



GRAVIDADE E LOCALIZAÇÃO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS ESTIMADAS A PARTIR DO USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Wedson Luís dos Reis Dantas¹ Isabelle Marie Trindade Bezerra da Costa Lima²

RESUMO

Os acidentes rodoviários são alvo de grandes preocupações, por parte dos entes federativos e da população em geral, principalmente devido aos óbitos registrados todos os anos. Diversas variáveis os influenciam, estando relacionadas ao comportamento dos condutores, condições da pista, meteorológicas e do veículo. Para entender o efeito dessas variáveis a área da segurança viária, pretende analisá-las sob diversas abordagens. Desse modo, o uso de Inteligência Artificial, com Redes Neurais Artificiais (RNAs), apresentando neurônios artificiais ligados entre si, de modo a resolver problemas reais e obter respostas adequadas, vem sendo bastante difundido. Esse trabalho objetivou usar Redes Neurais Artificiais e o algoritmo *Backpropagation* como um meio para identificação da gravidade e da localização de acidentes em um trecho duplicado da BR-230 no estado da Paraíba. Para isso, verificaram-se as variáveis que mais ocorrem na totalidade dos dados, foi realizado o treinamento das redes neurais, para que com seus resultados e os dados da PRF fosse verificada a influência dos fatores envolvidos por meio dos casos típicos. Nas variáveis foi possível indicar os fatores determinantes na gravidade de acidentes, como: traçado da via, condição meteorológica, uso do solo e horário. Analisou-se que nos turnos da noite e madrugada há tendência para acidentes mais graves. Para a localização verificou-se maior risco e gravidade para um trecho rural da rodovia, que permite velocidades mais elevadas. Portanto, com esses resultados obtidos, é possível fornecer informações para auxiliar nos métodos de prevenção e controle de acidentes, no trecho analisado, bem como sua aplicação a outras rodovias.

Palavras-chave: segurança viária, inteligência artificial, acidentes.

¹ Aluno do curso de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: wedson04luis@gmail.com

² Doutora, Docente, Departamento de Engenharia Civil, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: izabellemariee@gmail.com



SEVERITY AND LOCATION OF ROAD ACCIDENTS ESTIMATED FROM THE USE OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

Road accidents are the subject of great concern on the part of federative entities and the population in general, mainly due to the deaths recorded every year. Several variables influence them, being related to the behavior of drivers, track, weather and vehicle conditions. To understand the effect of these variables in the area of road safety, it intends to analyze them under different approaches. Thus, the use of Artificial Intelligence, with Artificial Neural Networks (ANNs), presenting artificial neurons linked together, in order to solve real problems and obtain adequate answers, has been widespread. This work aimed to use Artificial Neural Networks and the Backpropagation algorithm as a means to identify the severity and location of accidents on a duplicated stretch of BR-230 in the state of Paraíba. For this, the variables that occur most in the totality of the data were verified, the training of the neural networks was carried out, so that with their results and the PRF data, the influence of the factors involved through the typical cases could be verified. In the variables, it was possible to indicate the determining factors in the severity of accidents, such as: route layout, meteorological condition, land use and time. It was analyzed that in the night and early morning shifts there is a tendency for more serious accidents. For the location, there was greater risk and severity for a rural stretch of the highway, which allows higher speeds. Therefore, with these results obtained, it is possible to provide information to assist in accident prevention and control methods, in the analyzed section, as well as its application to other highways.

Keywords: road safety, artificial intelligence, accidents.