

# Projeto de comunicação serial entre arduinos

\* Sistemas Embarcados: Prof. Marco Reis - marco.reis@ba.docente.senai.br

Kauan Dantas Brito da Silva  
Senai Cimatec  
Engenharia elétrica  
Salvador, Bahia, Brasil  
kauan27dbrito@gmail.com

**Abstract**—The project is carried out on the Tinker cad platform and consists of a serial communication between two arduinos, in which one transmits the information and the other receives it. The first Arduino is composed of an ultrasonic sensor that calculates the distance of an object, in addition to indicating the region where the object is through colored LEDs. The second arduino is composed of an LCD monitor that receives the information given by the first arduino and emits this distance on the screen.

**Index Terms**—Project, arduino, build, hardware, software

## I. INTRODUÇÃO

O arduino é um dispositivo eletrônico open source que de acordo com o livro arduino em ação, teve seu início na Itália, em 2005 no Interaction Design Institute na cidade de Ivrea. Com o intuito de promover um ambiente propício para o desenvolvimento de novas tecnologias, o professor Massimo Banzi juntamente com um pesquisador visitante denominado David Cuartielles elaboraram um dispositivo barato e simples de usar, completamente o oposto dos dispositivos disponíveis no mercado da época [?].

Visto isso, análogo aos ideais dos criadores do arduino, o presente artigo tem como intuito agregar conhecimento ao estudante que está visando aprender sobre esse equipamento de forma prática, através de um projeto de comunicação serial[Fig. 1] entre dois arduinos, via porta TX RX, no qual um dos arduinos transmite a distância de um objeto e o outro recebe essa informação e disponibiliza no display. Com isso, a elaboração desse projeto visa construir e auxiliar o desenvolvimento estudantil, seja ele básico, médio ou superior.

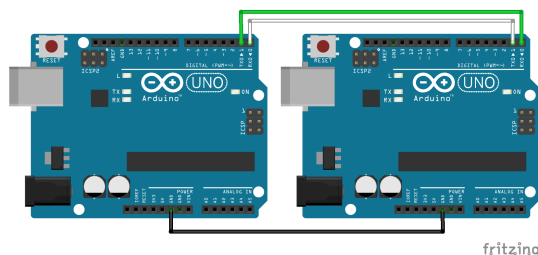


Fig. 1. Comunicação serial [1]

## II. DESENVOLVIMENTO

### A. Materiais

Hardware:

- 45 Fios conectores;
- 3 Leds, vermelho, azul e branco;
- 3 Resistores de 220  $\Omega$ ;
- 2 Arduinos UNO;
- 2 Protoboards;
- 1 Resistor de 1 K  $\Omega$ ;
- 1 Sensor ultrassônico HC-SR04;
- 1 Potenciômetro;
- 1 Display LCD;
- 1 Computador;

Software:

- GitHub;
- Tinkercad (C);
- Visual Studio Code (latex);

### B. Métodos

O projeto foi todo realizado na plataforma tinker cad e inicialmente, pesquisou-se como realizaria a conexão do sensor ultrassônico HC-SR04(Fig. 2) e do display LCD (Fig. 3) no arduino UNO, através do site do How to Mechatronics, a partir disso foi realizada programação dos mesmos, atribuindo seus parâmetros e configuração de portas, conforme o código do anexo 1 que localiza a programação do sensor e o anexo 2, a programação do display. Posteriormente foi realizada a comunicação serial, usando o protocolo de comunicação assíncrono UART, na qual é feita uma conexão física entre duas portas do arduino, uma denominada RX que é responsável pela recepção da informação e a TX que transmite a informação (Fig. 1).

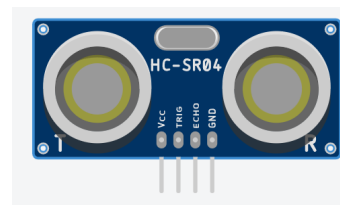


Fig. 2. Sensor ultrassônico HC-SR04 [própria]

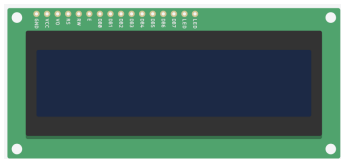


Fig. 3. Display LCD [própria]

Em seguida foi realizado a conexão dos leds, com seus devidos resistores de  $220\ \Omega$  (Fig. 4) e sua definição de parâmetros, bem como sua programação para localizar as regiões (Fig. 5), divididas em: Região 1, de 0 a 112 cm o led vermelho acende, região 2 de 112 a 223cm o led azul ascende e de 223 a 355 o led branco ascende.

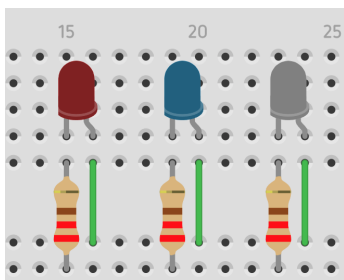


Fig. 4. leds e resistores de  $220\ \Omega$  [própria]

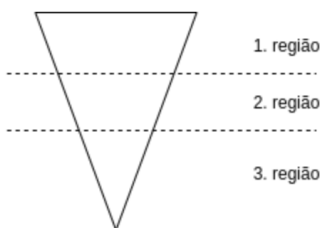


Fig. 5. Divisão das regiões [desconhecida]

Por fim, juntando essas partes e colocando o código no github para o versionamento do mesmo, no qual subseqüentemente o projeto foi desenvolvido como um todo e dessa forma gerando um circuito final (Fig. 7). Logo após foi realizado o artigo no Vs Code usando a linguagem latex.

### CONCLUSÃO

Neste trabalho foi possível demonstrar a comunicação entre dois arduinos e seus respectivos componentes, com a finalidade de criar uma nova aplicação explicativa que consiste na recepção de dados por um dispositivo e a recepção por outro equipamento.

Portanto, é notório observar como se comporta e se aplica a comunicação serial, onde suas funcionalidades abre um leque de possibilidades para projetos distintos. Não necessitando assim, configurar todo o projeto com um único Arduino, gerando uma variedade bastante ampla para diversas aplicações. Desta

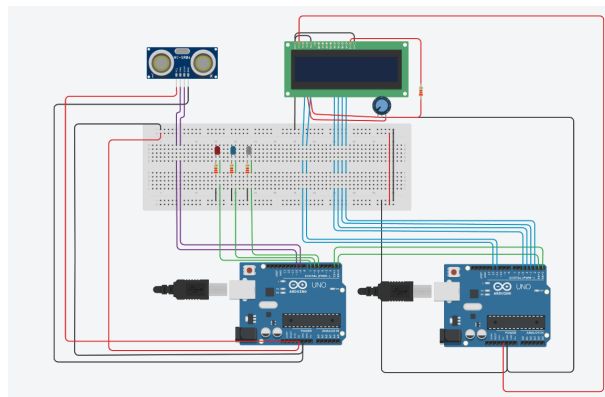


Fig. 6. Circuito completo [própria]

maneira, proporcionando o senso de curiosidade no leitor, fazendo-o refazer o esquema estruturado ao longo do artigo.

Dessa forma, cumprindo o objetivo do presente artigo que é desenvolver estudantes, atizando a vontade de descobrir algo novo ou de desenvolver uma melhoria, o fato é, quando o ser humano entende minimamente algo em que gosta, ele é capaz de buscar mais e mais o conhecimento necessário para evoluir seu conhecimento acerca do objeto de estudo.

### REFERENCES

- [1] "A comunicação serial com arduino • aranacorp," <https://www.aranacorp.com/pt/a-comunicacao-serial-com-arduino/>, 03 2021, (Accessed on 05/25/2022).