

4

Conclusões

Este trabalho apresentou duas abordagens para a validação do uso dos dados com periodicidade de 6 dias na estimação do efeito da poluição do ar na saúde. Os resultados encontrados na primeira parte deste trabalho mostraram que as estatísticas descritivas variaram pouco entre as séries de PM_{10} particionadas de 6 dias e a série diária completa de PM_{10} . Apesar disso, as estimativas de efeito estimado variaram substancialmente entre as séries diárias e séries particionadas de 6 dias para contagem de internações hospitalares por doenças do aparelho respiratório em crianças, diferentemente do mesmo caso para idosos, o que indica que a relação entre o desfecho para crianças e a poluição do ar variam mais ao longo do tempo do que para série de internações hospitalares em idosos e que portanto, o uso de dados com periodicidade de 6 dias para estudos realizados na contagem de internações para crianças não seria tão adequado.

As simulações realizadas na segunda parte deste trabalho apresentaram resultados satisfatórios, uma vez que os padrões estatísticos de média, autocorrelação e variância, de uma forma geral, foram preservados em relação às séries reais. Além disso, os resultados encontrados na estimação de efeitos da poluição do ar na contagem de doenças do aparelho respiratório em crianças, utilizando dados simulados, mostraram que a variação mais significativa entre as estimativas dos efeitos estimados das séries particionadas e a série diária completa, ocorreu no caso de um aumento de 200% na quantidade de dias atípicos na série diária. Além disso, percebeu-se que quanto maior a quantidade de dias atípicos por mês, maior pode ser esta variação.

Na terceira parte, foram estimados os efeitos estimados para doenças do aparelho respiratório em idosos e crianças residentes na cidade do Rio, utilizando dados reais de PM_{10} com periodicidade de 6 dias, disponibilizados pela Rede Manual da FEEMA. Os resultados mostraram que para um aumento na exposição de $10 \mu g/m^3$ de material particulado da população de idosos com mais de 65 anos, houve um aumento estatisticamente significativo de 3.36% (IC:1.19% ;5.58%) no número de internações hospitalares por doenças respiratórias (dia corrente) . Para

a mesma análise em crianças, os efeitos estimados foram muito altos: 8.10% (IC: 5.40% ; 10.8%) para o dia corrente e 7.3% (IC: 4.5% ; 10.2%) para 1 dia após a exposição à poluição do ar.

Na primeira parte deste trabalho, em que os efeitos foram estimados utilizando os dados da Rede Automática (dados diários) da FEEMA e da SMAC, os efeitos tanto para crianças, como para idosos foram bem menores do que os obtidos para os dados da Rede Manual (periodicidade de 6 dias). Uma possível explicação seria o fato de que o indicador de concentração de material particulado para cidade do Rio, utilizado na estimação dos efeitos encontrados utilizando dados diários, foi calculado através da média deste poluente em 6 monitores / 4 bairros, enquanto utilizando dados com periodicidade de 6 dias, o índice de poluição do ar para a cidade do Rio foi calculado através da média de material particulado nos 7 monitores/ 7 bairros da Rede Manual localizados no município, ou seja 3 bairros a mais que na Rede Automática. Deve-se destacar também que a diferença entre as estimativas dos efeitos utilizando dados da Rede Manual e da Rede Automática foram ainda maiores para a série de contagem de internações por doenças respiratórias em crianças.

Este trabalho indicou pelo estudo de simulação, que o aumento de dias atípicos de poluição do ar pode aumentar a variação entre as estimativas dos efeitos das séries amostradas e a série completa, considerada como “verdadeira”, ou seja, perder uma certa quantidade de informação, pode acarretar viés na estimação de efeitos na saúde. Quando há um número muito grande de dias atípicos durante o período de análise, a diferença na estimativa do efeito da série completa em relação a uma série qualquer de 6 dias pode ser de até mais que 1%, um valor aparentemente pequeno, mas que na abordagem epidemiológica não pode ser considerado desprezível.

As análises também indicam que à medida que há uma maior variação da variável resposta, torna-se menos apropriado o uso da série de seis dias. Isto foi mostrado nas análises realizadas para as séries reais particionadas de doenças respiratórias em crianças, as quais apresentaram efeitos estimados das séries particionadas significativamente variantes em relação à série completa.

Considerando as análises feitas neste trabalho, os resultados indicam a possibilidade do uso de dados com periodicidade de 6 dias nos estudos de poluição do ar e saúde com respostas que não tenham variância alta e para séries

de poluição com poucos dados atípicos. Desta forma, esse estudo indica que, exceto para casos contrários a este, poderiam ser utilizados os dados da Rede Manual em futuras investigações da relação poluição do ar e saúde.