

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN APLICADO EM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ATENDER CRIANÇAS AUTISTAS

Gabriel R. B. de Sousa REBOUÇAS¹, Izamara V. D. S. NEVES¹
Thais Reggina Kempner², Luciana C. L. de Faria Borges³, Eunice P. dos Santos Nunes³

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

²Professora do curso de Engenharia de Controle e Automação da Faculdade de Engenharia de Várzea Grande - UFMT
E-mail: thaisrgk@gmail.com

³Professora do curso de Ciência da Computação do Instituto de Computação - UFMT
E-mail: lucianafariaborges@gmail.com, eunice@ufmt.br

RESUMO: De acordo com a literatura, o potencial terapêutico de robôs personalizados no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é promissor e apresenta resultados positivos na melhoria das habilidades de comunicação, interação social, motora e cognitiva dessas crianças. O objetivo deste trabalho foi desenvolver o design do Robô Otto, a fim de estimular a interação e aprendizagem de forma não invasiva para crianças com TEA. A falta de contato visual em crianças com TEA faz com que brinquedos não lúdicos não detenham sua atenção, dificultando a participação na terapia. Por isso, o robô foi projetado com um design confortável e lúdico, e com funções que auxiliam no desenvolvimento durante a terapia. Uma pesquisa semiestruturada foi realizada com familiares de crianças com TEA e profissionais de saúde, identificando características importantes para o robô, como a utilização das cores azul e amarelo, descritas na pesquisa como preferenciais para as crianças com TEA. Quanto à dimensão foi sugerido o tamanho entre 20 a 30 cm, atendendo esse requisito a versão original do robô foi redimensionada de 13 cm de altura para aproximadamente 25 cm. Ainda, para confecção do robô, foi sugerido o uso de um material resistente, de preferência plástico, sendo assim, priorizou-se o uso de filamentos de Poli-Ácido Lático (PLA), conhecido por sua durabilidade e rigidez. Diante disso, a modelagem 3D foi desenvolvida utilizando o *software Autodesk Fusion 360*, permitindo a previsão das dimensões, encaixes, centro de massa e peso total. Além disso, o Fusion 360 possibilitou a simulação em renderização prévia e permitiu uma visualização antecipada do objeto, reduzindo a necessidade de alterações posteriores à impressão. Posteriormente, foi realizado o processo de impressão, utilizando uma Impressora 3D Ender 3 PRO. O tempo total de impressão foi de aproximadamente 90 horas. Atualmente, o robô está sendo utilizado por terapeutas no Centro de Reabilitação Integral Dom Aquino Corrêa (CRIDAC), e os resultados estão sendo documentados por meio de relatos das terapeutas. Os resultados obtidos até o momento demonstram que o robô tem influenciado positivamente o desenvolvimento e relacionamento social das crianças com TEA, comprovando que as escolhas realizadas estão sendo assertivas, uma vez que os resultados obtidos até o momento mostram que o robô proposto nesta pesquisa está sendo uma ferramenta importante no tratamento e reabilitação de crianças com TEA.

Palavras-Chave: design; robôs personalizados; crianças com transtorno do espectro autista; tecnologia assistiva.

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN APLICADO EM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ATENDER CRIANÇAS AUTISTAS

Autores: Gabriel R. B. de Souza Rebouças, Izamara V. D. S. Neves, Thais R. Kempner (FAENG), Eunice P. dos Santos Nunes (IC), Luciana C. L. de Faria Borges (IC)

INTRODUÇÃO

Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) podem ter dificuldades sociais, sensoriais ou cognitivas que tornam a resposta a brinquedos mais desafiadora em comparação com crianças típicas. De acordo com a literatura, o potencial terapêutico de robôs personalizados no tratamento de crianças TEA é promissor e apresenta resultados positivos na melhoria das habilidades de comunicação, interação social, motora e cognitiva dessas crianças (Romero et. al, 2017). Diante disso, foi projetado um robô que apresenta design confortável e lúdico, e com funções que auxiliam no desenvolvimento durante a terapia. O *software Autodesk Fusion 360*, foi escolhido para realizar a modelagem 3D e a impressora 3D Ender 3 PRO 32 bits foi utilizada para impressão do protótipo.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver o design do Robô Otto, a fim de estimular a interação e aprendizagem de forma não invasiva para crianças com TEA.

METODOLOGIA

A metodologia consistiu em uma abordagem qualitativa do tipo exploratória por meio de uma revisão bibliográfica na literatura especializada e uma pesquisa semiestruturada com familiares de crianças com TEA e profissionais de saúde, para identificar características importantes para o robô, como as cores preferenciais das crianças, o tamanho adequado do robô e o material adequado para sua construção.

RESULTADOS

Conforme as características sugeridas, criou-se o robô Otto nas cores azul e amarelo, a altura original foi redimensionada de 13 cm para 25 cm, o material escolhido para impressão foi o filamento de de Poli-Ácido Lático (PLA), conhecido por sua durabilidade e rigidez (Castelo Branco et al., 2021), e a sua modelagem feita no Fusion 360 possibilitou a simulação em renderização prévia e visualização antecipada do objeto, reduzindo a necessidade de alterações posteriores à impressão. O tempo total de impressão foi de aproximadamente 90 horas. Atualmente, o robô está sendo utilizado por terapeutas no Centro de Reabilitação Integral Dom Aquino Corrêa (CRIDAC), e os resultados estão sendo documentados por meio de relatos das terapeutas.

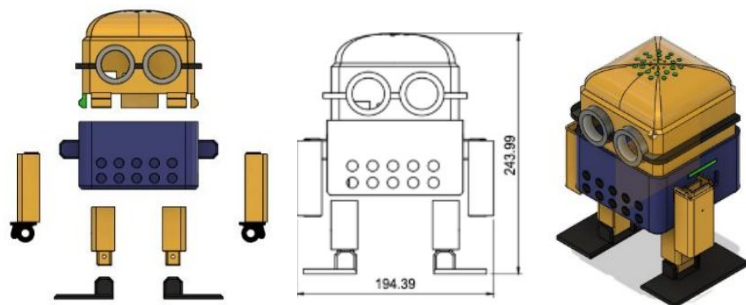


Figura 1 – Etapas de design do Robô Otto. Fonte: Autor (2022)

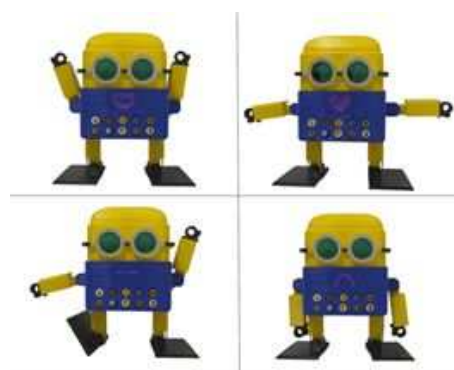


Figura 2 – Robô finalizado. Fonte: Autor (2022)

CONCLUSÃO

Pelo relato das terapeutas, o design escolhido para o robô nesta pesquisa tem sido eficaz no tratamento e reabilitação de crianças com TEA, demonstrando que o robô tem sido uma ferramenta importante, influenciando positivamente o desenvolvimento e relacionamento social das crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

ROMERO, M. et al. Incremental and Radical Innovation: Design in Robotics for Autism. Teo and Riby robots. *Evolutionary Development. The Design Journal*, v. 20, n. sup1, p. S2375–S2388, 28 jul. 2017.

BRANCO, Rodolfo Ramos Castelo et al. Caracterização da performance do material Poliácido Lático (PLA) manufaturado pela tecnologia de Modelagem de Fusão e Deposição (FDM). *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, p. e44210817348-e44210817348, 2021.