

Efeito da Poluição Atmosférica na Admissão Hospitalar de Crianças com Problemas Respiratórios usando Modelos Lineares e Aditivos Generalizados

Dias, Inês S. , Departamento de Matemática, e Centro de Investigação em Matemática e Aplicações, Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho, 59, 7000-671 Évora, Portugal, misd@uevora.pt
Silva, Giovanni L. , Departamento de Matemática - Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001 Lisboa, Portugal, gsilva@math.ist.utl.pt
Louro, Cláudia, Departamento de Mecânica, Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal, Campus do IPS, Estefanilha, 2910-761 Setúbal, Portugal), clouro@est.ips.pt

Palavras chave: modelos lineares generalizados, modelos aditivos generalizados, poluição atmosférica, condições meteorológicas, problemas respiratórios.

Resumo

A poluição atmosférica é um dos maiores problemas da actualidade, principalmente em ambientes urbanos e/ou muito industrializados, acabando por afectar a saúde humana, especialmente a nível do sistema respiratório. Contudo nem todas as pessoas são afectadas da mesma forma. Crianças, idosos e doentes crónicos têm maior probabilidade de ser afectados pela poluição atmosférica devido ao seu sistema imunitário menos desenvolvido.

Estudar a forma como os problemas respiratórios estão associados com a poluição atmosférica, nomeadamente nos grupos de risco, é assunto da maior pertinência. Apesar de os modelos lineares generalizados [1] serem frequentemente usados para avaliar esta associação, há por vezes covariáveis que estão relacionadas com a variável resposta através de uma forma não linear. Nesse cenário, os modelos aditivos generalizados parecem ser uma óptima alternativa [2], sobretudo em estudos com poluentes.

Para este estudo foi considerado o número semanal de crianças admitidas no serviço de urgências pediátricas do Hospital do Barreiro com problemas respiratórios, bem como os níveis de poluentes (SO₂, NO, NO₂, CO, PM₁₀, O₃, NO_x) e dados meteorológicos da região em causa (temperatura, humidade, radiação, velocidade do vento, direcção do vento), entre Setembro de 2003 e Dezembro de 2005. Nesta análise, a análise de regressão de Poisson quer linear quer aditiva permitiu identificar uma influência das condições e poluentes atmosféricos na admissão semanal de crianças com problemas respiratórios naquele serviço de urgências.

Referências

- [1] Amaral Turkman, M.A. e Silva, G.L., *Modelos Lineares Generalizados - da teoria à prática.*, Edições SPE, Lisboa, 2000.
- [2] Hastie, T. J., *Generalized Additive Models*, Chapman & HALL/CRC, England, 1990.