

AVALIAÇÃO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA CLASSIFICAÇÃO DE AUTISMO EM ADOLESCENTES

Rhyan Ximenes de Brito, NULL, Carlos Alexandre Rolim Fernandes

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno de início precoce que afeta predominantemente três habilidades humanas: interação social, comunicação ou linguagem e comportamento. Dentro deste contexto, é bastante relevante entender os critérios utilizados nos diagnósticos e a variabilidade dentro do fenótipo. Por outro lado, as técnicas de Inteligência Artificial (IA) têm sido amplamente utilizadas na resolução de diversos problemas na área de saúde. Nessa perspectiva, objetivando verificar a eficácia de métodos de aprendizagem de máquina como instrumento auxiliador no processo de pré-diagnóstico do TEA, este trabalho realizou um estudo de classificação de adolescentes com e sem autismo através da implementação das redes neurais artificiais Extreme Learning Machine (ELM) e Multilayer Perceptron (MLP). A metodologia foi fundamentada na implementação de uma base de dados pública “Autistic Spectrum Disorder Screening Data for Adolescent” (disponível em <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/00420/>), composta por 98 amostras de adolescentes, e no uso da técnica de validação cruzada com o método k-fold. Os resultados de acurácia na classificação foram satisfatórios considerando as características e os comportamentos das redes neurais implementadas. Assim, após o treinamento e teste com as redes neurais artificiais ELM e MLP com e sem normalização zscore, observou-se que a rede MLP sem normalização obteve a melhor média de acertos entre as demais atingindo 89,7%. A pior média de acertos foi da rede neural ELM sem normalização com 85,51% de acertos. Com este trabalho, fica evidente a eficiência do uso de redes neurais artificiais como um instrumento auxiliador no pré-diagnóstico de TEA.

Palavras-chave: Avaliação, Classificação, Autismo, Adolescentes.