

EMISSÕES VEICULARES E SEUS IMPACTOS À COMUNIDADE DO IFBA-CAMPUS DE SALVADOR

Gabriel Silva Pita¹

Édler Lins de Albuquerque²

EIXO TEMÁTICO: Saúde Ambiental

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de Pesquisa

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi prever a concentração dos poluentes CO, NOx e material particulado (MP) nas proximidades do IFBA-Campus de Salvador. Para tanto, realizou-se um inventário das emissões veiculares oriundas da Rua Emídio dos Santos, e um estudo de dispersão, empregando-se o software AERMOD view. Compararam-se os valores obtidos com a legislação ambiental existente. Os resultados obtidos indicaram que as concentrações dos poluentes estudados ultrapassaram o limite máximo permitido, indicando possíveis prejuízos à comunidade próxima ao IFBA.

Palavras Chave: Poluição do ar; estudo de dispersão; AERMOD view.

INTRODUÇÃO

Poluentes atmosféricos como CO, NOx e MP podem ser emitidos pelas atividades veiculares como resultado da emissão de gases provenientes da combustão, além do desgaste dos pneus e lonas de freio. A depender de sua concentração, composição e toxicidade, estes poluentes podem comprometer a saúde das pessoas sujeitas a maiores exposições, além de afetar os materiais, causando prejuízos aos patrimônios (SALDIVA et al., 2012; PHILIPPI Jr. et al, 2004; BAIRD, 2002). Sua dispersão acaba se alastrando pelas ruas da cidade contaminando o ar que respiramos diariamente nas vias públicas e locais onde a pluma de poluentes pode adentrar (dentro de nossas casas, em instituições públicas, escolas e edifícios).

Assim sendo, ruas e avenidas com intenso fluxo de veículos, como a R. Emídio dos Santos (em que se localiza o IFBA-Campus de Salvador) constituem-se fontes móveis factíveis de estudos de emissão de poluentes atmosféricos, já que a movimentação de veículos pode acarretar elevadas concentrações de poluentes tóxicos, causando prejuízos à saúde da comunidade. Neste estudo, propõe-se a realização do inventário de emissões na R. Emídio dos Santos e o estudo de dispersão das mesmas. Acredita-se que os resultados obtidos ajudarão a identificar os locais dentro do IFBA sujeitos a maiores concentrações, conscientizando a comunidade local para os problemas decorrentes desta exposição.

METODOLOGIA

¹Estudante de Engenharia Química do IFBA – Campus de Salvador, gabrielpitaeq@gmail.com

²Professor de Engenharia Química do IFBA – Campus de Salvador, edlerlins@gmail.com

O inventário de emissões foi efetuado usando-se metodologia recomendada pela Agência Ambiental Européia que relaciona a quantidade de poluentes emitida por uma frota de veículos com seu fator de emissão e com a distância percorrida nesta via. Os dados referentes ao número médio de veículos que circula na via e sua estratificação por tipo foram obtidos por amostragem, fazendo-se a contagem visual dos veículos que circularam na via das 7 às 22 h nos dias 15/10/15, 20/10/15, 23/09/16, 26/09/16 e 19/10/16. Para classificar as categorias veiculares em função do ano de fabricação e do combustível consumido, foram empregados dados disponíveis no site do DENATRAN.

O AERMOD view foi empregado para estimar as concentrações resultantes das atividades veiculares. Trata-se de um modelo de pluma gaussiana que, a partir de dados meteorológicos, topográficos e de emissão é capaz de prever as concentrações resultantes numa dada área. Para este estudo o banco de dados meteorológicos foi adquirido com a empresa Lakes Environmental e os dados topográficos foram disponibilizados no AERMOD view. A via estudada foi modelada como uma fonte linha e o grid de receptores que englobou as redondezas do IFBA.

Uma vez obtidos os resultados das simulações, estes foram validados e interpretados por meio da comparação com dados obtidos anteriormente em estudos similares já efetuados, além da comparação com os resultados de amostragens de material particulado obtidos pela coleta do mesmo nas áreas internas e externas do IFBA-Campus de Salvador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizada a contabilização da frota de veículos na via estudada e o inventário de emissões na mesma, pode-se observar que 45% e 32% da emissão total dos poluentes foram oriundas dos automóveis e ônibus, respectivamente. Posteriormente, observou-se que 45% da emissão total dos poluentes foram originadas de veículos a gasolina, enquanto os veículos a diesel contribuíram com 35% deste total. Por fim, observou-se que os veículos fabricados antes de 2006 contabilizaram 72% da emissão total.

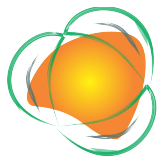
Efetuada o estudo de dispersão dos poluentes, foram geradas curvas georreferenciadas do espalhamento da pluma de poluentes na região próxima ao IFBA.

Para o poluente $MP_{2,5}$ (material particulado de diâmetro inferior ou igual a $2,5 \mu m$), os resultados (concentrações previstas) para os períodos de 1 ano e 24 h ultrapassaram os padrões de qualidade do ar em países como os EUA, o Japão e o da OMS. Segundo BAIRD (2004), $MP_{2,5}$ encontra-se diretamente relacionado com a mortalidade humana por câncer de pulmão ou por causas cardiorrespiratórias.

Para os períodos de 1 h e 8h, as concentrações do CO ultrapassaram os padrões de qualidade do ar em países como o Brasil, os EUA, a União Europeia e da OMS. Segundo PHILIPPI Jr. et al. (2004), tais concentrações podem ocasionar redução da habilidade do sistema circulatório transportar oxigênio, prejuízo nos reflexos, na capacidade de estimar intervalos de tempo, no aprendizado etc.

Por fim, para NO_x , as concentrações considerando períodos de 1 h e 1 ano ultrapassaram todos os padrões de qualidade do ar analisados. Segundo PHILIPPI Jr. et al (2004), tal fato pode ocasionar o aumento da sensibilidade dos indivíduos que sofrem de asma ou bronquite e diminuir a resistência às infecções respiratórias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE **POÇOS DE ÁGUAS**
TERMAIS E MINERAIS

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

Nesta pesquisa, contabilizou-se o fluxo médio diário de veículos na via estudada e observou-se que automóveis e ônibus foram as categorias que mais emitiram os poluentes estudados, equivalente a 77% da emissão total, sendo as emissões resultantes, sobretudo originadas pelos veículos fabricados há mais de 10 anos, equivalente a 72% da emissão total.

Obtiveram-se resultados das simulações realizadas no AERMOD view e pôde-se perceber que, para os poluentes analisados, foram ultrapassados diversos padrões de qualidade do ar pelo mundo, o que apresenta indícios prejudiciais à saúde da comunidade próxima. Deste modo, faz-se necessária a análise dessas consequências e a implementação de campanhas de conscientização e medidas que reduzam a emissão de poluentes na região.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários**, 2013;
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Quantidade de Veículos por município (Setembro de 2016)**. Disponível em: <www.denatran.gov.br/estatistica/261-frota-2016>. Acesso em: 25, outubro, 2016.
- BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- PHILIPPI Jr., A. et al. **Curso de Gestão Ambiental**. 1ª edição. São Paulo: Manole, 2004.