

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR DE MOTORISTAS DE ÔNIBUS

Francieli Dalegrave^a, Sandra Magali Heberle^{a*}, Nelson Barros^b, Michele S. Gomes Rosa^c

- a) FSG – Centro Universitário
- b) FP-ENAS, Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.
- c) PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil.

*Autor correspondente (Orientador)

Sandra Magali Heberle: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 - Caxias
do Sul - RS - CEP: 95020-472

Palavras-chave:

poluição atmosférica, doenças
respiratórias, transporte público.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: A poluição do ar é, atualmente, uma das maiores preocupações ambientais à escala mundial, causando preocupação com o futuro da vida no planeta [AMARAL et al., 2003; ARBEX et al, 2012; MATOS et al., 2013; LOUREIRO, 2005]. No Brasil, os combustíveis mais utilizados em transporte são a gasolina para automóveis (veículos mais leves) e o diesel para ônibus e caminhões [EKPENYONG et al., 2012; MOLLE R et al., 2013; DAPPER et al., 2016; AMÂNCIO E NASCIMENTO, 2012]. Porém, Amâncio e Nascimento afirmam que, mesmo com os níveis da poluição controlados, os poluentes ainda são capazes de gerar efeitos negativos sobre a saúde, de modo que a maioria dos poluentes pode afetar a função pulmonar e causar graves danos à saúde [BROOK et al., 2010]. Exposições crônicas prolongadas a esses poluentes têm contribuído para aumentar o número de casos de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares [CORTES E CARNEIRO, 2014]. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016), os serviços de emergência e o número de internações e de óbitos são elevados, muitas vezes, pelo aumento dos sintomas dessas doenças [SIMONI et al., 2002; HUANG et al., 2016; UNDERHILL, et al., 2015; VOKOVIC, et al., 2016]. Estudos têm contribuído para a busca da prevenção da poluição [CARDOSO E OLIVEIRA, 2011; CORTES E CARNEIRO, 2014]. Diante das informações, foi avaliado o impacto da poluição no interior dos ônibus na função pulmonar dos seus motoristas. **MATERIAL E**

MÉTODOS:Foram incluídos motoristas com idades entre 20 e 60 anos, com mais de um ano na função, de ambos os sexos. Foram excluídos os que possuem alguma doença respiratória e/ou tabagistas. Todos os participantes foram submetidos à avaliação de capacidades pulmonares mediante o exame de espirometria, e também responderam a um questionário sobre qualidade de vida. A avaliação pulmonar foi realizada mediante o uso da espirometria [PEREIRA, 2002]. Os parâmetros analisados através da espirometria foram a Capacidade Vital Forçada (CVF), o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1), pelo índice de Tiffenault (VEF1 /CVF) e o Fluxo Expiratório Forçado nos momentos 25% e 75% (FEF25%-75%). **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**Dos 54 participantes, nenhum deles relatou morar com fumantes, e apenas 15 (27,8%) apresentaram alterações na função pulmonar, sendo a Média e o Desvio Padrão (MD±DP) da CVF de 120,70±20,97, VEF₁ de 111,41±24,94, da VEF₁/CVF 93,93±5,76 e da FEF_{25-75%} 100,91±30,10 Como neste estudo a avaliação foi baseada apenas nas respostas obtidas na aplicação do questionário geral clínico e análise da capacidade pulmonar dos participantes, não tendo sido encontradas alterações significativas que pudessem sugerir os riscos a que essa população possa estar exposta durante sua jornada de trabalho. Divergindo das pesquisas, não encontramos achados significativos. Isso se deve a motivos tais como os motoristas terem sido avaliados em uma única vez, não haver critérios comparativos e, também, inexistir controle da concentração de poluentes da cidade. Concluiu-se que nos grandes centros urbanos, estão aumentando as frotas veiculares, que podem afetar significativamente a qualidade do ar, influenciando na capacidade pulmonar dos indivíduos expostos. O objetivo deste trabalho foi encontrar possíveis alterações na capacidade pulmonar dos motoristas que estão diariamente expostos a poluição atmosférica, porém, não foram obtidos resultados estatisticamente significativos, o que pode indiciar problemas no tamanho e homogeneidade da amostra, bem como a ausência de medição de outros indicadores relevantes, como a qualidade do ar na cidade e dentro dos ônibus. A espirometria é importante para verificar a existência de obstrução das vias aéreas podendo detectar precocemente os indivíduos com risco de desenvolver doenças obstrutivas. Sugere-se então, que novos estudos sejam desenvolvidos para comprovar a influência que a poluição atmosférica, de origem veicular, pode gerar sobre a saúde humana, em particular na população mais exposta, como é o caso dos motoristas de ônibus.

REFERÊNCIAS

1. AMARAL, D. M.; PIUBELI, F. A. A poluição atmosférica interferindo na qualidade de vida da sociedade. 2003 nov. 10 -12; São Paulo, Brasil: **Simpósio De Engenharia De Produção – SIMPEP**, X, 2003.
2. AMÂNCIO, C. T.; NASCIMENTO, L. F. C. Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais. **RevAssocMed Bras**.58(3):302-307. 2012.
3. ARBEX, M. A.; SANTOS, U. P.; MARTINS, L. C.; SALDIVA, P. H. N.; PEREIRA, L. A. A.; BRAGA, A. L. F. A poluição do ar e o sistema respiratório. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 38(5): 643-655, 2012.
4. BROOK, R. D.; RAJAGOPALAN, S.; POPE, C. A.; BROOK, J. R.; BHATNAGAR, A.; DIEZROUX, A. V.; HOLGIUM, F.; HONG, Y.; LUEPKER, R. V.; MITTLEMAN, M. A.; PETERS, A.; SISCOVCK, D.; SMITH, S. C. Jr.; WHITSEL, L.; KAUFMAN, J. D. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: An update to the scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**. 121(21):2331-78, 2010.
5. CARDOSO, J. P.; OLIVEIRA, M. N. D. Tendência temporal das doenças respiratórias no município de salvador. RBPS, Fortaleza. 2011;24(12):31-39.
6. CORTES, P. L.; CARNEIRO, A. J. S. Comparação entre Crescimento da frota de veículos automotores movidos a gasolina na cidade de São Paulo e níveis de emissões de poluentes. **ENGEMA**, São Paulo, 2014.
7. DAPPER, S. N.; SPOHR, C.; ZANINI, R. R. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. **Estudos avançados** 30 (86), 2016.
8. EKPENYONG, C. E.; ETTEBONG, E. O.; AKPAN, E. E.; SAMSON, T. K.; DANIEL, N. E.. Urban city transportation mode and respiratory health effect of air pollution: a cross-sectional study among transit and non-transit workers in Nigeria. **BMJ Open**, 2(5). 2012.
9. HUANG, J.; DENG, F.; WU, S.; ZHAO, Y.; SHIMA, M.; GUO, B.; LIU, Q.; GUO, X . Acute effects on pulmonary function in young healthy adults exposed to traffic-related air pollution in semi-closed transport hub in Beijing. **Environ Health Prev Med**. 21(0):1-9. 2016.
10. LOUREIRO, L. N. **Panorâmica sobre emissões atmosféricas estudo de caso: avaliação do inventário emissões atmosféricas da região metropolitana do rio de janeiro para fontes móveis**. Rio De Janeiro: UFRJ, 2005. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.
11. MATOS, CE.; ANDRADE, R. D. Toxicologia Ambiental: Aspectos toxicológicos e políticos sobre a poluição do ar.**Revi. Inter. de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**.6(2):75-89. 2013.

12. MOLLE R.; MAZOUÉ, S.; GÉHIN, É.; IONESCU, A. Indoor-outdoor relationships of airborne particles and nitrogen dioxide inside Parisian buses. **Atmospheric Environment**. 69:240-248. 2013.
13. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Acesso em: 15 nov.2016. Disponível em :<http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4609:oms-estima-que-sete-milhoes-mortes-ocorram-ano-devido-contaminacao-atmosferica&catid=845:noticias&Itemid=839>
14. PEREIRA, C. A .C.; JANSEN, J.M.; BARRETO, S. S. M. Espirometria. Diretrizes para testes de função pulmonar. **J Bras Pneumol**. 28(3):1-82. 2002.
15. SIMONI, M.; CARROZZI, L.; BALDACCI, S.; SCOGNAMIGLIO, A.; PEDE, F. D.; SAPIGNI, T.; VIEGI, G. The Po river delta (North Italy) epidemiological study: Effect of pollutant exposure on acute respiratory symptoms and respiratory function in adults. **Arch Environ Health: An International Journal**. 57(2):130-136. 2002.
16. UNDERHILL, L. J. S.; WILLIAMS, D.; ROMERO, K.; MALPARTIDA, G.; BREYSSE, P. N.; KLASSEN, E. M.; COMBE, J. M.; CHECKLEY, W.; HANSEL, N. N. Association of Roadway Proximity with Indoor Air Pollution in a Peri-Urban Community in Lima, Peru. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 12(10):13466-13481. 2015.
17. VUKOVIĆ, G.; UROŠEVIĆ, M. A.; ŠKRIVANJ, S., MILIĆEVIĆ, T.; DIMITRIJEVIĆ, D.; TOMAŠEVIĆ, M.; POPOVIĆ, A. Moss bag biomonitoring of airborne toxic element decrease on a small scale: A street study in Belgrade, Serbia. 542:394-403. 2016.