

1. ATRIBUIÇÕES

A divisão de eletrônica possui diversas tarefas distintas que juntas conduzem ao processo de comunicação, principalmente entre o setor de inteligência e os robôs. Para que isso seja possível, utiliza-se micro-controladores (MC) unidos a outros componentes eletrônicos. Por questões de maior facilitação na montagem, manutenção e, além disso, um custo-benefício satisfatório, o Arduino é utilizado como a plataforma de prototipagem padrão.

Porém, apesar de ser extremamente completo, o Arduino não possui todos os componentes eletrônicos necessários para se controlar os robôs, sendo eles adicionados “parte-a-parte” posteriormente. Entretanto, antes de dar início à construção dos protótipos, é necessário que se obtenha um conhecimento prévio sobre montagem de circuitos e programação. Para que isto seja possível, os primeiros projetos realizados são, basicamente, o de controle de componentes simples, como LEDs (Light Emitting Diode). A seguir tem-se uma definição mais formal dos principais elementos essenciais à robótica e/ou aprendizagem.

2. APRENDIZAGEM

- a) **Protoboard:** placa de ensaio, fundamental para a montagem de circuitos de forma rápida e facilitada. Formada por vários pontos elétricos interligados, permite a interconexão entre os diversos componentes do circuito.
- b) **Jumpers:** condutores que interligam dois ou mais pontos de um circuito.
- c) **Resistores:** proporciona uma queda de tensão quando posicionado em série com outra parte do circuito, possibilitando, assim, o ajuste da tensão adequada sem que haja modificação na fonte (o que seria mais trabalhoso).
- d) **LED's:** como o nome da sigla induz, trata-se de um diodo que emite luz. Entre diversas outras funções, são utilizados principalmente para sinalização visual e reguladora da direção da corrente elétrica do circuito ao qual pertence.

- e) **Sensores:** Os sensores são dispositivos transdutores utilizados para monitorar o ambiente. Eles convertem informações do mundo físico em sinais elétricos de modo que o nosso Arduino possa manipulá-los. Os tipos mais comuns são temperatura, umidade, distância, luminosidade, obstáculos, posicionamento, presença de alguma pessoa em um ambiente, movimentação entre outros.
- f) **Motores:** Os motores são um tipo de atuador que converte energia elétrica em mecânica. Eles são comandados para movimentar cargas ou posicionar algo com precisão. Os três tipos mais utilizados com o Arduino são o motor de corrente contínua (DC), motor de passo e servo-motor.
- g) **Módulos de comunicação (rádio):** Um Arduino sozinho faz muita coisa, mas ele também pode trocar informações remotamente com outros Arduinos, computadores, celulares, tablets e fazer muito mais. Os módulos de comunicação são responsáveis por permitir esta mágica e ampliar em muito o campo de atuação.

3. CONFEÇÃO DE PLACAS

As imagens abaixo ilustram a confecção de placa cujo circuito consiste em acender um LED ao pressionar um botão.

3.1. EAGLE

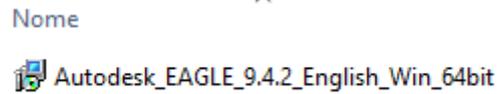
- Acesse e faça download do programa:

<https://www.autodesk.com.br/products/eagle/free-download>



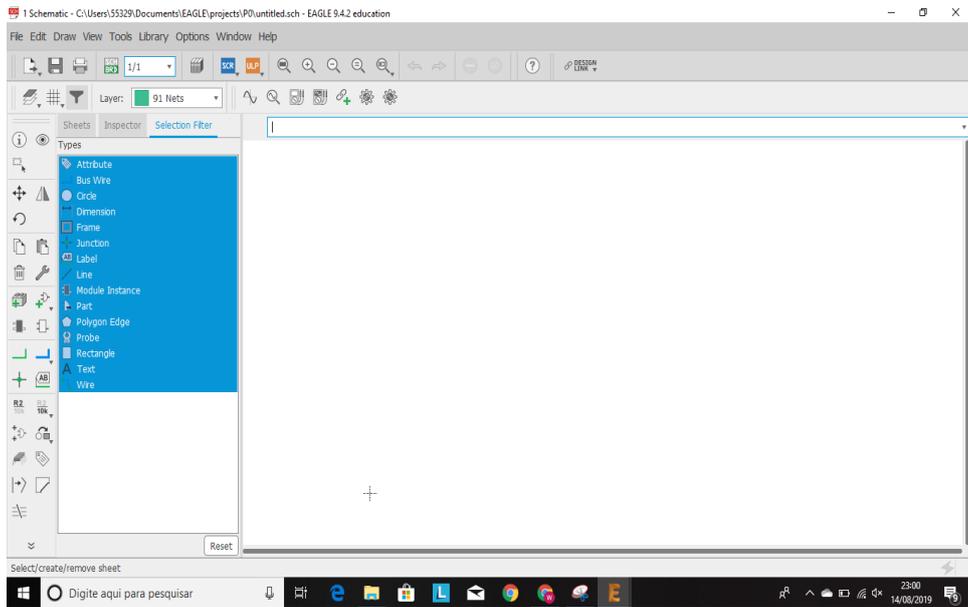
- Instalação do programa:

Execute:



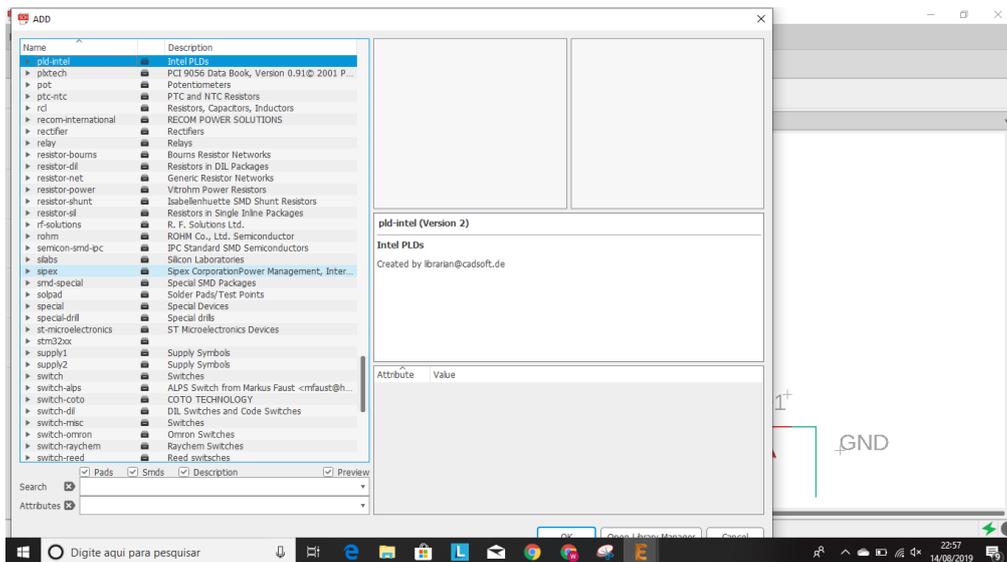
- PCI

Criando um esquemático: Vá em File >> New >> Schematic.

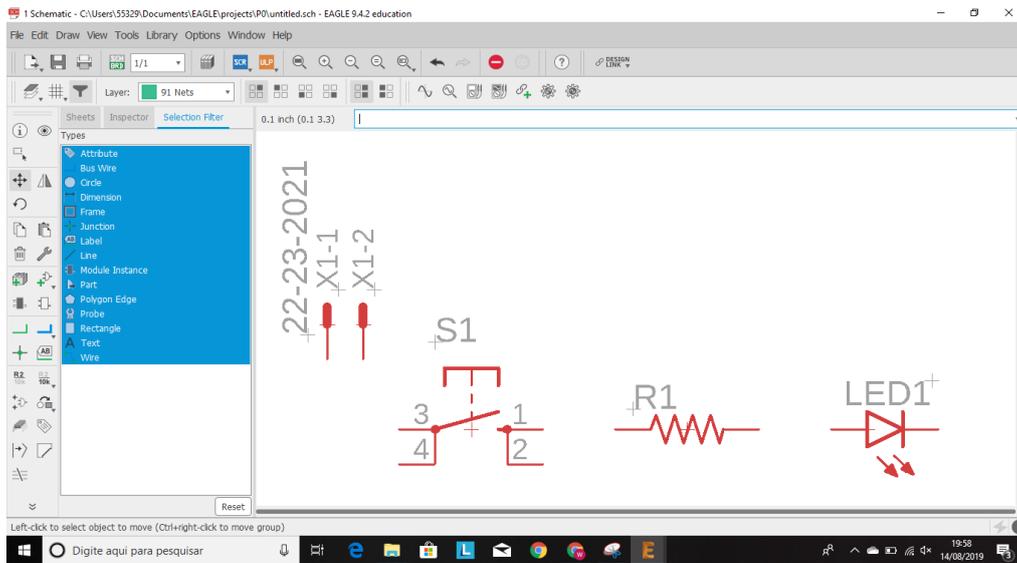


- Selecionando os componentes:

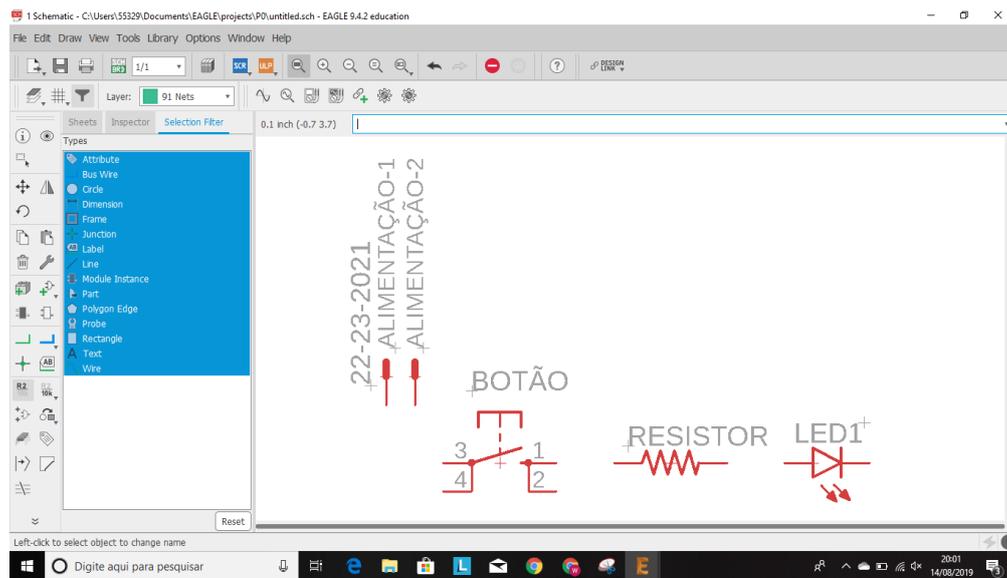
- Selecione os componentes que serão usados.



- Mova os objetos para a posição adequada.



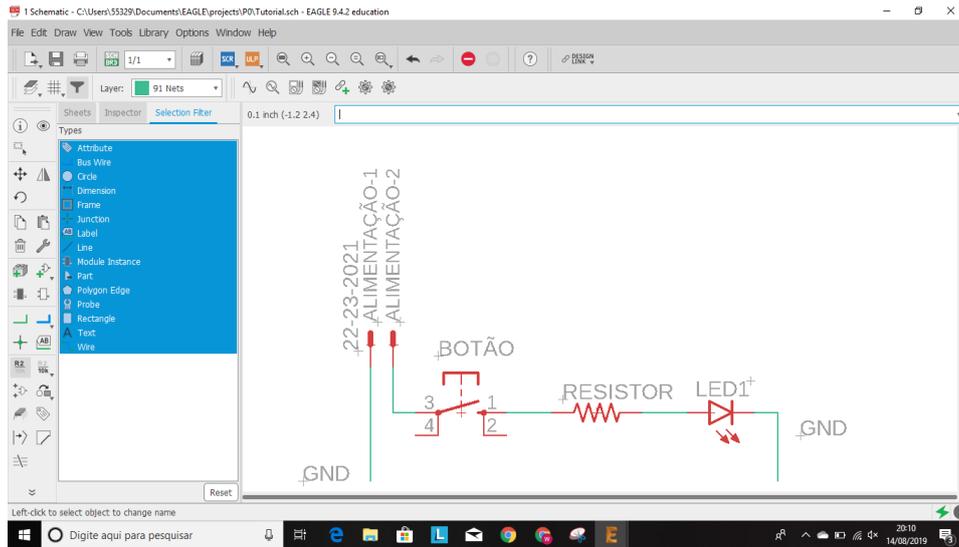
- Nomeie os objetos.



- Montagem do Projeto;

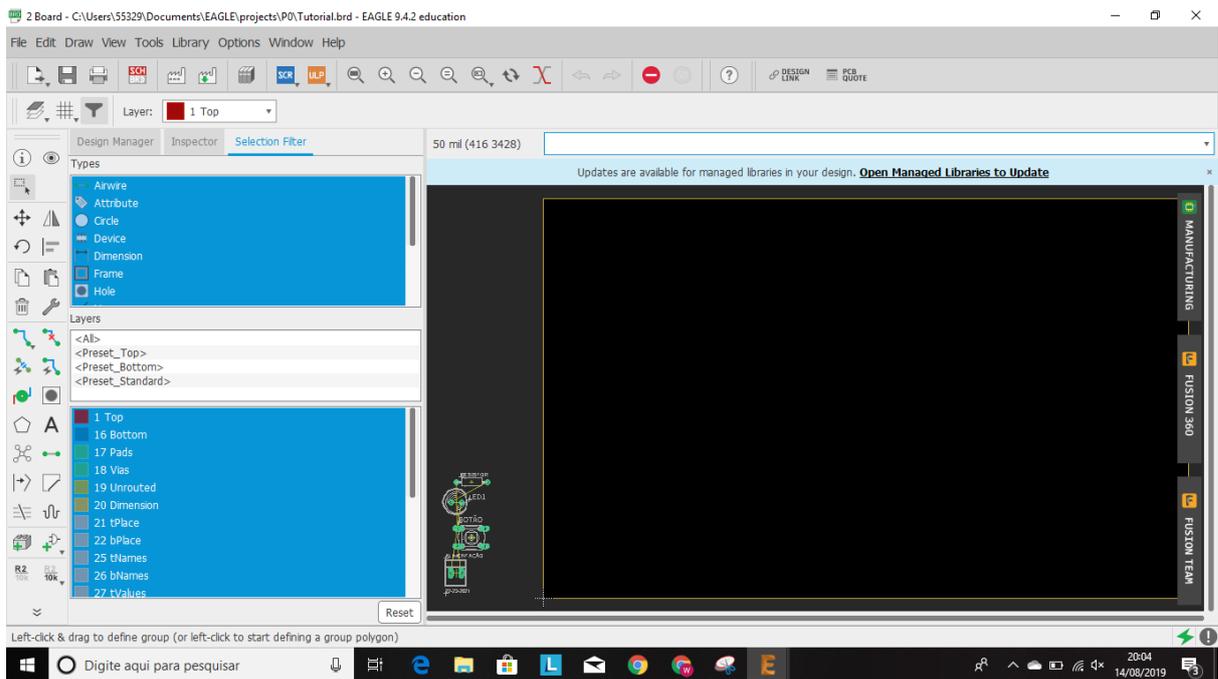
- Faça as ligações dos componentes.





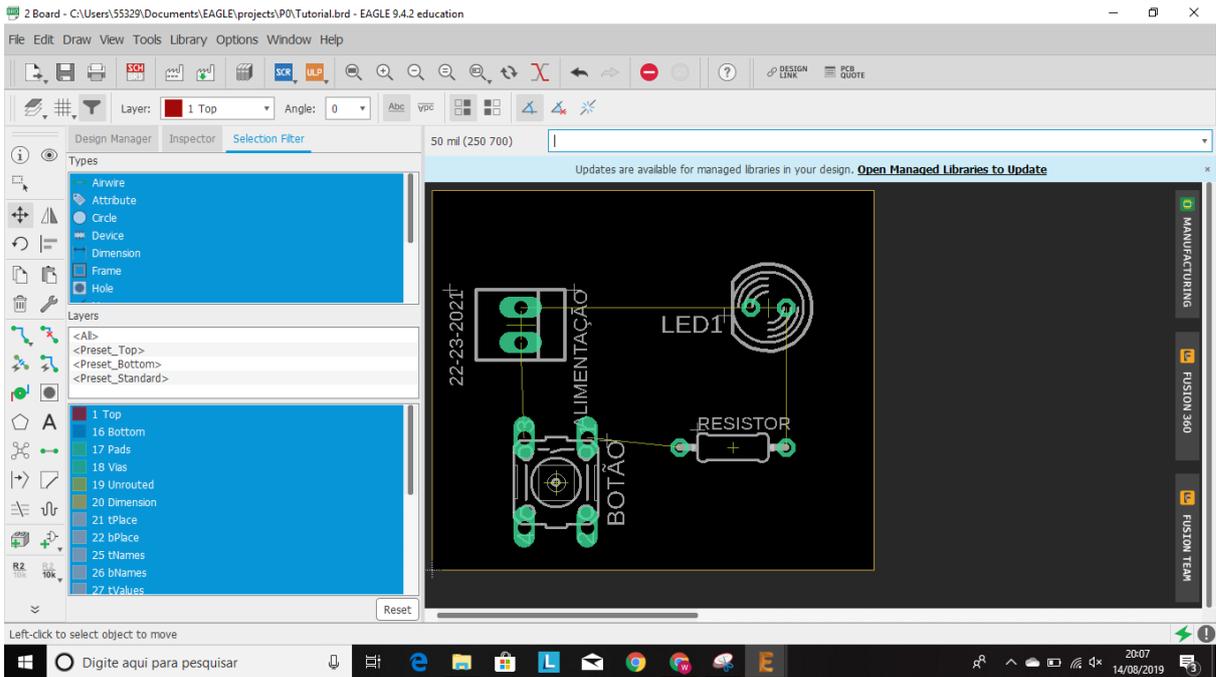
- PCB

- Clique  e depois em “Yes”.

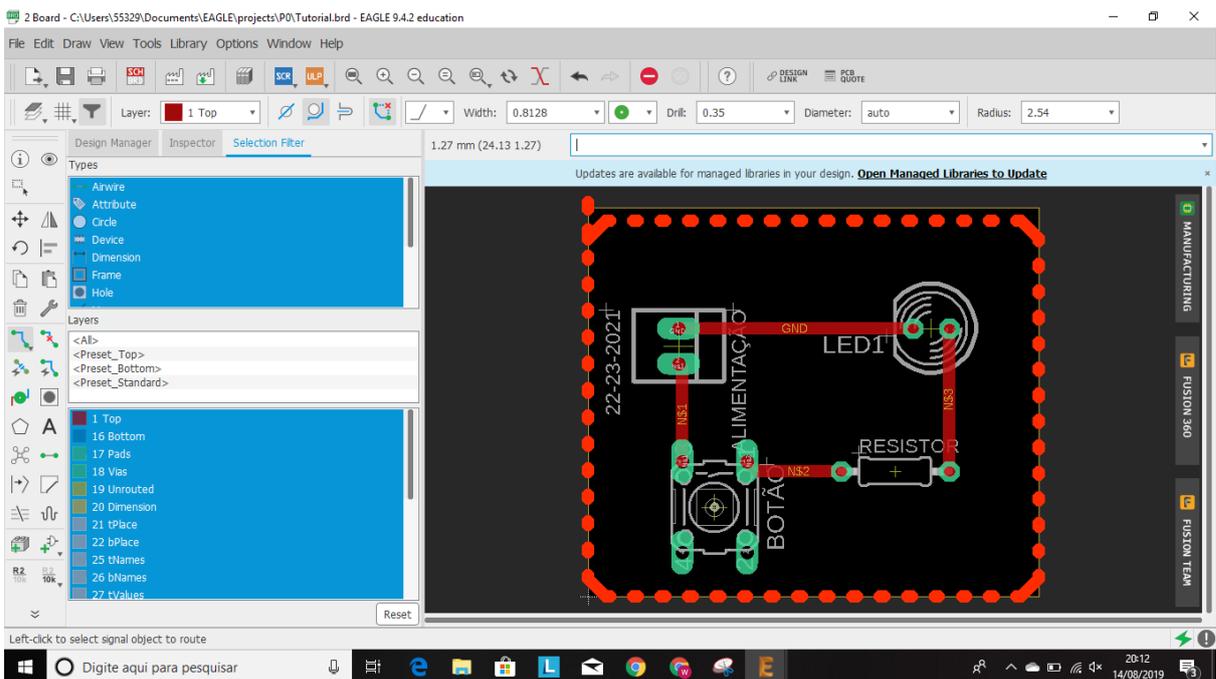


- Mova cada objeto para a posição que forneça um melhor arranjo

do projeto. 

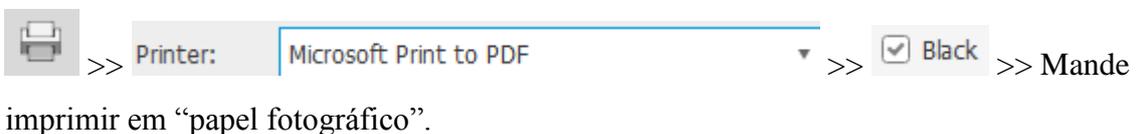


- Faça as ligações (Trilhas) do componentes.



- Montagem

i. Impressão:



h) Transferência da imagem:

- Cortar a placa de fenolite no tamanho do projeto;
- Limpar a placa com papel e “líquido”;
- Posicionar a parte com cobre de frete para o desenho e fixar com fita;
- Aquecer o papel na placa por alguns minutos;
- Umedecer um pouco o papel, passando o dedo até “restar” na placa uma camada escura, exceto pelas trilhas.

i) Corrosão

- Mergulhar a placa no líquido corrosivo, e deixar repousar por uns 40 minutos (para uma placa 70x70);
- Depois de decorrido o tempo, retirar a placa, limpa-la e observar se ainda falta corroer em alguma parte.

j)

- Após as trilhas estiverem totalmente corroídas, passar o “bombril” de forma a tirar a camada escura da malha de aterramento;
- Depois, passar o verniz, e deixar secar;
- Feito isso, faça as perfurações nos locais corretos, verificando se os componentes estão encaixando perfeitamente;
- Após conferido, solde-os na placa de forma adequada.