

Estudo de Nanopartículas em ambientes ferroviários e trens da Região Metropolitana de Porto Alegre

Fernanda Cauduro de Vargas^{1,2}, Bianca Dutra de Lima³, Fernanda Rosa da Silveira^{1,2}, Elba Calesso Teixeira^{1,3} (orient.)

¹PIBIC-CNPq, Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM); ²Universidade La Salle (UNILASALLE); ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); fernandacauduro@hotmail.com; ecalessoteixeira@gmail.com

Em ambientes urbanos as emissões veiculares usualmente compreendem a mais significativa fonte de nanopartículas, por este motivo o contínuo crescimento no número de veículos a gasolina e diesel tem causado grande preocupação devido ao seu impacto na qualidade do ar. Diante disto, uma estratégia sustentável é a utilização do transporte público para promover a redução destas emissões e, neste cenário, os trens destacam-se pelo seu sistema elétrico de baixa emissão e a capacidade de transporte de muitos passageiros, além de segurança e alta velocidade. Na Região Metropolitana de Porto Alegre, entretanto, além das estações serem de superfície e cercadas de fontes móveis e fixas de geração de poluentes do ar, há outros fatores que podem contribuir para a formação de partículas ultrafinas, como os tipos de trilhos e pastilhas, a composição das rodas e os mecanismos de frenagem dos trens. O presente trabalho tem como objetivo analisar a qualidade do ar em estações ferroviárias e trens através do monitoramento de Nanopartículas (N) de 10 a 400 nm na linha férrea pertencente à TRENURB S.A com a finalidade de avaliar os níveis de exposição do usuário no cotidiano. As medições estão sendo realizadas entre agosto de 2018 e setembro de 2019, com frequência a cada quinzena e por 7 horas diárias nas plataformas das estações Rodoviária, em Porto Alegre, e Fátima, em Canoas, e também durante o trecho completo de Porto Alegre a Novo Hamburgo no interior de trens série 200, com duração de aproximadamente 2 horas. Para o monitoramento é utilizado o SMPS Nanoscan Nanoparticle Sizer 3910, fabricado pela TSI Inc. Os resultados preliminares apontam, em média, uma concentração em número na ordem de 10^4 e 10^5 Nanopartículas/cm³, havendo um aumento considerável na Estação Fátima em relação à Estação Rodoviária. Os períodos de maiores concentrações foram fevereiro e março para a primeira estação, com média de $1,76 \pm 1,60 \times 10^5$ nanopartículas/cm³, e abril e maio para a segunda, com média de $3,72 \pm 1,82 \times 10^4$ nanopartículas/cm³. Já no interior dos trens, o resultado é semelhante ao encontrado na Estação Fátima, sendo superior na comparação com a Rodoviária, com maiores concentrações em dezembro e janeiro, apresentando a média de $1,17 \pm 1,35 \times 10^5$ nanopartículas/cm³. Estes dados serão melhor avaliados ao término das campanhas, assim como serão associados a outros poluentes e a variáveis meteorológicas, finalizando com posterior aplicação de técnica estatística.

Apoio: PIBIC-CNPq /FEPAM