



## Trabalhos Científicos

**Título:** Abordagem Fuzzy Tipo -2 Para Estimar Os Efeitos Da Poluição Do Ar Na Saúde Infantil.

**Autores:** PALOMA MARIA RIZOL (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA 'JÚLIO DE MESQUITA FILHO'-GUARATINGUETÁ), PAULA ALMEIDA (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA 'JÚLIO DE MESQUITA FILHO'-GUARATINGUETÁ), LUIZ FERNANDO NASCIMENTO (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA 'JÚLIO DE MESQUITA FILHO'-GUARATINGUETÁ)

**Resumo:** Introdução: A exposição a poluentes do ar pode estar associada a internações por doenças respiratórias em crianças. Objetivo: apresentar modelo fuzzy tipo-2 para estimar, pela acurácia, o número de internações por doenças respiratórias em crianças até 10 anos, segundo concentrações de poluentes e fatores climáticos de São José do Rio Preto, SP. Métodos: Foi construído modelo fuzzy tipo-2 intervalar, com quatro entradas cada uma com 2 funções de pertinência gerando 16 regras e saída com cinco funções de pertinência, segundo inferência Mamdani, variando a “mancha de incerteza” [0,0-1,0] para estimar a associação entre a exposição aos poluentes MP10 e NO<sub>2</sub>, e temperatura e velocidade do vento, obtidos da CETESB com número de internações por doenças respiratórias (CID-10 códigos J00 – J99) obtidos do DATASUS referentes ao período 01.10.2011 a 30.09.2013. Para a construção do modelo foi utilizado o toolbox fuzzy tipo-2 intervalar do Matlab e consideradas internações com defasagens de 0 a 2 dias (lag 0 a lag 2). Os dados estimados foram correlacionados com os dados reais pela correlação de Pearson e a acurácia foi avaliada pela curva ROC. Resultados: Foram internadas 1161 crianças e as médias dos poluentes PM10 e NO<sub>2</sub> foram, respectivamente, 36 µg/m<sup>3</sup> e 51 µg/m<sup>3</sup>. O melhor valor da correlação foi para o lag 2 (0,33) e as melhores acurácias foram para o NO<sub>2</sub> 0,94 – (IC 95 0,92 - 0,96) e para PM10 0,89 – (IC 95 0,86- 0,92) no lag 1. O melhor resultado foi com utilização “mancha de incerteza” de 0,3 Conclusão: A utilização da abordagem fuzzy identificou a melhor acurácia para o modelo que pode ser utilizado por profissionais da saúde ou do município como forma de previsão do número de internações dadas determinadas condições de poluição do ar, temperatura e umidade relativa.