



UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL  
DE PERNAMBUCO

# Internet das Coisas Aplicada a Agropecuária de Precisão

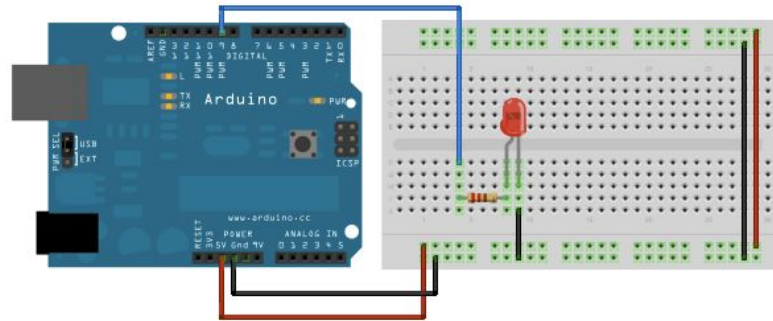
## Prática da Semana 1



# Etapa 1 - configuração do ambiente de simulação

- Esta etapa tem como objetivos:
  - experimentar o ambiente Tinkercad
  - dar o pontapé inicial no ecossistema Arduino
- Os resultados desta atividade estarão disponíveis para o professor através do próprio Tinkercad

1. acessar nosso curso no TinkerCAD  
<https://www.tinkercad.com/joinclass/KTXJQ6QRJ>
2. seguir as instruções e cadastrar-se no ambiente
3. acessar a nossa turma e a atividade proposta
4. inserir um componente arduino
5. executar o código do *blink*
6. modificar o código para executar o *blink* na porta 9
7. inserir um circuito com um LED e conectar na porta 9
8. testar a modificação realizada

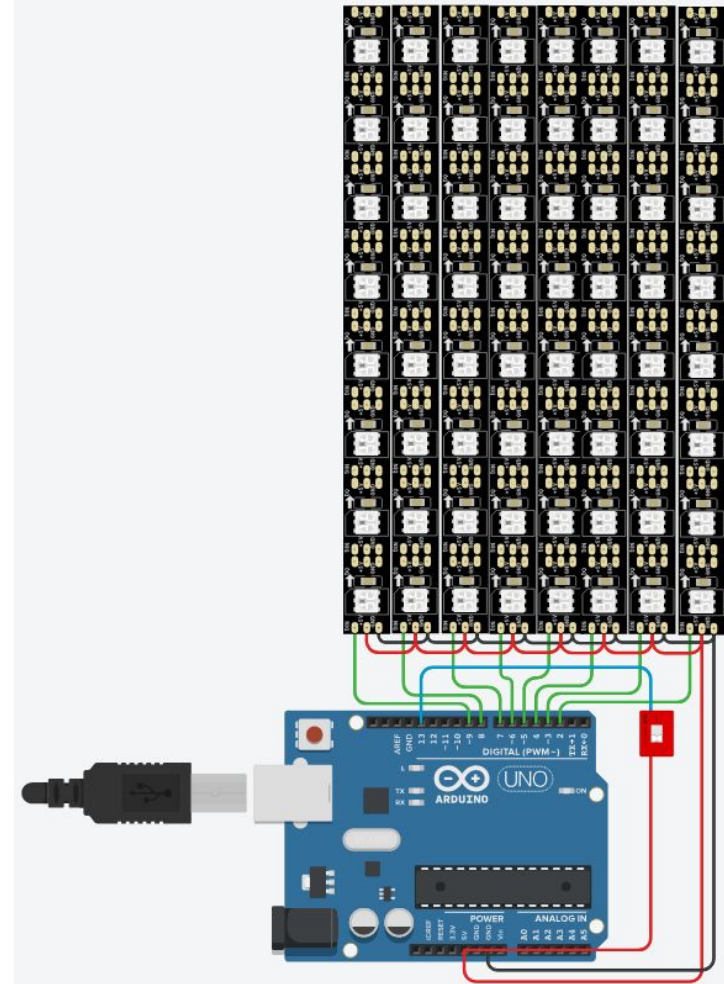


# Etapa 2 - Programação em C

- Os passos seguintes deverão ser realizados baseando-se nos conceitos e códigos apresentados na última aula teórica sobre a linguagem de programação C
- Os resultados desta etapa deverão estar disponíveis para acesso do professor através da Etapa 2 da Prática 1 no Tinkercad

# Passo 1

- Construa no ambiente TinkerCad o circuito apresentado na Figura ao lado. O circuito consiste de 8 fitas de LED, com 8 LEDs cada, conectadas às portas digitais 2 à 9 do Arduino UNO. A porta digital 13 deverá ser conectada a um componente do tipo Interruptor DIP DPST. Uma vez feita as ligações passe para o próximo passo.



## Passo 2

- Utilizando o código de [exemplo 4](#) da aula de linguagem C, implemente uma função que tenha a seguinte assinatura:

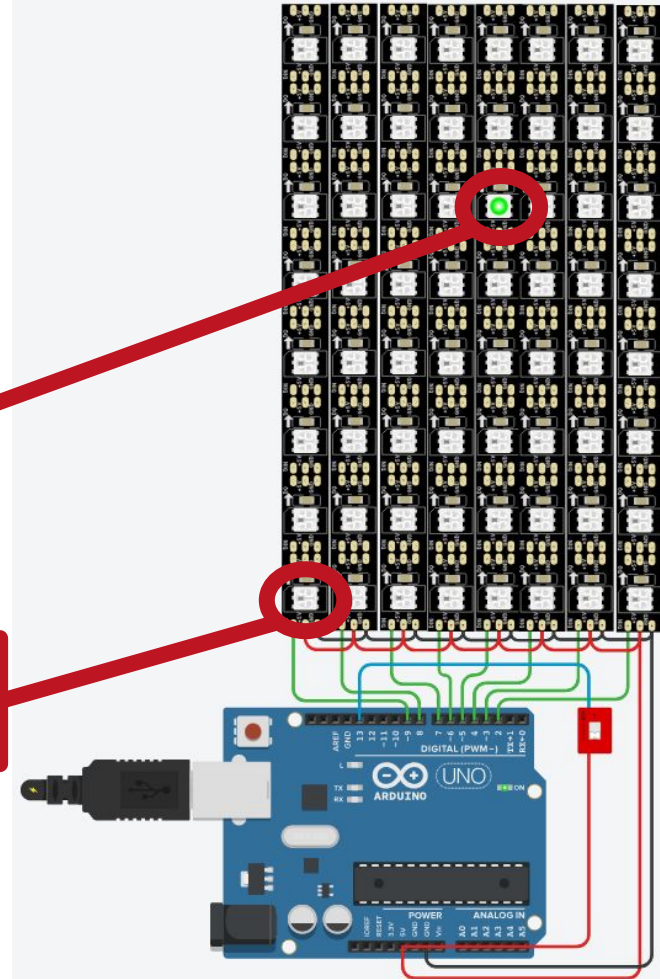
```
void setPixel2D(uint8_t x, uint8_t y, struct RGBLED_t ledValues) {  
  
}
```

- O parâmetro 'x' corresponde a fita que deverá ter o LED 'setado' e o parâmetro 'y' o LED dentro da fita. No próximo slide é apresentado um exemplo da execução da função.

## Passo 2

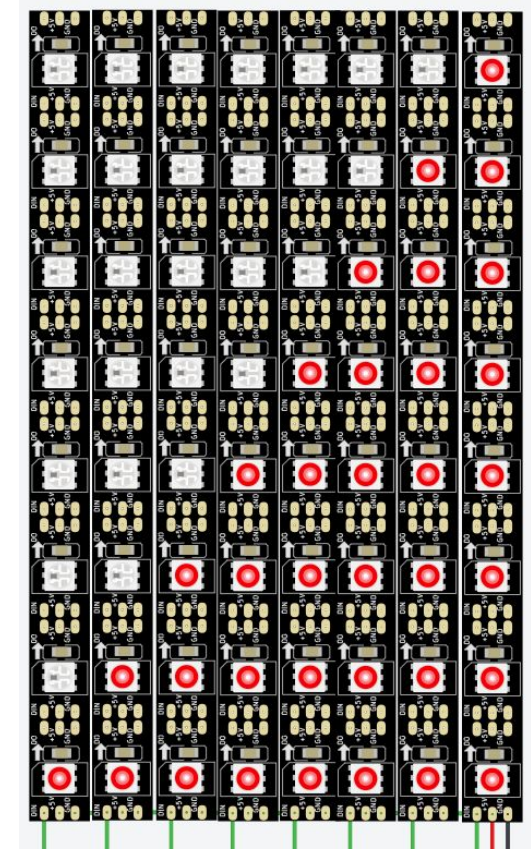
o resultado da execução do comando  
`setPixel2D(4, 5, GREEN);`  
deverá ser o seguinte.

pixel 0,0



# Passo 3

- Modifique o código do passo 2 para que seja capaz de desenhar a imagem de uma escada como mostrado na Figura ao lado.
- dica: uma boa estratégia é utilizar laços 'for' aninhados





## Passo 4

- Modifique o código do passo 3 para que seja capaz de mudar a cor da escada desenhada de acordo com a posição do interruptor DIP. VERMELHO para 'OFF' e VERDE para 'ON'.
- dica 1: para escrever em uma porta digital você aprendeu a utilizar a função `digitalWrite()`. Como você faria então para ler uma porta deste tipo? =)
- dica 2: utilize uma estrutura 'if' para decidir que cor será utilizada para desenhar a escada de LEDs.