

NÚMERO DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES E TAXA DE MORTALIDADE POR DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATÓRIO E SUA RELAÇÃO COM A POLUIÇÃO DO AR

Carla Beatriz Casagrande Bortoluci¹

Saúde Ambiental

Resumo

Os poluentes presentes no ar podem causar e agravar problemas de saúde relacionados ao aparelho respiratório. Com o propósito de contribuir com essa discussão, o objetivo desse trabalho foi apresentar um estudo descritivo sobre internação e mortalidade por doenças do aparelho respiratório na região Sudeste do Brasil, e relacionar com a concentração de material particulado (MP₁₀) para a mesma região. Para isso, foi coletado o número de internados e a taxa de mortalidade através do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), distribuído por faixa etária, durante o período de janeiro de 2008 e dezembro de 2019. Os dados de concentração do MP₁₀ foram retirados de boletins anuais disponibilizados pelo governo de cada estado. A apuração dos valores mostraram que o número de internações foi maior em crianças com idade inferior a 5 anos e no grupo composto por pessoas maiores de 60 anos. A taxa de mortalidade aumenta com a idade, sendo mais acentuada nos idosos. A concentração de MP₁₀ apresentou-se superior ao valor estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para a maioria dos pontos de monitoramento coletados. O alto número de internações de crianças e idosos indica a necessidade do controle de poluentes atmosféricos, especialmente o material particulado, devido o seu efeito desfavorável na saúde das pessoas que pertencem ao grupo de risco.

Palavras-chave: Material particulado; DATASUS; Poluição atmosférica.

¹Engenheira Química, Mestra em Ciência e Engenharia Ambiental, Professora na Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM), carlabeatriz.eng@outlook.com.

INTRODUÇÃO

A poluição atmosférica atua como um agente causador e agravador em doenças do sistema respiratório e cardiovascular (ARBEX et al., 2012; PHOSRI et al., 2019; VELDERS et al., 2020). As fontes de emissão desses poluentes são, em sua maioria, provenientes do tráfego, indústrias e queimadas. O material particulado (MP_{10}) é um dos poluentes com maior efeito sobre a saúde, engloba partículas sólidas ou líquidas suspensas no ar, e apresenta diâmetro menor do que $10\ \mu m$.

De acordo com a OMS, a poluição do ar ambiente causou 3 milhões de mortes no ano de 2012 (WHO, 2016). O grupo mais atingido pela poluição e responsável pelo maior número de internações é o composto por crianças abaixo de 5 anos de idade e idosos com idade superior a 60 anos (MARTINS et al., 2004; ARBEX et al., 2012; PHOSRI et al., 2019). Além disso, os efeitos da poluição atmosférica são mais intensos em lugares de baixa renda econômica (MARTINS et al., 2004).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um estudo descritivo do número de internações e taxa de mortalidade por doenças do aparelho respiratório na região Sudeste do Brasil, e relacionar esses dados com a poluição do ar, especificamente o MP_{10} , obtidos através de dados de monitoramento de centros urbanos da mesma região.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo através de dados de taxa de mortalidade e número de internações por doenças do aparelho respiratório. Os dados foram obtidos através do SIH/SUS, no endereço eletrônico do SUS (DATASUS), durante o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2019. O estudo teve como foco a região Sudeste do Brasil. Os dados coletados foram processados por local da internação e faixa etária.

Foram obtidos valores de concentração do MP_{10} em diferentes pontos de monitoramento de qualidade do ar na região Sudeste do Brasil, através de relatórios anuais feitos pelo governo de São Paulo (CETESB), Minas Gerais (FEAM), Rio de Janeiro (INEA) e Espírito Santo (IEMA). Foram selecionados os anos de 2008, 2013 e 2018 para a coleta de dados. O valor de concentração de MP_{10} corresponde à média do respectivo ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizadas 5.509.500 internações entre janeiro de 2008 e dezembro de 2019, devido a doenças do aparelho respiratório.

A figura 1 apresenta o número de internações hospitalares e a média da taxa de mortalidade entre o ano de 2008 e 2019, por doenças do aparelho respiratório, segundo faixa etária. O grupo que apresentou ser mais suscetível a internação é o composto por pessoas menores de 5 anos e aqueles com idade superior a 60 anos.

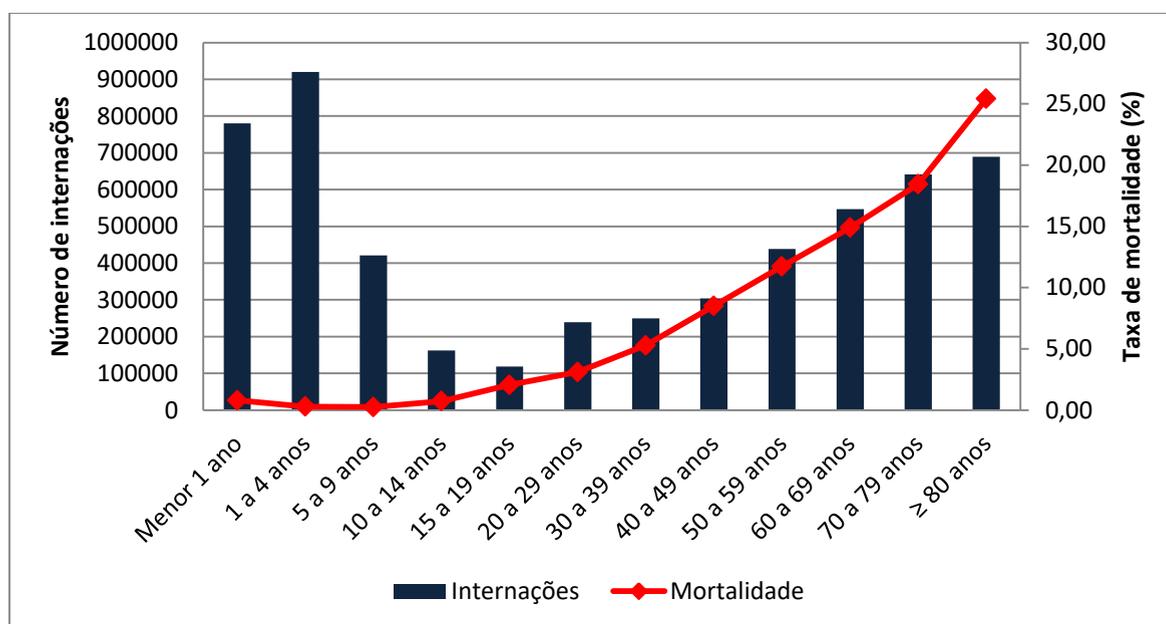


Figura 1. Número de internações hospitalares e média da taxa de mortalidade por doença do aparelho respiratório, segundo faixa etária, região Sudeste do Brasil, 2008 a 2019.

Na figura 1, verifica-se a elevação da taxa de mortalidade conforme aumento da idade, a partir de 10 anos de idade. Apesar do alto número de internações em crianças com idade inferior a 5 anos, a taxa de mortalidade é menor do que 1%. O maior índice de óbitos na população idosa decorre da fragilidade do sistema imunológico com o avanço da idade e progressivo declínio na função pulmonar (ARBEX et al., 2012).

Phosri et al. (2019) mostraram que o aumento na concentração de poluentes atmosféricos são associados a elevação na internação por doença respiratória, e que o efeito da poluição do ar foi mais expressivo em idosos.

A OMS estabeleceu um limite de concentração médio anual de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para MP_{10} (WHO, 2006), com a finalidade de diminuir o seu efeito sobre a saúde. Na tabela 1, foram apresentadas as concentrações de MP_{10} em diferentes pontos de monitoramento em grandes centros urbanos da região Sudeste. Os dados de concentração diminuíram ao longo do tempo, entretanto, para a maioria dos pontos selecionados, o valor está acima do limite indicado seguro pela OMS. Os relatórios referente ao ano de 2018 para o estado do Rio de Janeiro e Minas Gerais não foram divulgados.

Tabela 1. Concentração média anual de MP_{10} na região Sudeste do Brasil

Estado	Local de monitoramento	Ano		
		2008	2013	2018
		Concentração MP_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SP	Região Metropolitana - Osasco	47	43	39
	Campinas - Centro	35	31	24
ES	Vila Velha - Centro	28,4	23,6	17
	Vitória - Enseada do Suá	31,1	27,8	17,8
RJ	Rio de Janeiro - Bonsucesso	72	66	-
	Rio de Janeiro - Botafogo	40	33	-
MG	Betim - Jardim das alterosas	48,7	48	-

Através dos valores de concentrações de MP_{10} na tabela 1, é possível compreender que a população residente desses locais não teve uma qualidade do ar adequada, e em consequência disso, pode ter levado a internações e morte os grupos compostos por crianças, idosos ou pessoas que possuem doenças crônicas pré-existentes. Um estudo realizado por Medina-Ramón et al. (2006) constatou que a elevação em $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no MP_{10} foi associada com um aumento de 1,5% no número de admissões hospitalares por doença pulmonar obstrutiva crônica.

Através da adequação dos níveis de poluentes atmosféricos aos valores propostos pela OMS, e da ampliação dos pontos de monitoramento, pode ser evitado prejuízos à saúde do sistema respiratório das pessoas, e dessa forma diminuir o número de internações e de mortes geradas ou agravadas pela poluição, além de melhorar a qualidade e a expectativa de vida da população. Velders et al. (2020) relatou que a redução na emissão de poluentes na Europa aumentou a expectativa de vida na região monitorada em 6 anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os grupos compostos por crianças e idosos foram os mais suscetíveis à internação por doenças do aparelho respiratório na região Sudeste do Brasil. A taxa de mortalidade foi maior para o grupo de idosos. Foi identificado que a qualidade do ar nessa região, a partir dos pontos coletados de concentração de MP_{10} , apresentou-se inadequada. Destaca-se a importância do monitoramento e controle desse poluente, devido ao seu efeito danoso na saúde de grupos sensíveis a doenças respiratórias.

REFERÊNCIAS

- ARBEX, M. A. et al. A poluição do ar e o sistema respiratório. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 5, p. 643-655, 2012.
- CETESB. **Relatório de qualidade do ar do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/ar/publicacoes-relatorios/>> Acesso em: 18/07/2020.
- DATASUS. **Portal da Saúde SUS**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926>> Acesso em: 09/07/2020.
- FEAM. **Relatórios de qualidade do ar**. Disponível em: <<http://www.feam.br/qualidade-do-ar/relatorios-artigos-e-publicacoes>> Acesso em: 18/07/2020.
- IEMA. **Relatórios de Qualidade do Ar**. Disponível em: <<https://iema.es.gov.br/qualidadedoar/relatorios>> Acesso em: 18/07/2020.
- INEA. **Relatório da Qualidade do Ar**. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Monitoramento/Monitoramentodoar-EmiQualidade/Qualidoar/RelatorioAnualAr/index.htm&lang=>>> Acesso em: 18/07/2020.
- MARTINS, M. C. H. et al. Influence of socioeconomic conditions on air pollution adverse health effects in elderly people: an analysis of six regions in Sao Paulo, Brazil. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 58, n. 1, p. 41-46, 2004.
- MEDINA-RAMON, M.; ZANOBETTI, A.; SCHWARTZ, J. The effect of ozone and PM_{10} on hospital admissions for pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease: a national multicity study. **American journal of epidemiology**, v. 163, n. 6, p. 579-588, 2006.
- PHOSRI, A. et al. Effects of ambient air pollution on daily hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases in Bangkok, Thailand. **Science of the total environment**, v. 651, p. 1144-1153, 2019.
- VELDERS, G. J. M. et al. Effects of European emission reductions on air quality in the Netherlands and the associated health effects. **Atmospheric Environment**, v. 221, p. 117109, 2020.
- WHO. **Air Quality Guidelines: Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide**. World Health Organization, 2006.
- WHO. **World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs sustainable development goals**. World Health Organization, 2016.