

# Relatório do Trabalho #2 – Máquina de Chopp

**Curso:** Engenharia Elétrica e de Comunicações – 5º Ano

**Disciplina:** Projeto de Sistemas Embarcados para Engenharia Elétrica

**Professor:** Cap Azevedo

**Dupla:** Capitaine Mbaye Wade e Tenente Jean

**Entrega:** 02 de maio de 2025

## 1. Descrição Geral do Sistema

O trabalho teve como objetivo implementar um sistema embarcado usando o microcontrolador **PIC16F628A** e o compilador **mikroC**, para simular uma “máquina de chopp”. O sistema permite ao usuário selecionar o tipo de bebida entre quatro opções, escolher o tamanho (pequeno, médio ou grande), e aciona o LED correspondente ao tempo de enchimento definido. O projeto foi primeiro simulado no **PicSimLab** e, posteriormente, montado fisicamente em *protoboard*.

- `greetUser()`: Apresenta mensagem de boas-vindas no LCD por 5 segundos.
- `selectBeverage()`: Permite a escolha entre 4 tipos de chopp.
- `selectSize()`: Define o tempo de enchimento com base no tamanho da bebida.

Outros recursos podem ser adicionados conforme a criatividade da dupla.

## 2. Funcionamento do Sistema

Após a inicialização, o sistema exibe uma mensagem de saudação. O usuário escolhe a bebida usando um botão que alterna entre 4 opções. Em seguida, seleciona o tamanho (P, M, G), o que determina o tempo de acionamento do LED correspondente.

- Pequena: 3 segundos
- Média: 5 segundos
- Grande: 7 segundos

O sistema retorna ao estado inicial após cada ciclo para permitir nova operação.

## 3. Componentes Utilizados

- PIC16F628A
- Display LCD 16x2
- Dois botões (ligados a RB0 e RB1)
- LEDs de indicação (PORTA)

- Resistores
- Protoboard
- Fonte de 5V
- Cabos de conexão

## 4. Esquemático do Circuito

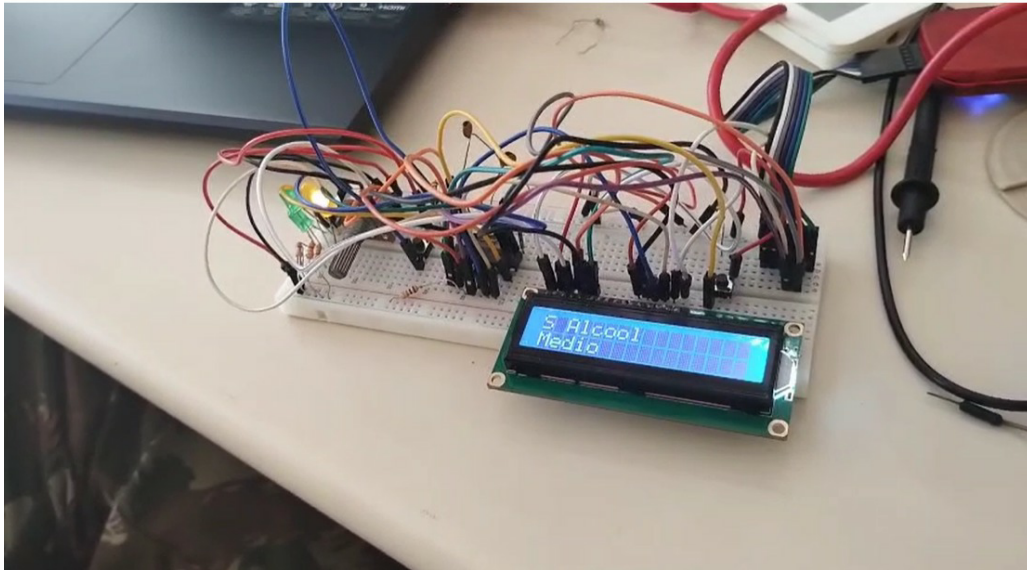


Figura 1: Circuito montado na protoboard com LCD e LEDs

## 5. Configuração do Simulador (PicSimLab)

- Código-fonte compilado no mikroC.
- Arquivo de configuração salvo no PicSimLab: **Pic\_chopp.pcf**
- Código compilado no formato .hex: **Pic\_chopp.hex**

## 6. Instruções de Uso

1. Ligar o sistema: a mensagem “Bem vindo!” é exibida.
2. Escolher a bebida: pressione RB0 para alternar entre 4 tipos (Brahma, Asahi, IPA, Sem Álcool). A bebida é selecionada com o botão R1.
3. Escolher o tamanho: pressione novamente RB0 para alternar entre Pequeno, Médio, Grande. O tamanho é selecionado com o botão R1.
4. O LED da bebida acende pelo tempo correspondente.
5. O sistema retorna ao início para nova escolha.

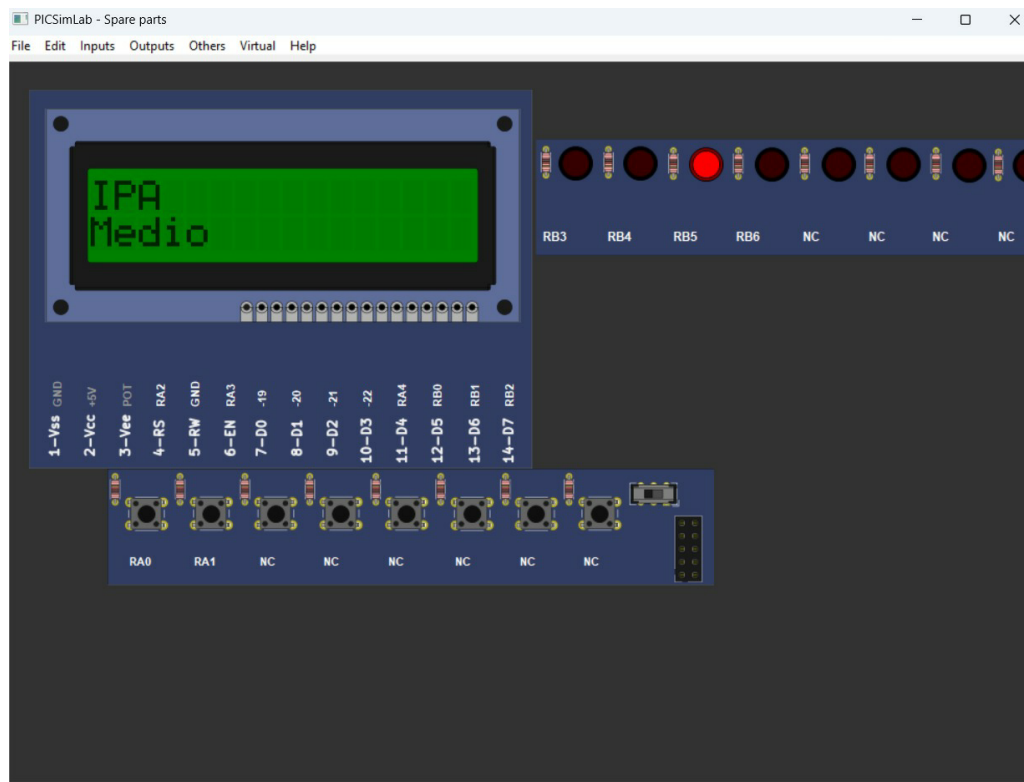


Figura 2: Print da interface do PicSimLab com o circuito em simulação

## 7. Conclusão

O projeto atendeu aos requisitos propostos, permitindo o uso de lógica sequencial, controle de tempo, e manipulação de display LCD com o PIC16F628A. O sistema foi testado com sucesso no simulador e implementado em protoboard, proporcionando um entendimento prático do controle embarcado aplicado a sistemas interativos.