



DIAGNÓSTICO PRECOCE DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA ATRAVÉS DO MODELO AUTMEDAI, BASEADO EM APRENDIZADO DE MÁQUINA

PEDRO LUCAS BORGES SOUZA; PEDRO WILSON BORGES DE SANTANA; GIL MÁRIO CORDEIRO DA SILVA JUNIOR; PEDRO PAULO DE FARIA CARNEIRO; MATHEUS SANTIAGO VIEIRA LAGO

Introdução: O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição heterogênea do neurodesenvolvimento, caracterizada por diferentes graus de comprometimento na comunicação, interação social e comportamento. A identificação precoce desempenha um papel essencial para garantir intervenções mais eficazes e impacto positivo no desenvolvimento. No entanto, os instrumentos de rastreio tradicionalmente utilizados ainda apresentam limitações, como vieses interpretativos e dificuldades de adaptação a diferentes contextos culturais. Nesse cenário, abordagens baseadas em tecnologias emergentes, como o aprendizado de máquina, têm se destacado por oferecer novas possibilidades para aprimorar a predição diagnóstica a partir de informações clínicas mínimas. **Objetivo:** Averiguar as contribuições do modelo AutMedAI, baseado em aprendizado de máquina no diagnóstico precoce do transtorno do espectro autista. **Materiais e Métodos:** Realizou-se revisão bibliográfica entre 2018 e 2025 nas bases PubMed, SciELO e Cochrane. Incluíram-se artigos originais em inglês, português ou espanhol que abordassem predição do TEA por aprendizado de máquina. Excluíram-se duplicados, revisões narrativas e estudos sem dados clínicos. Utilizaram-se descritores: *Autism Spectrum Disorder, Machine Learning, Artificial Intelligence, Early Diagnosis, Clinical Data*. **Resultados:** O modelo AutMedAI, baseado em aprendizado de máquina, apresentou desempenho robusto com AUROC de 0,895, sensibilidade de 0,805 e especificidade de 0,829, superando muitas ferramentas tradicionais de triagem. Notavelmente, o modelo manteve consistência independentemente de idade, sexo ou etnia, sugerindo aplicabilidade ampla. Entretanto, cerca de 21% dos casos foram incorretamente classificados, evidenciando diferenças fenotípicas sutis. Ademais, a heterogeneidade do TEA e variações individuais no desenvolvimento infantil representam limitações, indicando necessidade de validação adicional e integração com biomarcadores ou rastreio ocular para aprimorar a precisão clínica. **Conclusão:** O modelo AutMedAI demonstrou elevado desempenho na predição precoce de TEA utilizando dados clínicos e históricos mínimos, com robustez frente à diversidade populacional. Essa abordagem promissora pode auxiliar triagem não invasiva e intervenções direcionadas. Entretanto, validações adicionais e integração com biomarcadores são necessárias para otimizar precisão e aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: **TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA; APRENDIZADO DE MÁQUINA; DIAGNÓSTICO PRECOCE**