

# **Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

## **Instituto Politécnico do Rio de Janeiro**

Curso de Graduação em Engenharia da Computação

Instrumentação e Experimentação - 2022.1

### **Estudo e Simulação da Instrumentação e Variáveis dos Processos Efetuados na Fervura de Cerveja ou Outras Bebidas Fermentadas**

Vitor Saraiva de Lima (201810051611)

19 de Setembro de 2022

# Sumário

## 1 INTRODUÇÃO

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- Arduino
- Sensores
- Atuadores
- Relés
- Produção da Cerveja

## 3 DESENVOLVIMENTO

- Simulação - Tinkercad
  - Temperatura
  - Nível
  - Acionamento da Resistência
  - Display
  - Integração dos Sistemas

## 4 OUTROS PRODUTOS

# Objetivos

- Simular;
- Controle de temperatura;
- Consolidar conhecimentos;

# Metodologia

- Pesquisa bibliográfica;
- Implementação e Prototipagem no Tinkercad;
  - Programação;
  - Esquema Elétrico;
- Simulação Final;

# Arduino

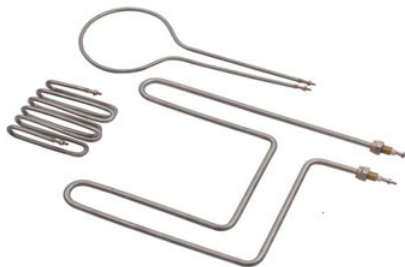
- Microcontroladores;
- Ambiente de desenvolvimento integrado do Arduino;
- Arduino UNO;



- TMP36;
- HC-SR04;

# Atuadores

- Resistência elétrica;
- Resistência de Imersão;



# Relés



- Relés Eletromecânicos;
- Relé de Estado Sólido;

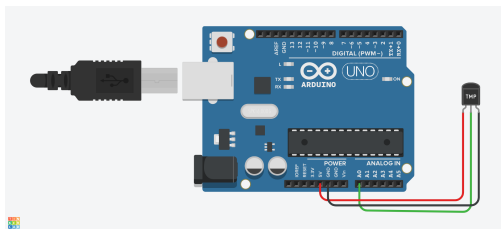
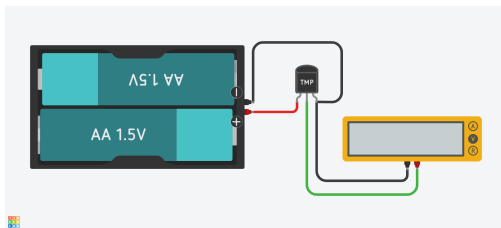


# Produção da Cerveja

- Ingredientes principais;
- Processos da Produção da Cerveja;

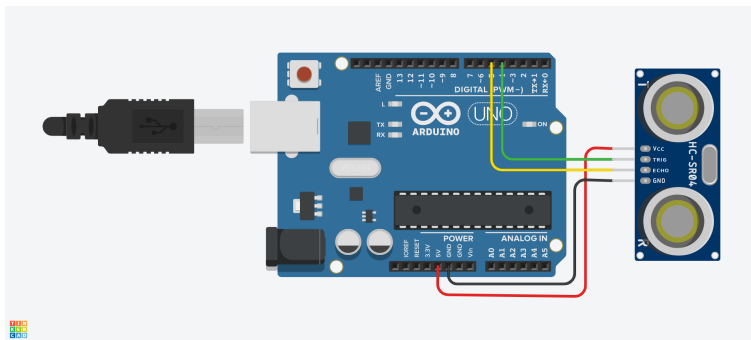
# Simulação - Tinkercad

## ■ Temperatura;



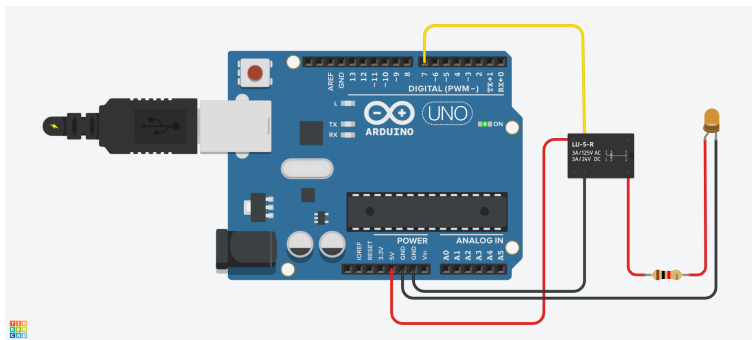
# Simulação - Tinkercad

## ■ Nível;



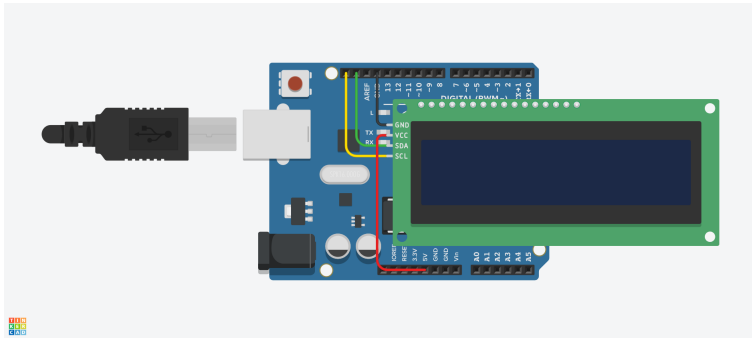
# Simulação - Tinkercad

## ■ Acionamento da Resistência;



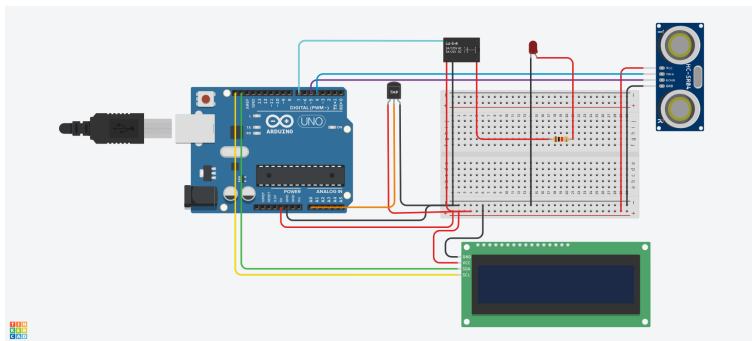
# Simulação - Tinkercad

## ■ Display;



# Simulação - Tinkercad

## ■ Integração dos Sistemas;



# OUTROS PRODUTOS

- Biermaker;
- Cigarra Elétrica;
- Beerbot;
- EZbrew K58.