

## **AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO EM NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO DE NANOPARTÍCULAS EM CANOAS, REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE (RMPA)**

Jorge Miguel Masetto<sup>1,2</sup>, Luis Felipe Silva Oliveira<sup>2</sup>, Ismael Luís Schneider<sup>3</sup> (coorient.) e Elba Calessio Teixeira<sup>1,3</sup> (orient.)

<sup>1</sup>Fundação Estadual de Proteção Ambiental, <sup>2</sup>Centro Universitário La Salle, <sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul; j.miguel.b@hotmail.com; gerpro.pesquisa@fepam.rs.gov.br

O crescente aumento de veículos tem causado uma grande preocupação com a qualidade do ar, especialmente quanto à emissão de nanopartículas. Estas partículas, especialmente as com tamanho <300 nm, correspondem a 99% da concentração em número de partículas e podem causar diversos efeitos nocivos à saúde. Podem ser subdivididas conforme seu tamanho em diferentes modos: nucleação (<25 nm), Aitken (25 a 100 nm) e acumulação (100 a 1000 nm). O objetivo deste estudo é avaliar a concentração e a distribuição do número de nanopartículas em Canoas, na RMPA, junto a BR-116, local sob influência veicular. Na RMPA há cerca de 2 milhões de veículos (14% diesel e 86% gasolina) e um fluxo diário de aproximadamente 150 mil veículos na BR-116. Foram avaliadas as nanopartículas de 10 a 420 nm entre 8 e 10 de outubro de 2013 em Canoas (6 m do solo e a 70 m da BR-116), utilizando o classificador de partículas SMPS modelo 3910, da TSI Inc. Também foram consideradas as concentrações de NO<sub>x</sub> (NO + NO<sub>2</sub>) e O<sub>3</sub>, medidas por analisadores de quimiluminescência e radiação UV, respectivamente, além das variáveis meteorológicas (velocidade e direção do vento, umidade, radiação e temperatura). A concentração total média para o período avaliado foi de  $5,21 \pm 2,21 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$ , atingindo uma concentração máxima de  $17,3 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$  às 6h, explicado pelo rush da manhã. Obteve-se uma distribuição trimodal com as modas definidas em 13,6 nm (nucleação), 33 nm (Aitken) e 110 nm (acumulação). A análise estatística mostrou que a concentração total de nanopartículas apresentou uma correlação significativa com NO e NO<sub>x</sub> de 0,44 e 0,47, respectivamente, desta forma, confirmando a mesma origem, as fontes móveis. Para avaliar o efeito da temperatura sobre a concentração total foram estabelecidas correlações para o período de dia e noite, com médias de 21,9 e 16,6 °C, respectivamente. Durante o dia, observa-se uma correlação negativa (-0,24), indicando que maiores temperaturas correspondem a menores concentrações de nanopartículas. Já durante o período noturno, com menores temperaturas, se observa um efeito contrário (correlação de 0,45). A concentração total não apresentou correlações significativas com os demais parâmetros. A direção do vento predominante foi de 100°, indicando que o local de amostragem estava à jusante da BR-116. É importante destacar que este é um estudo preliminar nesta região e para uma melhor compreensão dos resultados é necessária uma avaliação durante um período maior.

(Apoio: FEPAM/ CNPq/ FAPERGS)