



Trabalhos Científicos

Título: Rastreamento De Autismo Na Adolescência: Ordenação De Fatores De Importância Por Modelos De Machine Learning

Autores: DANIEL INGRISANI BRANCO (CHC-UFPR), BEATRIZ HARUMI HANAI (CHC-UFPR), INAÊ ANDREIS WITKOSKI SULEIMAN (CHC-UFPR), PRISCILA SAYURI MURAKAMI MENDES (CHC-UFPR), BEATRIZ ELIZABETH BAGATIN VELEDA BERMUDEZ (CHC-UFPR)

Resumo: Técnicas utilizando o aprendizado de máquina são emergentes nas áreas médicas, o que possibilitou um fluxo de trabalho mais eficaz. A aplicação desses modelos em instrumentos de triagem para o autismo tem o potencial de auxiliar o médico especialista no rastreamento desse transtorno, melhorando a qualidade de vida do paciente. O presente trabalho propõe a análise da importância de perguntas contidas em instrumento para triagem de TEA (transtorno do espectro autista) em adolescentes, visando rastrear e ordenar as variáveis de maior influência na determinação diagnóstica do paciente por meio de técnicas de machine learning (aprendizado de máquina). Foram obtidos do Autistic Spectrum Disorder Screening Data for Adolescent (base de dados disponível publicamente sob licença Creative Commons) dados de 104 crianças, de idade entre 12 e 16 anos, com respostas do questionário AQ-10-Adolescent, respondido por pais, responsáveis e/ou cuidadores. Cada variável corresponde a uma pergunta do instrumento, não havendo dados faltantes. Para fins de modelagem estatística, foi utilizada a função Random Forest, ordenando a importância das variáveis pelo índice de Gini como função de impureza. Esse índice médio de redução de impureza é utilizado como medida relativa para ponderação da contribuição de cada variável para a classificação final (diagnóstico de TEA). Da análise dos dados, a ordem de importância, mensurada pelo índice de impureza de Gini (arredondado à terceira casa decimal), respectivamente, ordenou-se, em ordem decrescente, A5 (“frequentemente, ele/a nota que não sabe como manter uma conversa” — 0,122), A10 (“ele/a tem dificuldades em fazer novos amigos.” — 0,118), A3 (“quando está num grupo social, ele/a consegue” — 0,114), A7 (“quando era mais novo/a, ele/a gostava de brincar a jogos de faz-de-conta com as outras crianças.” — 0,111), A2 (“habitualmente, ele/a concentra-se mais na imagem ou situação no seu todo, do que nos seus pequenos detalhes.” — 0,110), A4 (“em caso de interrupção, ele/a consegue muito rapidamente voltar ao que estava a fazer.” — 0,100), A8 (“ele/a tem dificuldades em imaginar como seria ser outra pessoa” — 0,096), A6 (“socialmente, ele/a é bom/boa conversador/a” — 0,084), A9 (“ele/a acha as situações sociais fáceis.” — 0,07) e A1 (“ele/a tem dificuldades em fazer novos amigos.” — 0,069). Os resultados encontrados são promissores, apresentando uma análise matemática da importância desses fatores na visão dos pais/responsáveis, com potencial de ser instrumento auxiliar no atendimento pediátrico ambulatorial. No entanto, é imperativa a necessidade de pesquisas posteriores, com um número de observações mais representativo.