

CONCENTRAÇÃO EM NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHO DE NANOPARTÍCULAS ATMOSFÉRICAS EM PORTO ALEGRE

Luiza Bennemann Schild^{1,2}, Ismael Luís Schneider² (coorient.) e Elba Calessio Teixeira^{1,2} (orient.)

¹Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler; ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul; luiza-bennemann@hotmail.com; gerpro.pesquisa@fepam.rs.gov.br

Um dos grandes problemas da qualidade do ar em áreas urbanas é a alta concentração de partículas atmosféricas, especialmente as nanopartículas de tamanho <300 nm. Elas provêm, em sua maioria, de atividades antropogênicas, principalmente veículos automotores e estão relacionadas com questões de saúde, como doenças respiratórias. Elas são subdivididas conforme o seu tamanho nos modos nucleação (<25 nm), Aitken (25 a 100 nm) e acumulação (100 a 1000 nm). Este trabalho visa avaliar a concentração em número e distribuição de tamanho das nanopartículas atmosféricas em dois locais de Porto Alegre: 1 - Parque Jardim Botânico (background) e 2 - cruzamento entre as avenidas Assis Brasil e Sertório (alto fluxo de veículos). Foram avaliadas as nanopartículas de 10 a 420 nm utilizando o classificador SMPS modelo 3910 da TSI Inc. por três dias, para cada local, em janeiro de 2014. As concentrações de nanopartículas foram relacionadas com parâmetros meteorológicos (temperatura, umidade, radiação, velocidade e direção do vento) e com o fluxo de veículos. As concentrações médias encontradas para os locais 1 e 2 foram de $2,96 \pm 0,95 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$ e $14,6 \pm 6,3 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$. Ambos os locais apresentam uma distribuição trimodal com modas para os modos nucleação (13,8 e 13,8), Aitken (34,5 e 29,9) e acumulação (99,0 e 103). Apesar desta semelhança, o local 2 possui uma concentração de nanopartículas cerca de cinco vezes superior. Para este local foram encontradas correlações significativas para a velocidade do vento (-0,52), temperatura (-0,32) e radiação (-0,62). Isso indica que quanto maior a velocidade do vento, maior será a dispersão das partículas, reduzindo a sua concentração. As correlações também apontam uma diminuição do número de partículas com o aumento de temperatura e radiação. Como não houve grande variação do fluxo de veículos nesta área, não foi verificada correlação entre a concentração total e o número de veículos. O fluxo médio foi de 99 veículos/minuto, sendo composto por 76% de veículos a gasolina, 15% a diesel e 9% de motocicletas. Para o local 1, apesar das correlações observadas não serem significativas com nenhum dos parâmetros meteorológicos considerados, foi verificada a mesma tendência quanto à influência da temperatura. Este estudo é uma avaliação preliminar da concentração de nanopartículas em Porto Alegre e estudos futuros durante períodos maiores são necessários para melhor avaliar a influência das condições meteorológicas e fluxo de veículos nesta região.

(Apoio: FEPAM/ FAPERGS)