototérmicas, que possuem um alto grau de seletividade e sensibilidade, permitindo a obtenção de concentração extremamente baixas na ordem de ppb e ppt (partes por bilhão e partes por trilhão, respectivamente), dependendo do gás a ser estudado. Neste trabalho utilizamos a espectroscopia fotoacústica, esta técnica funciona da seguinte maneira: primeiramente se tem um feixe modulado de radiação (como um laser modulado, por exemplo) incidindo em uma câmara denominada “célula fotoacústica”. A célula fotoacústica é uma pequena câmara fechada onde estará contida a amostra gasosa de estudo possui microfones acoplados em seu interior. Quando o feixe de radiação incide na amostra, ocorre uma pequena variação da temperatura desta, alterando assim automaticamente a pressão no interior da célula. Como o feixe é modulado, esta variação ocorre seguidamente, criando assim ondas de pressão e gerando sinais acústicos que podem ser detectados pelos microfones. Estes sinais são enviados a um amplificador (lock-in) conectado a um computador onde serão analisados. A fonte de radiação utilizada foi o OPO (Oscilador Paramétrico Óptico), que permite analisar num extenso intervalo de comprimento de onda, assim é possível detectar uma gama de gases de interesse tanto ambiental quanto biológico. Neste trabalho apresentamos os resultados preliminares que consistem na otimização e calibração do sistema OPO, como também da obtenção de espectros de absorção da água na região entre 2690nm e 2720nm.

Palavras Chaves: Técnicas Fototérmicas, Espectroscopia Fotoacústica, OPO.

Instituição de fomento: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, CNPq.