

Universidade de Pernambuco
Programa de Pós-Graduação em Engenharia da
Computação (PPGEC)

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Computação Inteligente

Título: Uma abordagem cognitiva-comportamental apoiada por aprendizagem de máquina supervisionada para crianças com autismo na educação infantil

Orientador – Carlo Marcelo Revoredo da Silva (cmrs@ecomp.poli.br)

Co-orientador – Bruno José Torres Fernandes (bjtf@ecomp.poli.br)

Descrição – Com base nos dados extraídos do Censo Escolar, divulgado anualmente pelo instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira (INEP) [1], entre 2017 e 2018, houve um aumento de 37,27% do número de alunos matriculados com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Portanto, se faz necessário apresentar intervenções complementares que visam oferecer suporte para atenuar as limitações na comunicação das crianças com TEA. Uma prática que vem ganhando ascensão é o ABA (Applied Behavior Analysis), que é descrito como um método que reduz comportamentos desafiadores em crianças com TEA por meio de estratégias como reforço, desvanecimento, entre outros [2].

Todavia, o método ABA não é isento de críticas na literatura da neurociência. Alguns especialistas afirmam que o método tem um caráter ortodoxo, ou seja, a rigidez pode ser prejudicial [3, 4]. Além disso, quando executado de forma intensa, os pacientes podem apresentar estresse pós-traumáticos. Técnicas de inteligência artificial são oportunamente propostas visando supervisionar padrões de comportamentos e interesses da criança, oferecendo suporte aos profissionais. Existem iniciativas na literatura correlatas a essa estratégia de supervisão [5, 6], todavia, para uma proposta dessa natureza, é importante considerar um protocolo metodológico que oportunize a extração dos padrões necessários através do ABA, bem como oferecer precisão e coerência nos padrões observados no contexto da educação infantil.

Diante o exposto, um modelo inteligente baseado em aprendizagem supervisionada é proposto como estratégia de interpretação dos padrões comportamentais. Também é pretendido utilizar aprendizagem profunda para fomentar a evolução e adaptação do modelo. Por fim, a proposta pretende conduzir uma pesquisa de mestrado para resultar em um processo apoiador no diagnóstico e condução terapêutica para crianças com autismo submetidas a um programa de ABA escolar.

Referências Bibliográficas

1. Paulo H. Araújo, Verônica A. dos Santos e Isabella C. Borges; O autismo e a inclusão na educação infantil: estudo e revisão; Brazilian Journal of Development; 2021
2. Albert J. Kearney; Understanding Applied Behavior Analysis, Second Edition: An Introduction to ABA for Parents, Teachers, and Other Professionals; 2nd Edition; 2015.
3. Waits, Jodie, "A Systematic Review and Reflection on The Dimensions of Diversity Represented In Behavior Analytic Research"; LSU Master's Theses. 5442; 2021.
4. Foxx RM. Applied behavior analysis treatment of autism: the state of the art. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. Oct;17(4):821-34; 2008.
5. N. Chaitra, P.A. Vijaya, Gopikrishna Deshpande; Diagnostic prediction of autism spectrum disorder using complex network measures in a machine learning framework; Biomedical Signal Processing and Control; Volume 62; 2020.
6. Antonio Coronato, Giuseppe De Pietro, Giovanni Paragliola; A situation-aware system for the detection of motion disorders of patients with Autism Spectrum Disorders; Expert Systems with Applications; Volume 41; 2021.