

CAMA REGULÁVEL VIA BLUETOOTH

Eduarda Ribeiro de Moraes¹

eduardaribeiro185@gmail.com
Fatec SP

Carlos Rezende de Menezes

crmenezes@fatecsp.br
Fatec SP

1. Introdução

Pessoas com deficiências físicas, mentais e/ou em pós-operatórios são por muitas vezes dependentes de terceiros para se movimentar, entretanto, esta dependência pode gerar incômodos.

A cama regulável traz conforto e autonomia a seus usuários, se utilizando de componentes eletrônicos para controlar sua regulagem (por meio do controle de voz e botão) em qualquer celular onde haja o aplicativo correto e via bluetooth.

Este projeto busca desenvolver camas hospitalares automatizadas a baixo custo, visando seguir os objetivos da tecnologia assistida [1].

2. Metodologia

Para a realização deste projeto foi realizado um estudo preliminar [2] e a partir deste estudo se observou a necessidade de alterações para garantir firmeza na estrutura, portanto foi adicionado um reforço.

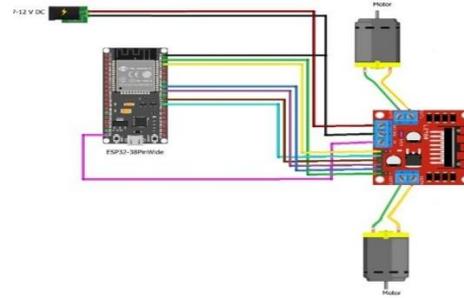
Com esta base sólida, foi possível elaborar dois circuitos: um em que a cama é controlada por comando de voz e outro em que é controlada por botões.

Os componentes escolhidos para este projeto incluem um HC-05, módulo que permite conexão Bluetooth; um Driver Ponte H L298N; um Arduino Uno, utilizado para a programação e as conexões entre os módulos; e aplicativos de celular através dos quais o usuário controla o movimento da cama.

3. Resultados e Discussões

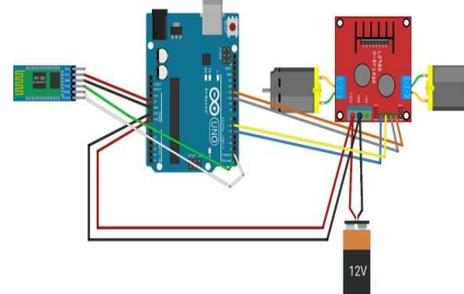
Durante o progresso das pesquisas, montagens e testes do projeto, algumas alterações no circuito se mostraram necessárias para garantir um melhor funcionamento dos componentes eletrônicos. No controle por botão, verificou-se que determinados aplicativos, como o SMART CAR, foram mais eficazes, facilitando o controle do circuito.

Figura 01 – Controle Por Voz.



Fonte: MORAIS R. E. (2024) [1].

Figura 02 – Controle Por Bluetooth.



Fonte: MORAIS R. E. (2024) [2].

No caso do controle por voz, a substituição do Arduino pelo ESP32 foi um passo fundamental para a automação e melhoria do desempenho do projeto. O ESP32, com sua maior capacidade e eficiência, superou o desempenho do Arduino, o que resultou em uma resposta mais rápida e precisa do sistema. Para esta configuração, o aplicativo Dabble foi selecionado por se adequar melhor às necessidades do projeto.

Ambas as montagens, seja no controle por botão ou por voz, funcionaram bem com motores menores. No entanto, ainda se buscam soluções para gerenciar a alta corrente gerada por motores maiores, a fim de evitar impactos adversos em outros componentes do circuito.

4. Conclusões

O desenvolvimento de uma cama hospitalar automatizada a baixo custo, com controle por bluetooth, mostra-se uma solução promissora para oferecer mais autonomia e conforto a pessoas com deficiência ou em recuperação. As adaptações

realizadas no circuito, como a troca do Arduino pelo ESP32, resultaram em melhorias significativas na automação e desempenho. Embora os testes com motores menores tenham sido bem-sucedidos, há a necessidade de estudar alternativas para lidar com a alta corrente de motores maiores, como a inclusão de um circuito limitador de corrente, a fim de garantir a segurança e funcionalidade completa do sistema.

Referências

[1] BERSCH, R. Introdução à Tecnologia Assistiva. Disponível em: www.assistiva.com.br. Acesso em: 14 maio 2018.

[2] CARVALHO, G. G. R.; MENEZES, C. R. Cama hospitalar com controle por voz. Boletim Técnico da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, v. 46, p. 102-102, 2018.

Agradecimentos

À instituição FATEC-SP e seus professores pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

¹ Aluno (a) de IC com bolsa CNPq (Bolsa do CNPq para curso superior).