



Corpo, Mente e Movimento: Robô Interativo para Reabilitação Cognitiva Inspirado nas Práticas Humanistas de Nise da Silveira

Cássio Fagundes da Silva
Cassio.silva@professor.educ.al.gov.br
Anderthom Cristian da Silva Moura
anderthon200@gmail.com
Julio Cesar Silva Almerindo da Costa
juliocesarpixx@gmail.com

Resumo:

Este artigo apresenta o desenvolvimento de um robô interativo voltado para estimulação cognitiva e motora, inspirado nos princípios humanistas da psiquiatra Nise da Silveira. O projeto, elaborado por estudantes da Escola Estadual Fernandina Malta sob orientação docente, integra princípios de tecnologia assistiva com práticas terapêuticas que valorizam subjetividade, criatividade e autonomia. Utilizando componentes acessíveis e programação simples, o robô promove atividades motoras, jogos cognitivos e feedback interativo, favorecendo a reabilitação de crianças, idosos e pessoas com limitações físicas ou cognitivas. Os resultados evidenciam que a robótica humanizada pode ser um recurso terapêutico inclusivo, ético e transformador, alinhando tecnologia e cuidado sensível.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Reabilitação Cognitiva; Humanização.

Abstract:

This article presents the development of an interactive robot aimed at cognitive and motor stimulation, inspired by the humanist principles of psychiatrist Nise da Silveira. The project, developed by students from the Fernandina Malta State School under faculty guidance, integrates assistive technology principles with therapeutic practices that value subjectivity, creativity, and autonomy. Using accessible components and simple programming, the robot promotes motor activities, cognitive games, and interactive feedback, favoring the rehabilitation of children, the elderly, and people with physical or cognitive limitations. The results show that humanized robotics can be an inclusive, ethical, and transformative therapeutic resource, aligning technology and sensitive care.

Keywords: Assistive Technology; Cognitive Rehabilitation; Humanization.

1. Introdução

A relação entre tecnologia e cuidado humano tem ganhado destaque em diversas áreas, especialmente no campo da saúde e da educação. No contexto da robótica, projetos voltados à reabilitação mostram grande potencial quando combinam inovação com sensibilidade e empatia. Inspirado pelas práticas da psiquiatra Nise da Silveira que defendia o uso da arte, do movimento e da expressão simbólica como caminhos terapêuticos este trabalho apresenta o desenvolvimento de um robô interativo destinado à estimulação cognitiva e motora. O projeto foi idealizado por estudantes da Escola Estadual de Ensino Integral Fernandina Malta – 12ª GEE, sob a orientação do professor

responsável. A iniciativa surge da necessidade de criar ferramentas inclusivas e acessíveis, que auxiliem pessoas em processos de reabilitação física ou mental, promovendo autonomia, envolvimento ativo e bem-estar. Assim, o robô desenvolvido articula princípios da tecnologia assistiva com fundamentos humanistas, aproximando ciência, criatividade e cuidado.

2. Desenvolvimento

2.1 Materiais e Montagem

O robô foi construído utilizando componentes simples e acessíveis, tais como:

- Módulo Bluetooth HC-06
- Placa Modelix 3.6 V2
- Dois motores DC 5V
- Duas rodas de borracha
- Base de ferro
- Buzina, protoboard e jumpers
- Notebook para programação

A montagem contou com o uso de protoboard para conexões entre sensores, atuadores e placa controladora. Após a estrutura física estar concluída, os testes de funcionamento foram realizados antes da programação final.

2.2 Programação e Funcionalidades

O robô foi programado via software IDE, utilizando comandos simples de controle motor e respostas interativas. Entre as funcionalidades, destacam-se:

- **Comandos de movimento:** frente, esquerda, direita e parada.
- **Jogos cognitivos:** atividades com sequências de luzes e cores para estimular memória e atenção.
- **Feedback interativo:** uso de voz e luzes para motivação, acompanhamento e ajuste dos desafios.
- **Modo acessível:** pensado para usuários com limitações motoras, cognitivas ou sensoriais.

O código inclui reconhecimento de comandos enviados por Bluetooth e execução imediata das ações de movimento ou estímulo auditivo, como a função “gesto da paz”, programada para sequências de buzina.

Exposição do projeto no 8º Encontro Estudantil FACEAL (Feira de Ciências, Artes e Tecnologia de Alagoas) Com o tema “120 anos de Nise da Silveira: um olhar humanizado de Alagoas para o mundo”, o encontro estudantil deste ano busca promover a reflexão sobre a trajetória da psiquiatra alagoana que revolucionou o tratamento de saúde mental no Brasil.

Fig. O1- Exposição do trabalho no encontro 8º encontro estudantil.



Fonte: autor

Fig. O2- Exposição aberta do trabalho na FACEAL 2025.



Fonte: autor

2.3 Abordagem Humanista e Assistiva.

Todo o projeto foi estruturado com base em princípios de empatia, acessibilidade e respeito à individualidade do usuário. Assim como Nise da Silveira defendia atividades expressivas e liberdade criadora, o robô busca proporcionar experiências que estimulem tanto o corpo quanto a mente, ultrapassando o caráter puramente técnico ou mecanicista.

A robótica, nesse contexto, assume papel inclusivo ao permitir que pessoas em reabilitação realizem movimentos, expressem intenções e participem de atividades cognitivas de maneira lúdica, interativa e acolhedora.

3. Conclusão.

O projeto “Corpo, Mente e Movimento” demonstra que a robótica, quando integrada a valores humanistas, pode se tornar um recurso terapêutico significativo, acessível e eficaz. O robô desenvolvido não se limita a executar comandos, mas promove experiências que valorizam autonomia, dignidade e subjetividade do usuário.

Ao unir princípios de tecnologia assistiva, programação simplificada e fundamentos terapêuticos inspirados em Nise da Silveira, o projeto reafirma que a inovação deve ser guiada pela ética, pelo cuidado e pela sensibilidade. Assim, mais do que um dispositivo mecânico, o robô torna-se um aliado na inclusão, no estímulo cognitivo e no desenvolvimento motor de diferentes públicos.

Referências:

- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; GUIMARÃES, Yara Aun Khoury (Orgs.). Nise da Silveira: caminhos de uma psiquiatria rebelde. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2014.
- FONSECA, Gustavo et al. Robótica aplicada à saúde: avanços, desafios e perspectivas. Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde, v. 5, n. 2, p. 67-82, 2016.
- KASSAB, Carolina; COSTA, Maria Helena. Tecnologia assistiva e acessibilidade: interfaces e perspectivas. Revista Educação Especial, v. 28, n. 52, p. 257-272, 2015.
- MORIN, Edgar. O método 5: A humanidade da humanidade. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- SILVEIRA, Nise da. Imagens do inconsciente. Rio de Janeiro: Alhambra, 1981.
- VENTURELLI, Antonio. Arte, saúde e inclusão social. São Paulo: Summus, 2010.