

PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES



Sistema Automatizado de Controle de Acesso e
Monitoramento da Câmara Fria



Alunos: Matheus De Carvalho Klowaski, Gabriel Oliveira
Gomes da Silva, Fellipe Carlos Oliveira de Lima



Professor: Rodrigo Sena



Universidade Estácio de Sá – 2025



Estácio

Nosso stakeholder

- Açougue do Macedo
- Encarregado: Gabriel China
- Localizado em São Pedro Da Aldeia – Porto da Aldeia



Estácio

Problematização

- Acesso manual por chave

- Pessoas não autorizadas

- Sem registro de uso

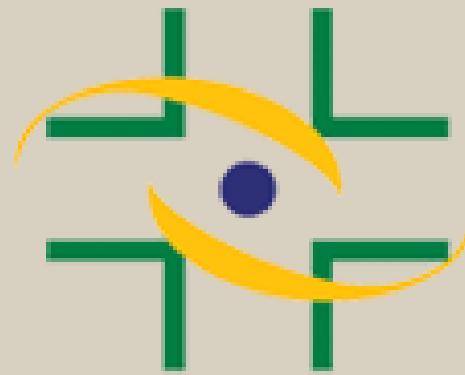
- Monitoramento manual

- Risco de falhas humanas



Consequências

- Deterioração de carnes
- Riscos sanitários
- Não conformidade com ANVISA
- Falta de rastreabilidade
- Prejuízos financeiros



ANVISA



Estácio

Solução Proposta

Sistema
Arduino

Senhas por
turno

Monitoramento
automático

Alertas
sonoros e
visuais

LCD com
dados

Fechadura
eletrônica



Tecnologias Utilizadas

Arduino Uno

Keypad 4x4

DHT22

Display LCD I2C

RTC DS1307

LEDs e buzzer

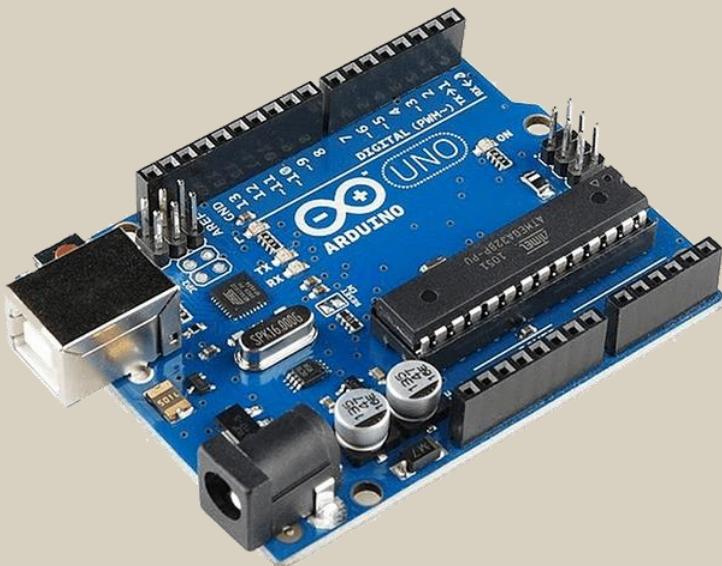
Servomotor



Estácio

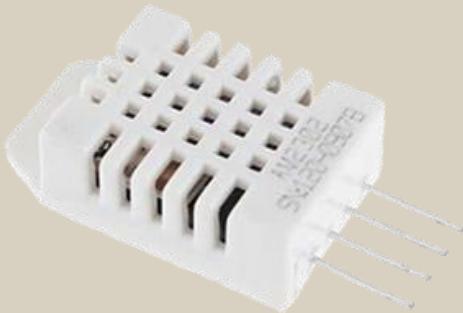
Tecnologias Utilizadas

- Arduino Uno
- Keypad 4x4

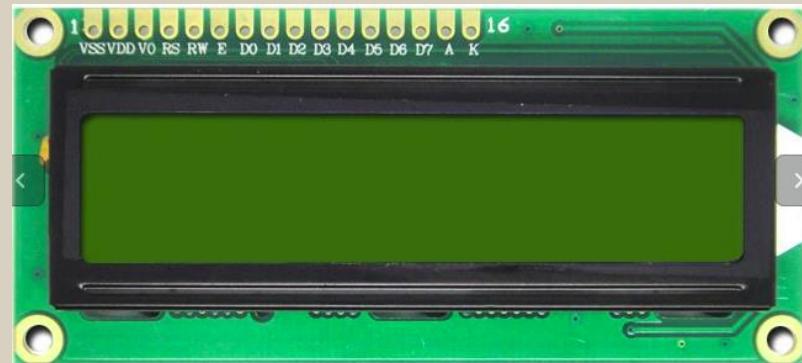


Tecnologias Utilizadas

DHT22



Display LCD I2C



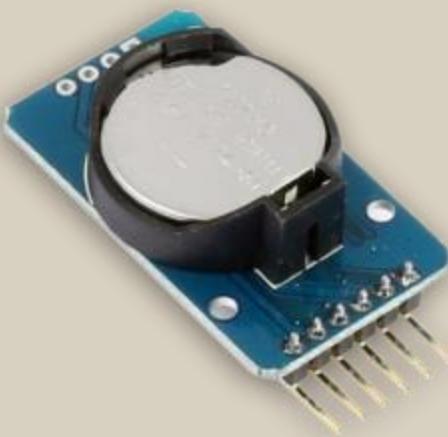
Servo Motor



Estácio

Tecnologias Utilizadas

- RTC DS1307
- LEDs e buzzer



Estácio

Funcionamento — Acesso



- FUNCIONÁRIO DIGITA SENHA



- SISTEMA VERIFICA HORÁRIO



- SE APROVADO
→ ABRE FECHADURA



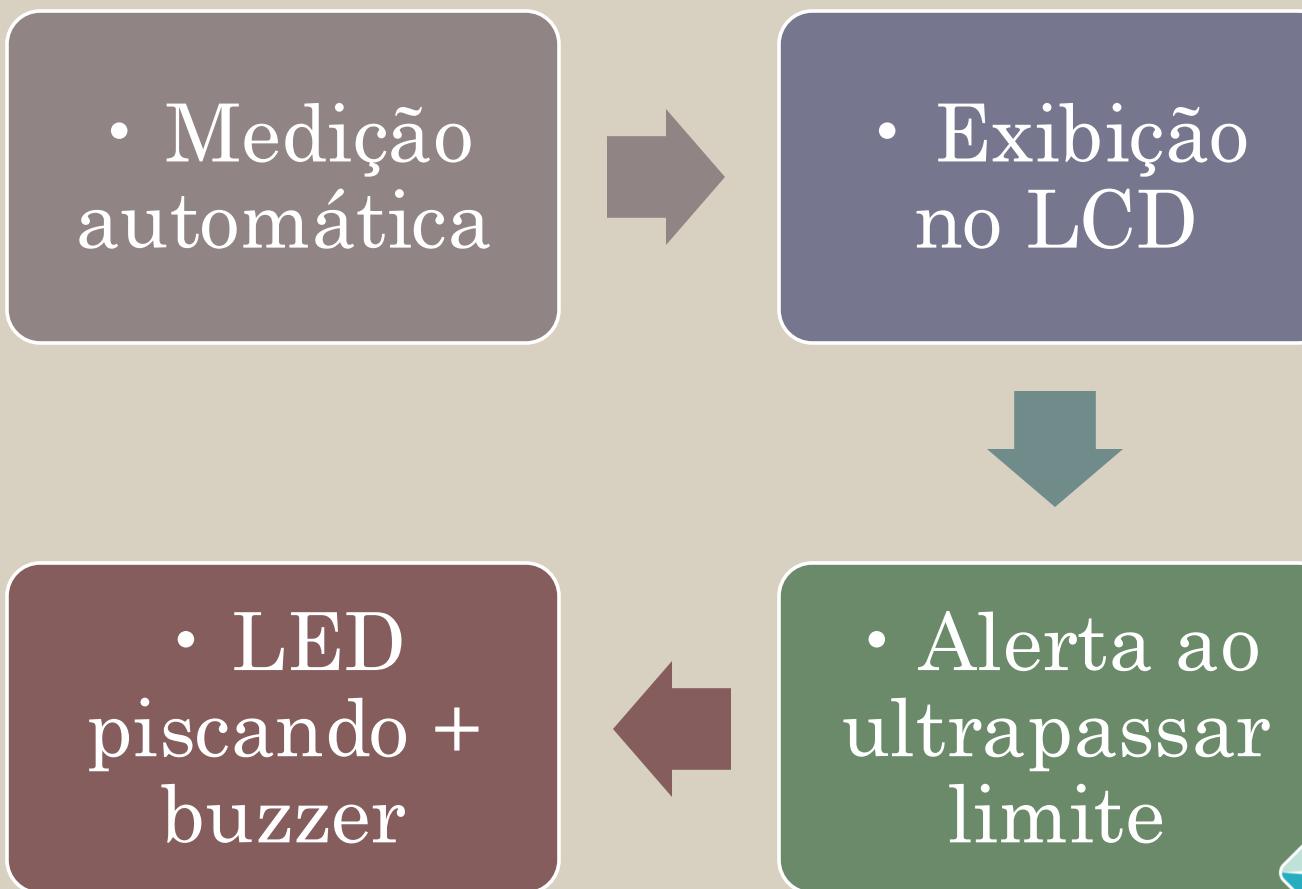
- LED VERDE + BEEP



- FECHA APÓS 5 SEGUNDOS

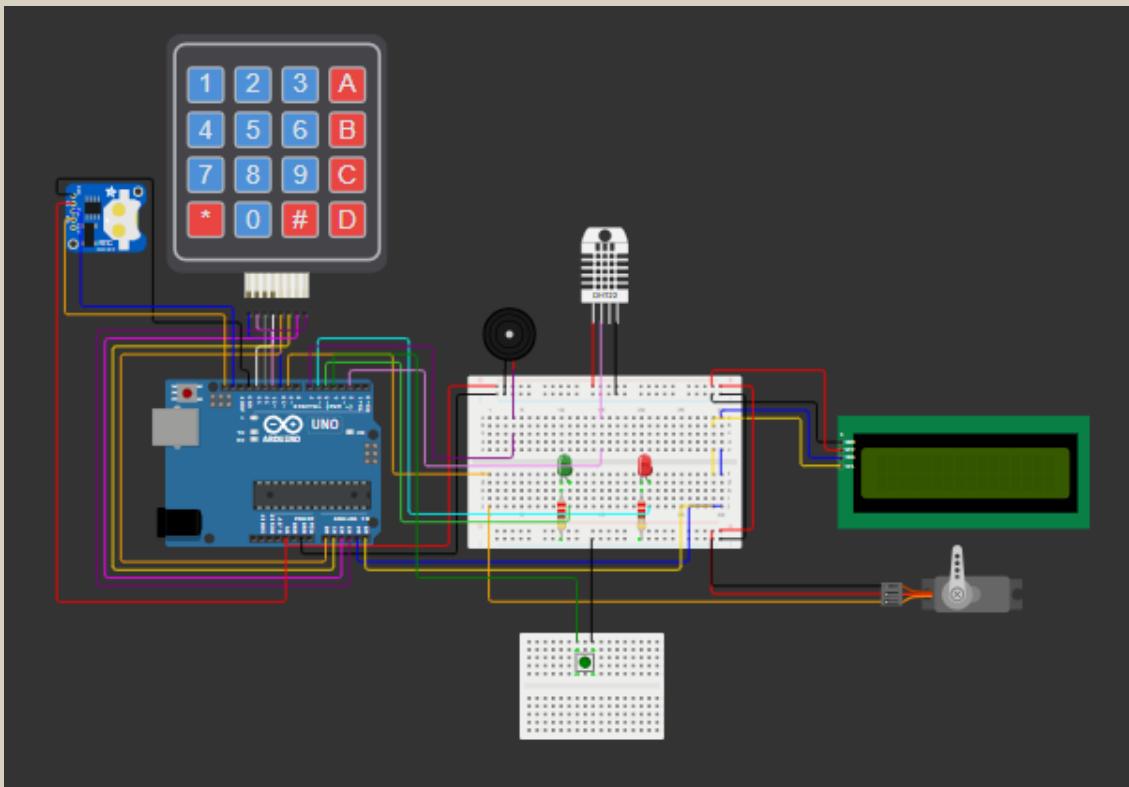


Funcionamento — Monitoramento



Simulação / Diagrama

- Simulação realizada no Wokwi.
 - Todos os módulos integrados e testados.



Impacto e Benefícios



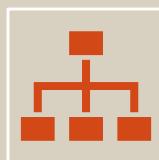
- Segurança



- Menos falhas humanas



- Conformidade sanitária



- Organização



- Conservação dos produtos



Estácio

Conclusão

Problema real → solução real

Sistema funcionando corretamente

Aplicação prática de eletrônica e
programação

Projeto replicável

