

Projeto Integrador - 2021

CADEIRA DE RODAS COM ARDUINO

SANTOS, Vinicius Teixeira; MENEZES, Augusto de Paula; ANTONIETO, Gabriel Santos;
CAMPOS, Otavio Silva; TREVIZANO, Waldir A.

Curso de Ciência da Computação do Centro Universitário Governador Ozanam Coelho.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Em meio a tantos avanços tecnológicos observados, muito se tem a discutir sobre como eles estão sendo aplicados nas áreas da saúde e na sociedade, visto que dificuldades relacionadas à acessibilidade dos que possuem necessidades especiais ainda são explícitas. Posto isso, levando os aspectos qualitativos em consideração, a mobilidade dos cadeirantes nas cidades é precária, seja por características do relevo, seja má qualidade das vias públicas.

Embora estejam em vigor, leis e políticas não garantem o devido direito das pessoas acometidas por deficiência. Um usuário de cadeira de rodas é frequentemente pego por entraves ao circular em espaços públicos. Portanto, apresentando-se como um *Software* com o objetivo de facilitar o cotidiano dos cadeirantes, a Cadeira de rodas com Arduino é uma aplicação voltada para a sua automatização, evitando o desgaste de quem está conduzindo e tornando o processo de locomoção mais fácil e rápido.

METODOLOGIA

O presente trabalho se caracterizou como uma pesquisa quantitativa de cunho bibliográfico e com estudo de campo, pois foi desenvolvido com base em materiais anteriormente elaborados, constituído principalmente por livros, artigos científicos e sites disponíveis na *Web*, além de ter sido discutido e elaborado com a pesquisa em campo, coletando dados visuais e experimentais, objetivando um resultado que possa ser de baixo custo e que seja eficiente no ambiente urbano conhecido.

Assim sendo, o trabalho transcorreu a partir de uma visão analítica, visto que foram comparados os preços de dispositivos já disponíveis no mercado, fazendo com que assim, chegássemos à conclusão de quais materiais usar. Desse modo materiais de baixo custo foram utilizados para o esqueleto, como as barras de metal da estrutura que podem suportar até 180kg, garantindo também uma velocidade máxima de aproximadamente 10km/h sendo potencializada por 2 motores com 180w de potência, abastecidos por duas baterias de lítio de 24v de tensão e corrente elétrica de 6ah, além de possuir também duas molas de choque que ficam nas rodas traseiras da cadeira.

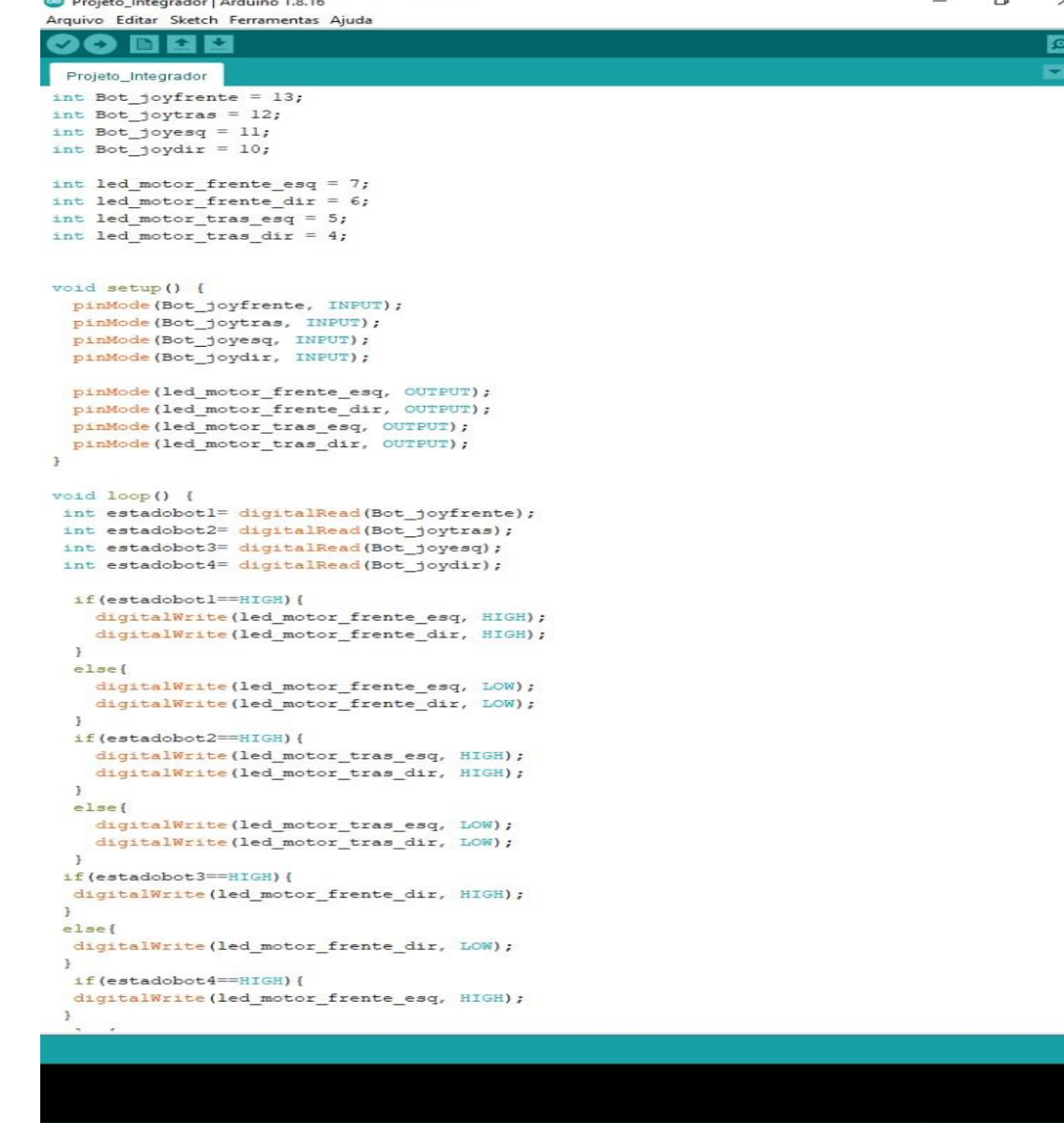
RESULTADOS

Visto que existem na internet uma grande quantidade de projetos de Cadeiras de Rodas Elétrica semelhantes ao nosso projeto, que também utilizam o Arduino como o controlador, resolvermos traçar como principais metas a compreensão do código e da sintaxe feito por outros projetos como base no desenvolvimento de um software de autoria própria cujo objetivo proposto é a experiencia e aprendizagem de se desenvolver em um Arduino utilizando a linguagem C++.

O código desenvolvido pretende controlar a cadeira de rodas montada por nós mesmos, a partir de comandos de entrada que são feitos pelo usuário e recebidos pelo Arduino, sendo assim, possível de controlar a cadeira de rodas.

Na Figura 1, pode ser observado a codificação utilizada para que o funcionamento do Arduino se desse como completo. Este código foi desenvolvido com base em guias disponibilizados na *Web* e também com base nas restrições implicadas pela capacidade dos componentes.

Figura 1 – Tela da codificação feita no Tinkercad.



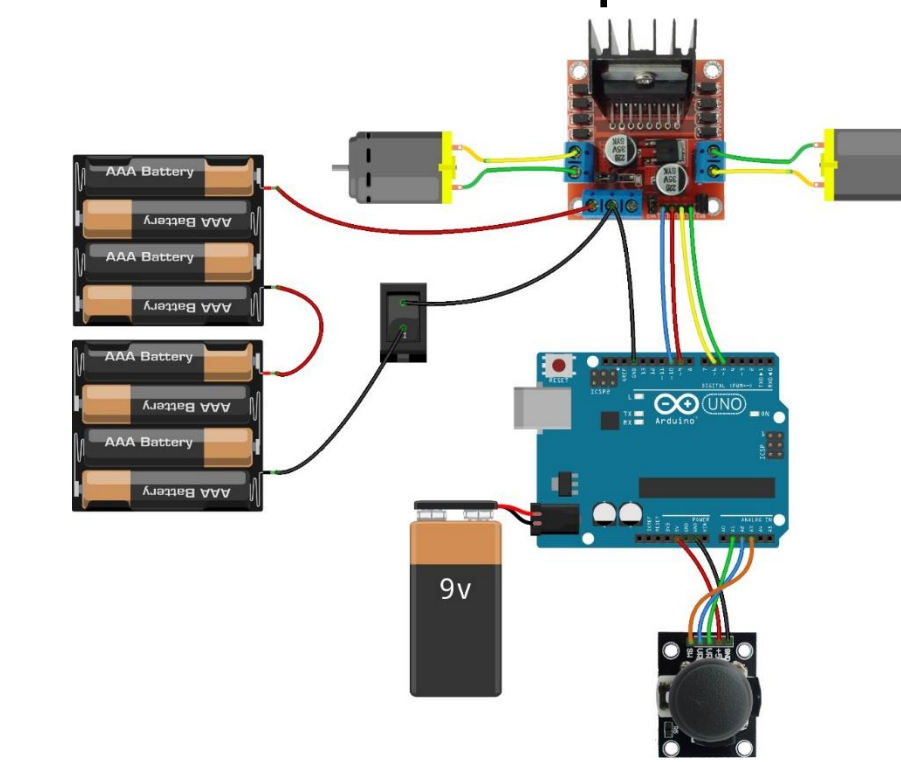
Na figura 2 a seguir, torna-se possível a observação de parte da cadeira que seria movida pelas placas de Arduino.

Figura 2 – Imagem da cadeira em fase de montagem



Na figura 3 a seguir, está ilustrado de modo virtual como são as placas de Arduino.

Figura 3 – Sistema de Arduino utilizado para movimentação da cadeira.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho proposto, inúmeros entraves foram observados e relatados. Entre eles, a saída repentina de uma importante parte para o desenvolvimento do projeto foi o principal elemento resultante da parcial falha na execução do mesmo. Haja vista que, a ideia proposta foi entregue de forma errônea, não apresentando maioria das características enumeradas.

Entretanto, com o ajuste no tempo utilizado na execução e planejamento do projeto, este poderia ser entregue de forma ideal. Além disso, o desembolso de baixo capital poderia ter sido realizado com antecedência, garantindo a solução do problema da saída.

Contudo, a codificação elaborada para tal projeto se dá como terminada e suficiente, pois, além de testada em vídeo, foi também analisada presencialmente com a implementação do código em peças reais de Arduino.

REFERÊNCIAS

- PACIEVITCH, Yuri **C++**. Disponível em <https://www.infoescola.com/informatica/cpp/>. Acesso em: 07 Out 2021.
- BRINCANDO COM IDEIAS, **Arduino para Iniciantes - Aula 05 - Protoboard - Projeto Carro de Controle Remoto - Parte 1**. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=61M7Mg7KP6k&list=PL7CjOZ3q8fMe6SX8XWYw85KruVXI64wA6&index=5>. Acesso em: 05 Set 2021.
- ELETROGATE **O que é Arduino: para que serve, vantagens e como utilizar**. Disponível em <https://blog.eletrogate.com/o-que-e-arduino-para-que-serve-vantagens-e-como-utilizar/>. Acesso em: 06 Out 2021.
- NOLETO, Cairo. **Linguagem C: o que é e quais seus principais fundamentos**. Disponível em <https://blog.betrybe.com/linguagem-de-programacao/linguagem-c/>. Acesso em: 07 Out 2021.