

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ADALBERTO TEIXEIRA GUEDES  
ANDERSON SOARES DA SILVA  
GUIDO MARGONAR MOREIRA  
GUSTAVO CARVALHO ALICRIM DA SILVA

**TRABALHO 2**  
MAQUINA DE ESTADOS

APUCARANA  
2021

## Definição

A máquina de estado de estados finitos são tipos de aparatos com memória primitiva:

Estes dispositivos são desenvolvidos em dois modelos: Mealy e Moore, o primeiro trabalha com dependência de suas entradas e seu estado atual, em outras palavras irá trabalhar a partir da entrada de dados para tomar uma decisão, já o segundo modelo se resume apenas ao estado atual em que se encontra o dispositivo.

Para nossa aplicação escolhemos o modelo de Moore, o qual depende apenas dos estados, sendo assim, a máquina começa no estado 0 que não é possível comprar água ou refrigerante, ao atingir a quantia de R\$1,50 o segundo estado é alcançado e se torna possível comprar água, e por fim, com o capital de R\$2,00 é dado o último estado em que é possível comprar água ou refrigerante.

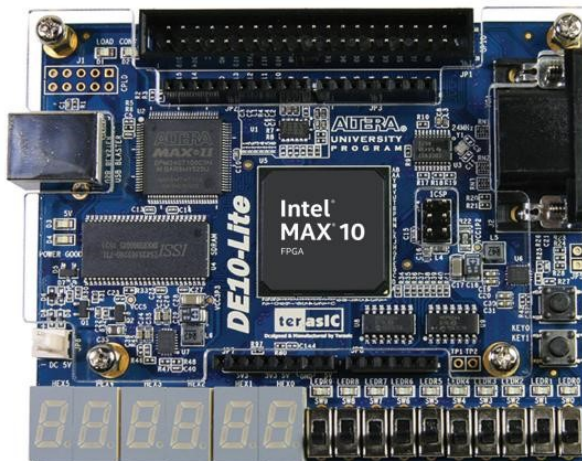


Figura 1: Placa Real

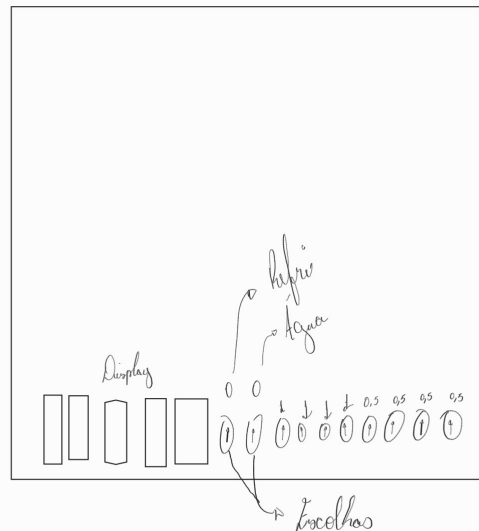


Figura 2: Esboço maquina

Seguindo o conceito de máquinas e flips-flops, estamos usando 3 estados diferentes: `est_inicial` (onde não é possível comprar nenhuma bebida, ou seja o valor total inserido na máquina é menor que R\$ 1,50, e não será acendido nenhum LED de opções), `est_agua` (onde o valor inserido está entre R\$ 1,50 e R\$ 2,00 e a única opção disponível é água, assim acendendo o LED referente a opção d'água) e por ultimo o `est_tudo` (o qual o valor inserido se encontrado igual ou maior a R\$ 2,00, logo será acendido ambos os LEDs de opções). Como nossa aplicação está usando 3 estados diferentes então usamos 2 flips-flops.

## **Funcionamento:**

### **Entrada de Moedas**

Para a entrada de moedas, foi reservado os primeiros 8 switches para serem utilizadas como moedas. Ao acionar uma das chaves será contabilizado ao capital atual. As primeiras 4 (SW0, SW1, SW2, SW3) serão consideradas como R\$ 0,5 e as 4 seguintes (SW4, SW5, SW6, SW7) como moedas de R\$ 1,00.

### **Determinação de Opções Disponíveis**

Foi resignado dois LEDs que irão acender caso a quantia inserida seja o suficiente para atingir um dos estados de compra. Os LEDs são LEDR9 e LEDR8. Se a maquina a estiver no primeiro estado, nenhum LED será aceso, se passar para o segundo, apenas o primeiro LED será aceso e por no ultimo estado todos serão acesos, sinalizando que as duas opções estão disponíveis.

### **Escolha**

As escolhas foram colocadas nas últimas duas chaves que sobraram na plaquinha, e para melhor visualização estão abaixo dos LEDs das opções disponíveis. E ao ser escolhido uma das opções será apresentada o nome correspondente a opção no display (agua ou refri).