

Placas de Desenvolvimento e Prototipagem com a plataforma Arduino

Gabriel Borges Cardoso¹, Luan Henrique Nascimento Gomes¹, Robson Alexandre Barreto¹, Adalberto Zanatta Neder Lazarini², Ana Carolina Bueno Borges², Davi Carnieto², Fernando Barros Rodrigues²

1. Discente do Curso Técnico em Mecatrônica – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio; 2. Docente – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, Área Mecatrônica.

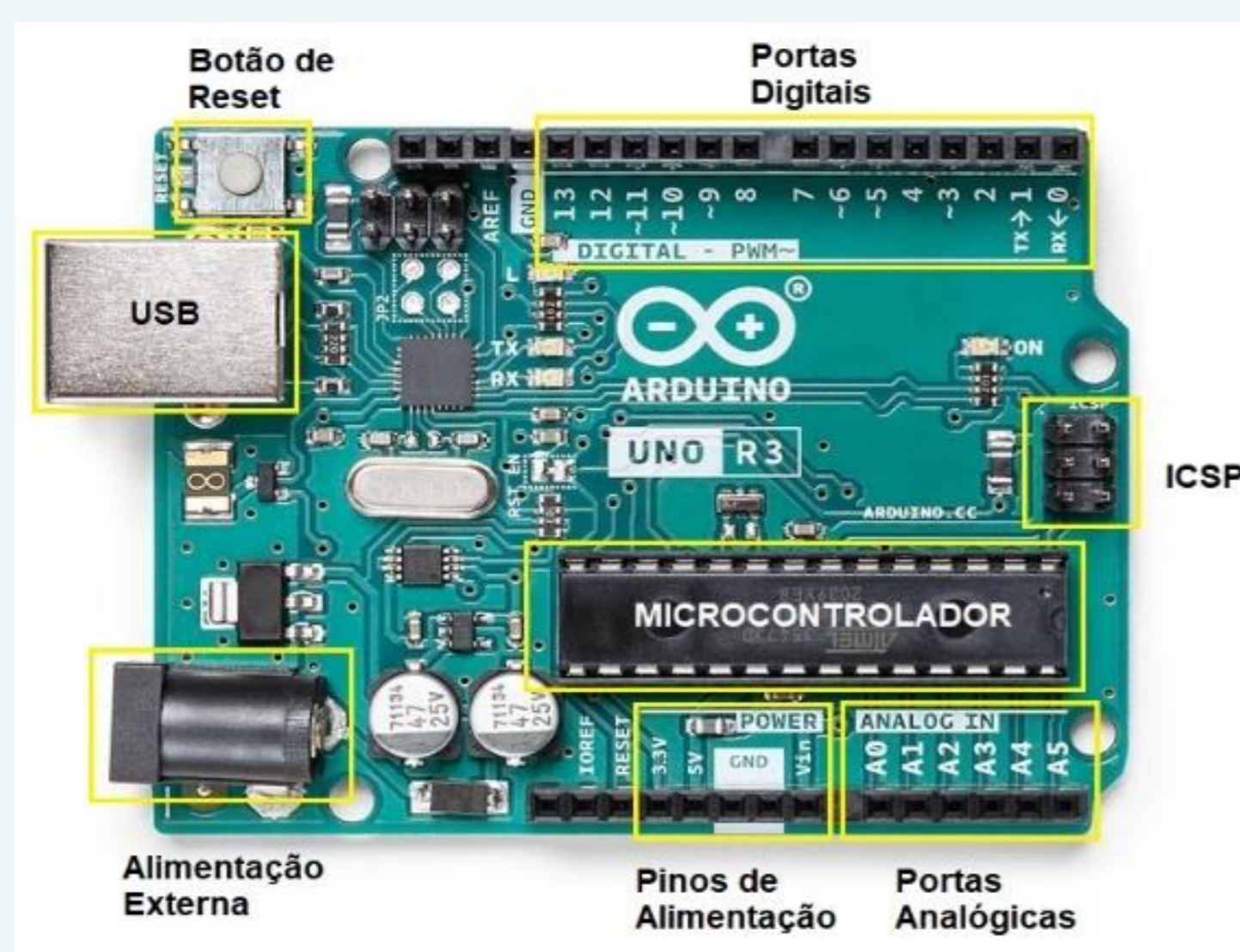
E-mails: borges.cardoso@aluno.ifsp.edu.br, gomes.luan@aluno.ifsp.edu.br, robsonalexandree01@gmail.com, adalberto.lazarini@ifsp.edu.br, ana.bueno@ifsp.edu.br, davi.carnieto@ifsp.edu.br, f.barrosrodrigues@ifsp.edu.br

(Área: B – Engenharias)

Introdução

As placas de prototipagem são ferramentas utilizadas para facilitar a solução de diversos problemas que podem ser encontrados no dia a dia do desenvolvimento. São sistemas automatizados que facilitam o trabalho daqueles que estão desenvolvendo uma ideia. Um ótimo exemplo de placa de prototipagem é o Arduino (Figura 1), que certamente proporciona uma grande revolução tecnológica no mundo. Esta comunidade possui pessoas que são especialistas em programação e sistemas eletrônicos.

Figura 1: Arduino Uno



Fonte: Arduino, 2021.

Usuários desses sistemas utilizam recursos previamente prontos, assim, otimizam o tempo gasto com o projeto, não havendo a necessidade de criar as rotinas de drivers para os periféricos, isto é, desenvolvem suas ideias com funções já desenvolvidas por outros usuários e disponibilizadas.

Outro fator importante é a redução do custo com a fabricação de protótipos, pois o protótipo só será fabricado após a verificação da ideia. Desta forma iremos verificar alguns dos recursos que esta plataforma pode oferecer e produtos que foram desenvolvidos.

Metodologia

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica em sites e apostilas e a placa de prototipagem mais requisitada de hoje em dia é a placa Arduino Uno (Arduino, 2021). O Arduino foi concebido para ser duas coisas: barato e fácil de usar. É uma plataforma simplificada de hardware e software que auxilia a programação de um sistema capaz de se comunicar com outros eletrônicos. Ambos os aspectos levaram a uma rápida disseminação do Arduino após 2005, quando a primeira placa foi produzida na Itália.

As placas de Arduino são capazes de processar as informações recebidas pelos dispositivos na entrada pois possuem um controlador Atmel AVR de 8 bits, uma interface serial ou USB e algumas portas digitais e analógicas. A partir desses componentes, ele pode servir tanto para o desenvolvimento de projetos interativos, como ser conectado a um computador.

A criação de um projeto com a plataforma Arduino envolve, segundo Polo, 2017, de forma simplificada, os seguintes passos: Conexão do computador com a placa Arduino, criação do código fonte, conexão dos componentes eletrônicos às portas da placa, verificar erros e carregar o código na placa.

As aplicações para o Arduino são vastas e podem ser citadas algumas, tais como: Impressão 3D, automação residencial e industrial, entretenimento.

Alguns dos componentes da placa de prototipagem do Arduino Uno são: Microcontrolador, responsável por processar as informações e gerar resultados, USB, conecta a placa do Arduino ao computador, pinos de Alimentação, fornecem a alimentação aos circuitos, pinos de entrada e saída, recebem as informações e enviar as informações processadas.

Resultados

Apesar do Arduino não ter sido concebido para aplicações industriais, hoje é possível encontrar projetos feitos com base nos hardwares de placas Arduino, em ambientes industriais. Apesar dos requisitos de segurança e imunidade a ruídos necessários para projetos industriais, tem surgido muitos projetos baseados em Arduino para estas aplicações. Além dessas aplicações, outras empresas estão usando a plataforma Arduino para desenvolvimento dos seus projetos na indústria.

Figura 2: Plataforma CONTROLLINO



Projetos são desenhados com a plataforma do Arduino e a confiabilidade do PLC (controlador lógico programável) de nível industrial, por exemplo o CONTROLLINO (Figura 2).

Figura 3: DigiRail NXprog



Fonte: Embarcados, 2019.

Fonte: Embarcados, 2019.

Recentemente a Novus anunciou o DigiRail Nxprog, um módulo de I/O programável compatível com a plataforma Arduino. Segundo a empresa, o módulo foi projetado para simplificar e modernizar a linguagem de programação industrial (Figura 3).

Conclusões

O Arduino revolucionou e democratizou o uso de microcontroladores no mundo. Hoje as pessoas conseguem ter o contato com a programação de microcontroladores e fazer projetos incríveis, através da abstração e facilidades que o Arduino traz.

Com todas essas facilidades e recursos disponíveis, muitas ideias estão sendo colocadas em práticas e sendo validadas rapidamente. Há diversas empresas fornecendo hardware e softwares para o ecossistema. Também estão surgindo diversas aplicações focadas na indústria ou automação residencial.

Bibliografia

- ARDUINO. **Produtos Arduino**. Disponível em: <https://store.arduino.cc/products/arduino-uno-rev3/>. Acesso em: 09 de out. 2021.
- EMBARCADO. **O Arduino está se tornando o novo padrão da indústria?** Disponível em: <https://www.embarcados.com.br/o-arduino-esta-se-tornando-o-padrao-da-industria/>. Acesso em: 03 de jun. 2021.
- POLO, Marco. **Curso Básico de Arduino**. Disponível em: <http://www.arduino.unir.br/images/downloads/apostila-arduino.pdf>. Acesso em: 4 de jun. 2021.