

RESULTADO DO USO DO ROBÔ OTTO EM TERAPIAS COM CRIANÇAS AUTISTAS

**Fernanda A. P. MARQUES¹, Emelyn Monevechi FAGUNDES², Izamara V. D. S. NEVES¹,
Thais Reggina Kempner³, Luciana C. L. de Faria Borges⁴, Eunice P. dos Santos Nunes⁴**

¹Estudante do curso de Engenharia de Controle e Automação da Faculdade de Engenharia de Várzea Grande - UFMT
E-mail: fernanda.marques1@sou.ufmt.br, izamaravanderstock@gmail.com

²Estudante do curso de Engenharia da Computação da Faculdade de Engenharia de Várzea Grande - UFMT
E-mail: emelynfagundes06@hotmail.com

³Professora do curso de Engenharia de Controle e Automação da Faculdade de Engenharia de Várzea Grande - UFMT
E-mail: thaisrgk@gmail.com

⁴Professora do curso de Ciência da Computação do Instituto de Computação - UFMT
E-mail: lucianafariaborges@gmail.com, eunice@ufmt.br

RESUMO: Devido a capacidade dos robôs terapêuticos proporcionarem um ambiente social previsível e confortável para as crianças, eles se apresentam como uma opção eficaz para auxiliar no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA), proporcionando benefícios no comportamento, aprendizado e interações sociais. Apesar dos robôs virem apresentando diferentes benefícios no tratamento de crianças com TEA, eles ainda possuem um alto custo de aquisição. Diante desse cenário, surgiu a idealização de desenvolvimento de um brinquedo-terapêutico lúdico de baixo custo, que se configurou no robô Otto, proporcionando funcionalidades atrativas para melhorar a comunicação e interação social de crianças com TEA. Com o objetivo de analisar quais os benefícios e melhorias na qualidade de vida das crianças com TEA podem ser obtidos no atendimento terapêutico através da intervenção com o Otto, foram desenvolvidas no Centro de Reabilitação Dom Aquino Corrêa (CRIDAC), por uma psicóloga e uma fonoaudióloga, seis sessões individuais com duas crianças de 3 anos, com grau de comprometimento do TEA moderado (nível 2). As terapeutas relataram que as crianças demonstraram interesse pelo robô e conseguiram focar nas atividades desde a primeira sessão. Uma das atividades desenvolvidas foi imitar sons e palavras que são reproduzidas aproximando cartões RFID (*Radio Frequency Identification*) nos olhos do robô, que proporcionaram avanços na comunicação e vocabulário das crianças. Quando o robô reproduzia uma palavra ou o som dos animais, as crianças tentavam reproduzir, desta forma, o Otto promoveu em ambas as crianças ecolalia e até mesmo a reprodução de pequenas frases. O robô também foi importante para o desenvolvimento das habilidades motoras das crianças através da

imitação dos gestos e da dança. Por fim, ambas as terapeutas demonstraram satisfação com os resultados obtidos, reportando ainda que ao interagir com o robô, as crianças foram encorajadas a se concentrar, a trabalhar a memória, como lembrar dos cartões trabalhados nas sessões passadas, o qual auxiliou no desenvolvimento cognitivo, vocalização, hiperfoco e coordenação motora.

Palavras-chave: Robô, Crianças, Autismo e Terapia.

RESULTADO DO USO DO ROBÔ OTTO EM TERAPIAS COM CRIANÇAS AUTISTAS

Autores: Fernanda A. P. Marques, Emelyn M. Fagundes, Izamara V. D. S. Neves, Thais R. Kempner (FAENG), Eunice P. dos Santos Nunes, Luciana C. L. de Faria Borges (IC)

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição que impacta o convívio social e afeta a comunicação, tanto verbal quanto não verbal [Ramírez-Duque *et al.* 2021]. Além disso, crianças com TEA possuem dificuldades sociais que, se não tratadas, possuem grande chance de persistir ao longo da vida. Contudo, os robôs terapêuticos surgem como uma opção eficaz no tratamento, proporcionando benefícios no comportamento, aprendizado e interações sociais. Assim, o uso desses robôs cria um ambiente confortável e previsível, despertando interesse e estabelecendo confiança. O robô Otto foi desenvolvido como um brinquedo terapêutico de baixo custo, proporcionando funcionalidades atrativas para melhorar a comunicação e interação social de crianças com TEA.

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo analisar quais os benefícios e melhorias na qualidade de vida das crianças com TEA podem ser obtidos no atendimento terapêutico através da intervenção com o robô Otto, destacando melhorias no desenvolvimento cognitivo, na comunicação, no contato visual e atenção concentrada das crianças.

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho é baseada na análise das avaliações conduzidas por uma psicóloga e uma fonoaudióloga. Essas profissionais avaliaram seis sessões de terapia individual de duas crianças de 3 anos, que apresentavam um grau moderado do TEA (nível 2). As sessões foram realizadas no CRIDAC e o robô Otto foi utilizado como parte da intervenção.

RESULTADOS

As terapeutas relataram que as crianças demonstraram um grande interesse pelo robô, conseguindo focar nas atividades propostas desde a primeira sessão. Uma das atividades desenvolvidas foi a imitação de sons e palavras que são reproduzidas aproximando cartões RFID (*Radio Frequency Identification*) aos olhos do Otto, quando o robô reproduzia uma palavra ou som, as crianças tentavam imitar, desta forma, o Otto promoveu em ambas as crianças ecolalia e até mesmo a reprodução de pequenas frases. O Otto também se mostrou importante no desenvolvimento de habilidades motoras, através de imitação de gestos e danças.



CONCLUSÃO

A Terapia robótica com o robô Otto mostrou avanços no desenvolvimento cognitivo, vocalização e coordenação motora em crianças. Estudos adicionais estão em andamento para confirmar e fortalecer esses resultados.

REFERÊNCIAS

Ramírez-Duque, A. A., Aycardi, L. F., Villa, A., Munera, M., Bastos, T., Belpaeme, T., ... & Cifuentes, C. A. (2021). Collaborative and inclusive process with the autism community: a case study in Colombia about social robot design. *International Journal of Social Robotics*, 13, 153-167.