

**IDENTIFICAÇÃO DE HPAS E NHPAS EM MP 1 POR ESPECTROSCOPIA DE  
INFRAVERMELHO**

Heitor Aiquel Campana<sup>1,2</sup>, Ismael Luís Schneider<sup>1,2</sup> e Elba Calessio Teixeira<sup>2</sup> (orient.)

<sup>1</sup>Fundação Estadual de Proteção Ambiental; <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul;  
heitor\_campana@hotmail.com; gerpro.pesquisa@fepam.rs.gov.br

A queima incompleta de combustíveis fósseis, principalmente do diesel e da gasolina, libera na atmosfera gases, vapores e material particulado. Entre os compostos liberados estão os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's) e os Nitro Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (NHPA's), os quais podem estar adsorvidos nas partículas ultrafinas presentes na atmosfera. Este material particulado (MP), com diâmetro <1µm, representa um potencial dano à saúde humana, já que atinge os alvéolos pulmonares, maximizando, assim, problemas respiratórios. O presente trabalho teve por objetivo identificar HPAs e NHPAs, através de espectroscopia de infravermelho, em amostras de MP 1 µm coletadas na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Para tal, foi elaborado um banco de dados a partir de trabalhos científicos publicados, na forma de tabela, apontando a localização das vibrações das ligações químicas dos diferentes compostos considerados neste estudo. A espectroscopia vibracional mede diferentes tipos de vibrações entre átomos de acordo com a alteração que suas ligações interatômicas sofrem ao serem expostas a radiação infravermelha. Destas vibrações destacam-se as provenientes de estiramentos e torções. Os espectros vibracionais de transmitância e emissividade das amostras foram obtidos na faixa do infravermelho, de 3 a 16 µm, com um espectrômetro de infravermelho com transformada de Fourier. Os resultados foram expressos na forma de gráficos comprimento de onda versus percentual de transmitância ou emissividade. Os espectros gerados foram comparados com o banco de dados elaborado e os HPAs e NHPAs de interesse foram identificados nas amostras analisadas. Destacam-se as vibrações características de CH<sub>4</sub> em 3.40 µm, de CO<sub>2</sub> em 4.25 µm e de H<sub>2</sub>O em 4.43 µm. Picos múltiplos de fraca a média intensidade, provenientes do estiramento das ligações C-H dos anéis aromáticos ocorrem na região entre 5.6 a 7.2 µm. Também foram observadas as vibrações de estiramento C-C e de inclinação fora do eixo C-H na região entre 9 e 13 µm. As vibrações decorrentes de estiramento NO<sub>2</sub> ocorrem entre 6.4 e 7.6 µm. Os resultados também apontaram influência da temperatura da amostra sobre a resposta espectral de emissividade.

(Apoio: FAPERGS /FEPAM /UFRGS)