



Universidade  
Católica de  
Pernambuco

Documentação:

<https://github.com/acampospsantos/SMARQ-TCC>

Recife, Pernambuco, Brasil



# MANUAL DE USO SMARQ

Anderson Campos Pedrosa Santos

# SMARQ? Arduino?

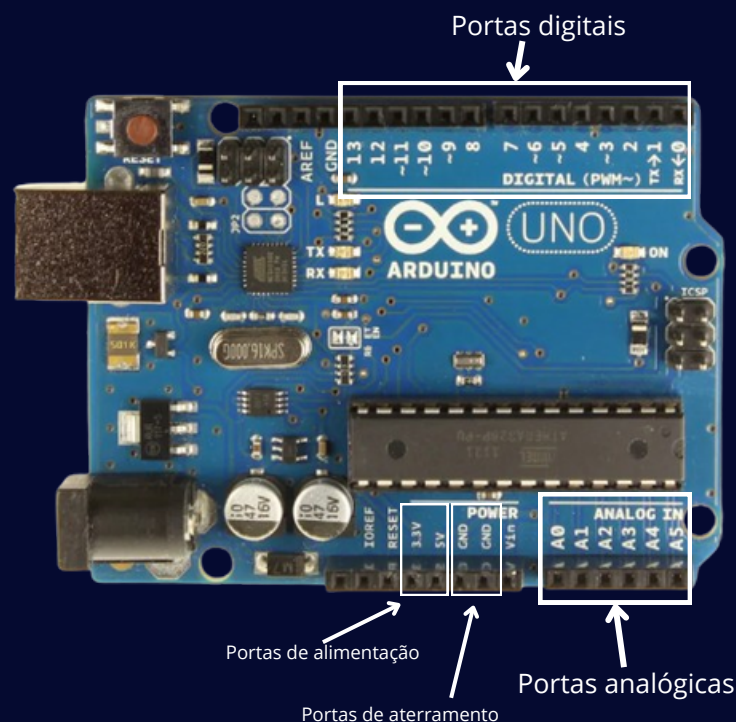


A SMARQ é uma ferramenta de prototipagem rápida, em outras palavras é uma metodologia modular, que auxilia arquitetos e estudantes de arquitetura na projeção de maquetes residenciais inteligentes. A ferramenta foi construída utilizando como base a tecnologia do arduino e seus sensores/atuadores.

O intuito da SMARQ é poder tornar a prototipação de maquetes inteligentes mais fáceis e rápidas para arquitetos do que ter que aprender uma tecnologia do zero. Essa abordagem oferece uma redução desse esforço que seria gasto.

Utilização elementos de softwares modulares e hardwares plug and play para facilitar a compreensão dos projetos dos espaços inteligentes residenciais.

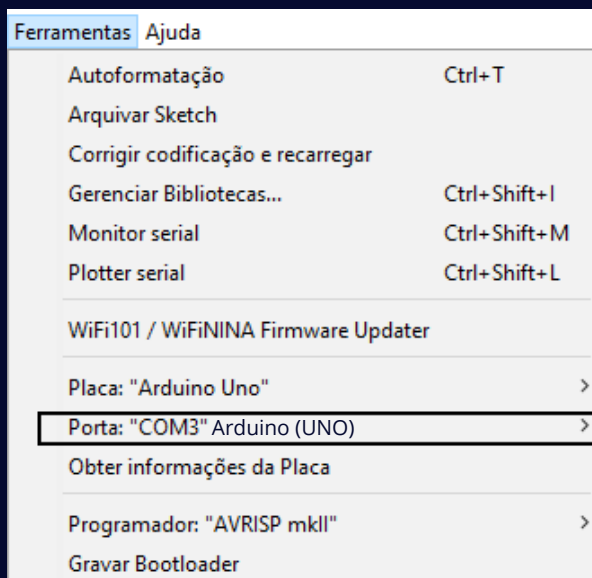
Arduino é uma plaquinha de prototipagem eletrônica muito versátil e bastante utilizada por estudantes e profissionais de diversas áreas. O objetivo principal do arduino é tornar o acesso à prototipagem eletrônica mais fácil e flexível. Na prática, consiste em uma placa eletrônica expansível que pode ser usada para desenvolver protótipos, ou seja, para acrescentar inteligência a qualquer coisa e até mesmo controlá-la remotamente.



# Se conectando com a SMARQ



O primeiro passo para se conectar com a SMARQ é conectar o cabo do arduino no computador. Em qualquer porta USB.



Na segunda etapa, basta abrir o programa no arduino IDE, e selecionar a porta que o arduino está conectado, normalmente ao lado da porta do arduino está uma indicação em parênteses. No meu caso, e a título de exemplo, a porta do arduino é a COM3.



# Se conectando com a SMARQ

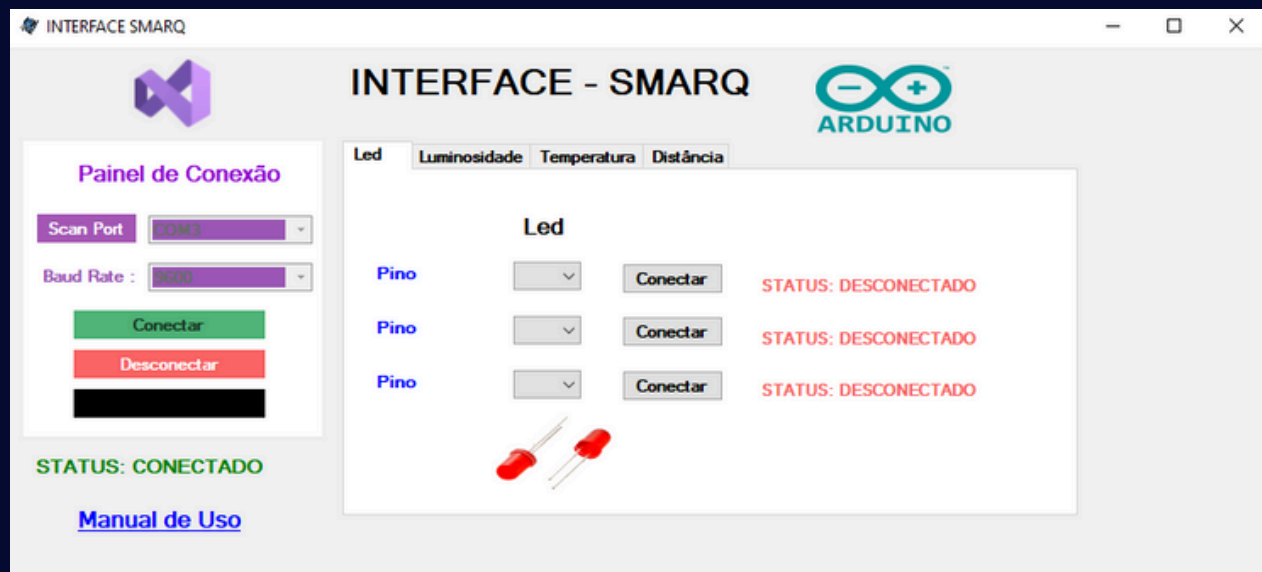


Após a realização dos passos anteriores, você deve se conectar com o arduino no Painel de Conexão.

O valor a ser colocado na *Scan Port* é a Porta que você conectou seu arduino no computador, no meu caso é o COM3.

E por padrão, a taxa de comunicação (*Baud rate*) é 9600.

Após a seleção dessas informações, clique no botão **conectar**.

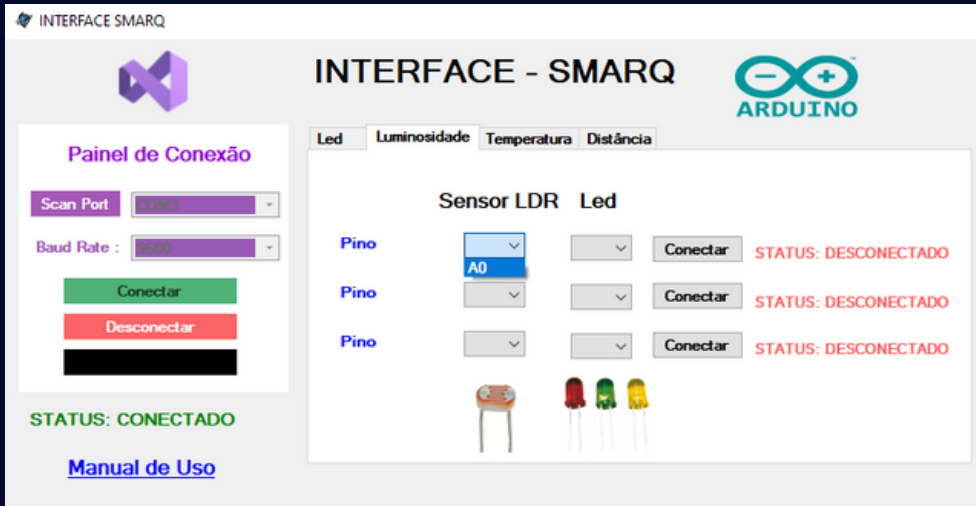


Após a conexão, o Status do painel é atualizado para **conectado** e as conexões das abas dos sensores/atuadores: Led, Luminosidade e temperatura são desbloqueados.

O botão **desconectar** fica disponível quando o usuário quiser desligar a comunicação do programa com o arduino. Lembrando: só é possível fechar o programa após a desconexão da comunicação.

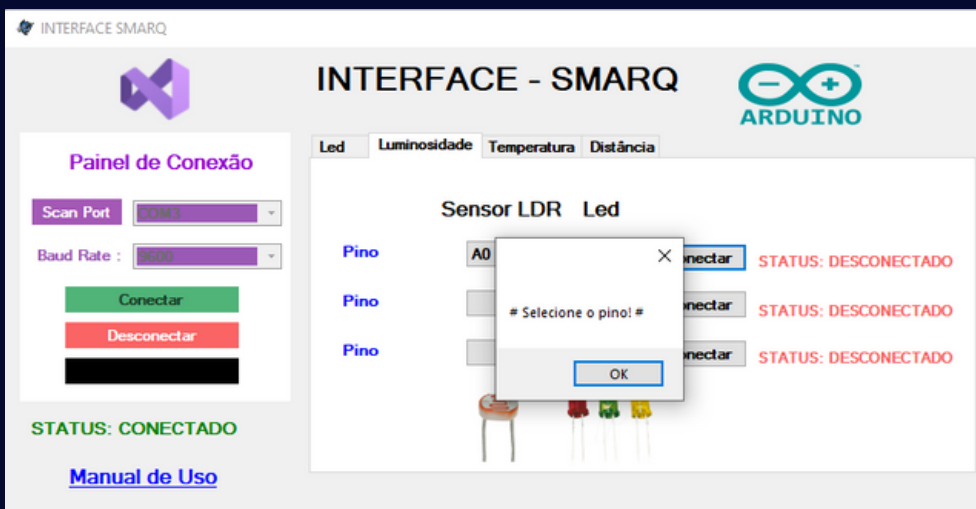
A aba do sensor de distância ainda está em fase de testes, assim seu sistema não está disponível para uso, apenas para visualização do usuário.

# Executando programa



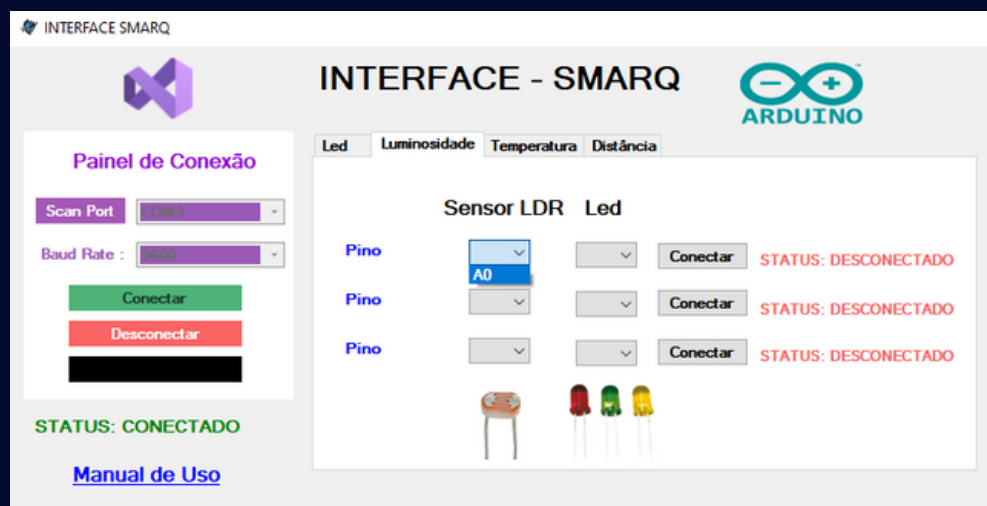
Em cada aba é possível visualizar a imagem do sensor e atuador que serão utilizados.

Para conectar, como por exemplo nessa figura, é necessário selecionar o pino do Sensor LDR e o pino do led. Caso contrário, um Pop-up será disparado indicando a seleção do pino.



Com o preenchimento completo dos pinos dos sensores e atuadores, o programa vai rodar e satisfazer a conexão estabelecida, e o Status é atualizado para **conectado**.

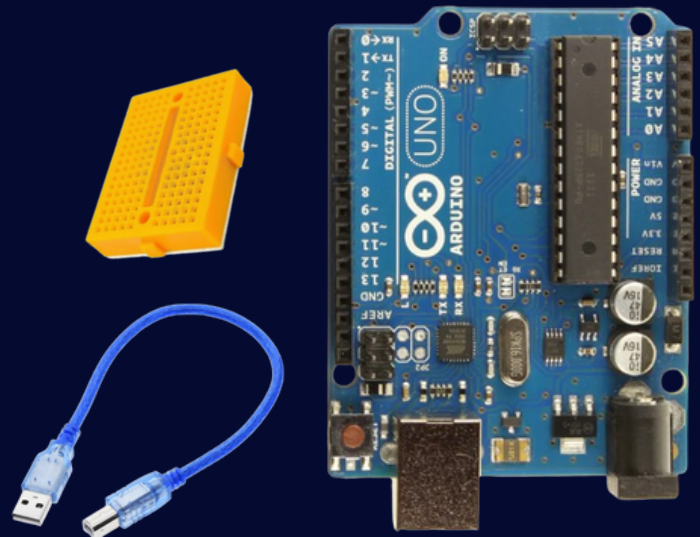
Sendo possível realizar a ação em todos os sensores simultaneamente.





# Na prática

Para conectar os sensores e atuadores, é necessário que cada "perninha", tecnicamente chamada terminal, esteja conectado no pino correto do arduino.



## MONTAGEM

O fio preto deve estar conectado com o pino GND, o fio **vermelho** no pino de 5V e o fio colorido no pino que você selecionou no programa.

**EXCEÇÃO:** PARA O LED E O BUZZER, QUE SÃO ATUADORES, O CASO É DIFERENTE! EM SEUS CONTEXTOS, O FIO **VERMELHO** É PRA PÔR ONDE FOI SELECIONADO NO PROGRAMA.

A imagem ao lado representa como os módulos se encaixariam no arduino.

Por questões de didática e visibilidade, a demonstração foi feita de forma digital. Mas a próxima página do guia mostrará como ficou esse caso de uso numa maquete real.

## REPRESENTAÇÃO

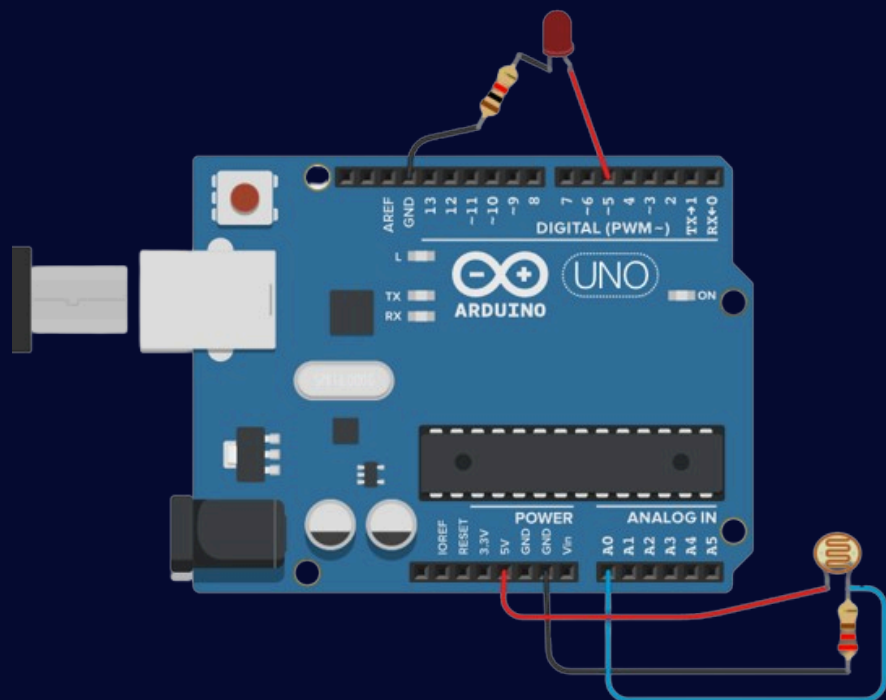
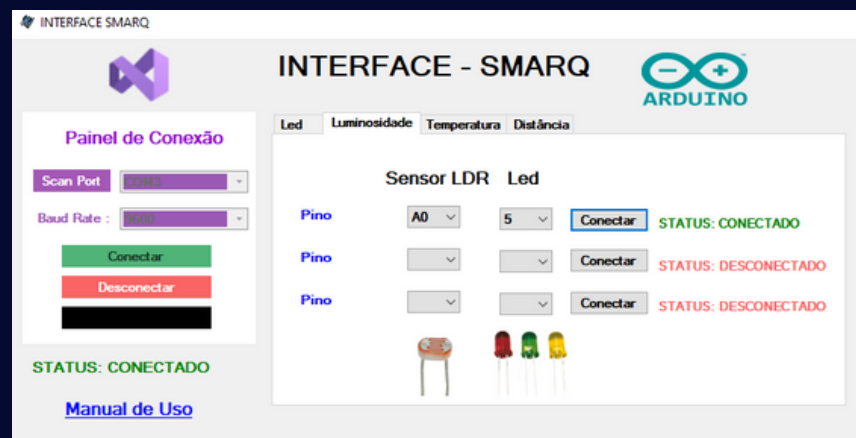
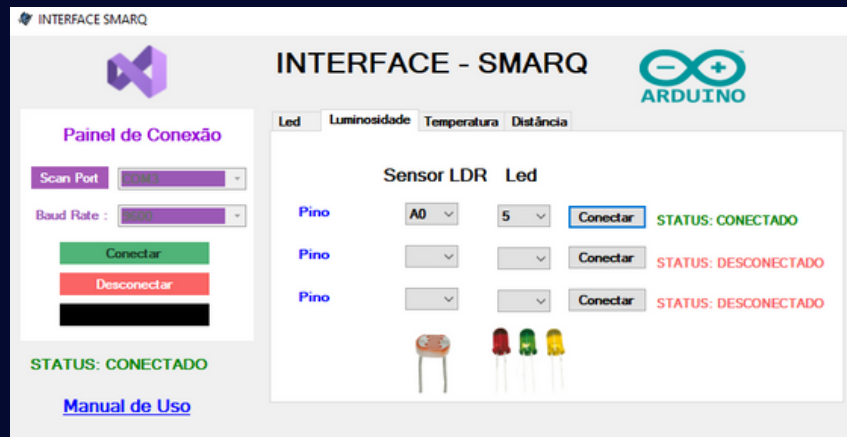


Ilustração: Tinkercad

# Na prática



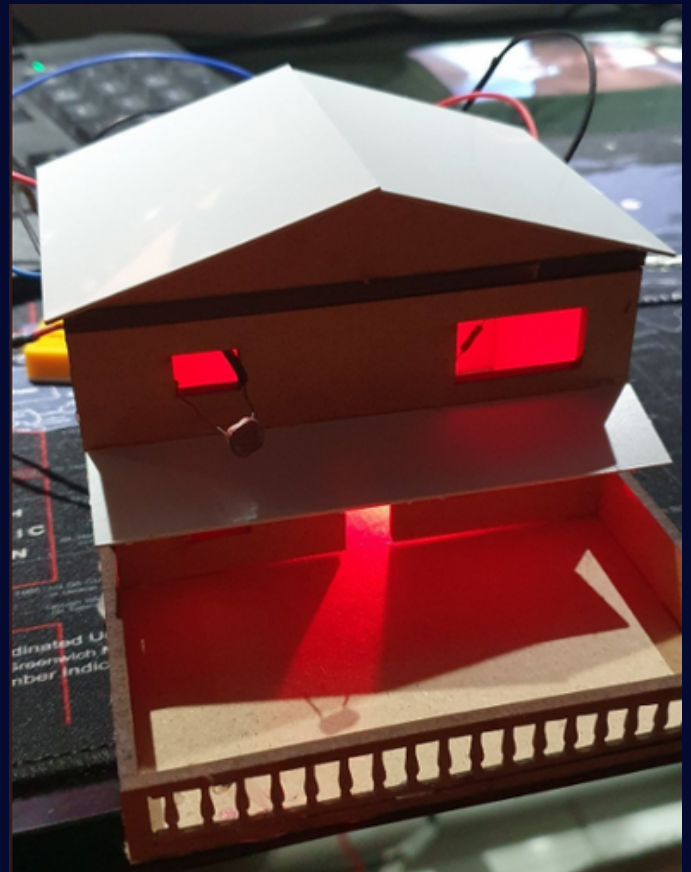
As duas figuras a seguir mostram como a maquete ficou antes e depois do comando realizado pelo usuário.

Já que o ambiente em que a maquete está, não está muito claro, as luzes internas foram ligadas.

ANTES



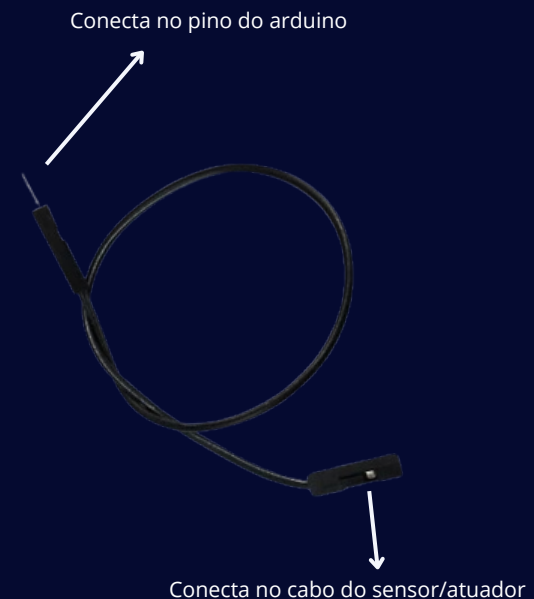
DEPOIS



# Observações

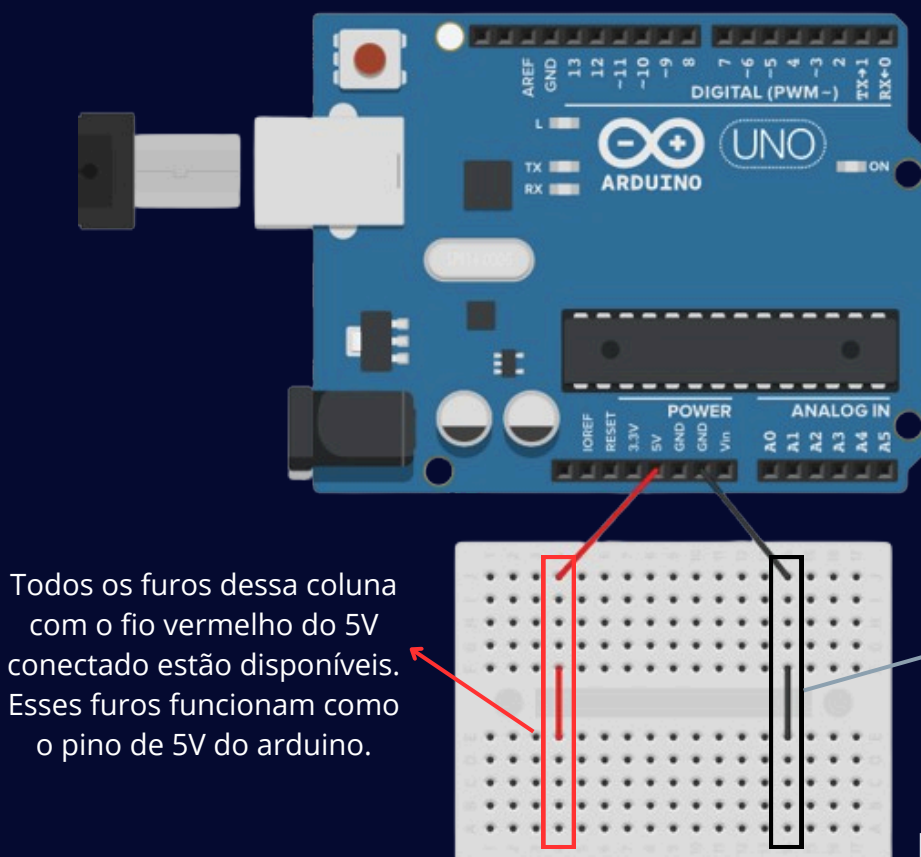
## 01 FIO/CABO CURTO

Em casos do fio do sensor/atuador ser curto e não chegar na porta do arduino, é possível conectar um "cabo de extensão", chamado jumper macho-fêmea. Nesse cenário, o jumper tem uma entrada que você conecta o cabo do sensor, sendo assim possível estender o fio e conectá-lo a porta desejada do arduino.



## 02 LIMITAÇÃO DOS PINOS 5V E GND

Em casos de conexão com diversos sensores/atuadores, é bem provável que os pinos de 5V e GND disponíveis no arduino não sejam suficientes. Nesse caso, é possível usar uma mini protoboard para suprir essa carência.



Por questões de didática e visibilidade, a demonstração foi feita de forma digital.

Ilustração: Tinkercad





# MANUAL DE USO SMARQ

Anderson Campos Pedrosa Santos