

Modelagem do Acesso de Pacientes com Fratura no Fêmur a Hospitais Públicos por Meio de Redes Neurais Artificiais e Regressão Linear Múltipla

Luciana Silva da Costa, 01/09/2004, Doutorado, Orientadores: Renan Moritz Varnier Rodrigues de Almeida e Rejane Sobrino Pinheiro

O principal objetivo deste estudo foi modelar as distâncias percorridas por 606 pacientes internados com a fratura na parte proximal do fêmur em hospitais do Rio de Janeiro RJ, através de Redes Neurais Artificiais (RNAs) e Regressão Linear Múltipla. Também foi analisada a qualidade da anotação de endereço e a possibilidade de sua recuperação nas bases de dados do SUS e realizada uma análise de sensibilidade nas redes neurais, para identificação das entradas mais importantes no modelo. As variáveis usadas foram *sexo*, *idade*, *número de leitos*, *emergência*, *ortopedia*, *renda média do bairro do hospital*, *renda média do bairro do paciente* e *escolaridade da área do bairro do paciente*, e a saída as distâncias, considerando a malha viária percorrida. Os resultados indicaram que a RNA possui um desempenho preditivo de 88,50%, enquanto que na regressão esse valor foi de 33%. Na análise de sensibilidade, as variáveis *sexo*, *número de leitos*, *emergência*, *escolaridade da área do paciente* e *renda do bairro do hospital* foram significantes. Conclui-se que o método RNA apresentou resultados claramente superiores à regressão, o que, possivelmente, explica-se devido às características não-lineares do problema.

MODELING HEALTH SERVICES ACCESSIBILITY BY MEANS OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AND MULTIPLE LINEAR REGRESSION

This work aimed at modeling the distances traveled by 606 patients admitted for hip fractures in hospitals of Rio de Janeiro city, RJ, through Neural Networks (ANNs) and Multiple Linear Regression. Also, the study analyzed the patient's addresses in the SUS database recording quality and recovery possibility, and sensitivity analysis methods for ANN input relevance determination were studied. The variables used were *sex*, *age*, *number of beds*, *emergency*, *orthopedics specialization*, *hospital's neighborhood average income*, *patient's neighborhood income* and *patient's schooling*, and the distances traveled until hospital admission, considering the transit network, were used as output. The results indicated that the ANNs were able to explain 88.50% of the data variability, as opposed to 33% for the regression modeling. Sensitivity analyse indicated that the variables *sex*, *number of beds*, *emergency*, *patient's schooling* and *hospital's neighborhood average income* were relevant. It can be concluded that the ANN model was clearly superior than the regression model, what probably can be attributed to the non-linear characteristics of the problem.

Banca: Renan Moritz Varnier Rodrigues de Almeida, Rejane Sobrino Pinheiro, Rosimary Terezinha de Almeida, Claudia Medina Coeli, Margareth Crisóstomo Portela, Ronaldo Curi Gismondi. Páginas: 95. Palavra-Chave: Acessibilidade Geográfica; Redes Neurais Artificiais; Regressão Linear Múltipla