

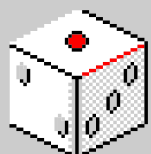
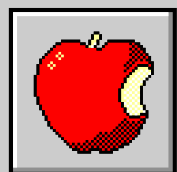
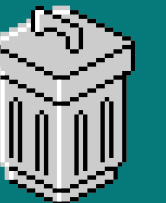
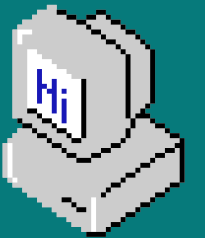
Maquina de Turing



Teoria da Computação

Introdução

A Máquina de Turing é um dispositivo teórico conhecido como máquina universal, que foi concebido pelo matemático britânico Alan Turing (1912-1954), muitos anos antes de existirem os modernos computadores digitais. Num sentido preciso, é um modelo abstrato de um computador, que se restringe apenas aos aspectos lógicos do seu funcionamento (memória, estados e transições), e não a sua implementação física. Numa máquina de Turing pode-se modelar qualquer computador digital.



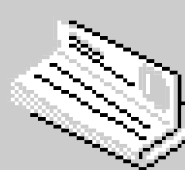
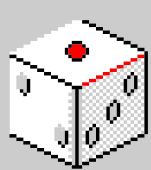
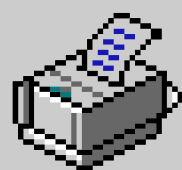
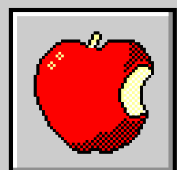
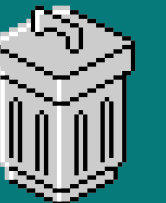
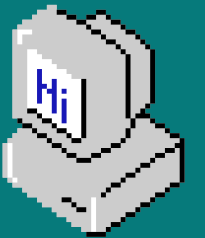
Introdução

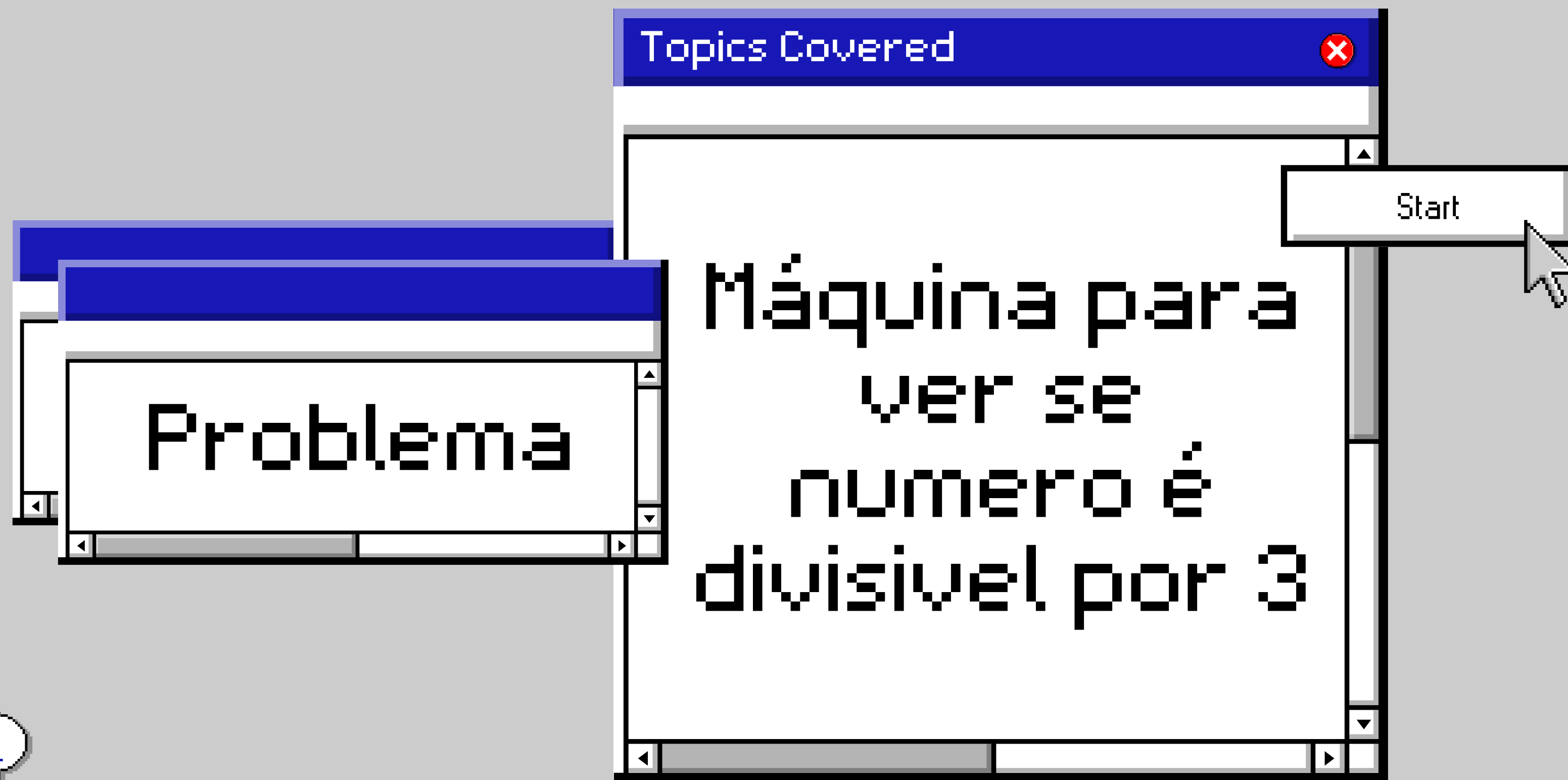
Mais formalmente, uma máquina de Turing (com uma fita) é
perfeitamente definida como uma 7-upla

$$MT = (\Sigma, Q, T, \delta, q_0, q_{aceita}, q_{rejeita})$$

onde Σ, Q, T são todos conjuntos finitos e:

- Σ : é o alfabeto de entrada (não contém o símbolo vazio)
- Q : é o conjunto de estados.
- T : é o alfabeto da fita | $\varepsilon \in T$ e $\Sigma \subseteq T$
- δ : é a função de transição (função parcial):
 $Q \times T \rightarrow Q \times T \times \{L, R\}$
- $q_0 \in Q$: é o estado inicial.
- $q_{aceita} \in Q$: é o estado ACEITA.
- $q_{rejetia} \in Q$: é o estado REJEITA.





Divisão do projeto



Diagrama
de estados

Elaboração da Lógica e
representação da
máquina

Código C

Primeira lógica
implementada em
linguagem C

Implementação
no Hardware

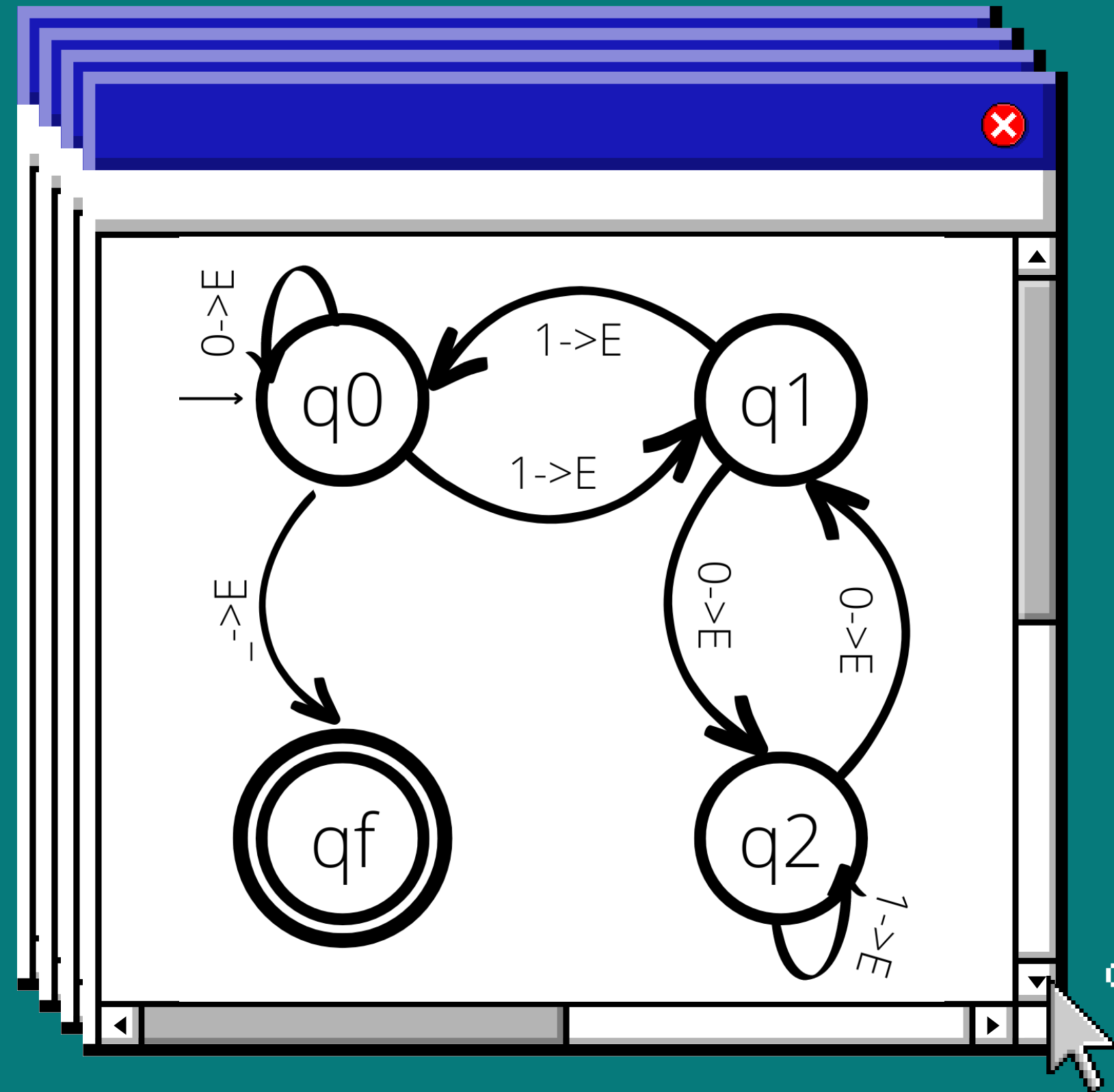
Translação do código e
parte elétrica do
trabalho

Diagrama de estados

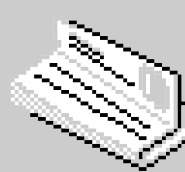
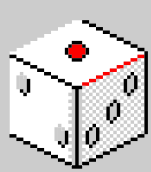
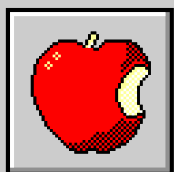
$MT = (\{0,1\}, \{q_0, q_1, q_2, q_f\}, \{0,1,\Gamma\}, \delta, \{q_0\}, \{q_f\}, \{q_1, q_2\})$

21 (dec) = 10101 (bin)

3 (dec) = 11 (bin)
6 (dec) = 110 (bin)
9 (dec) = 1001 (bin)
12 (dec) = 1100 (bin)
15 (dec) = 1111 (bin)
18 (dec) = 10010 (bin)



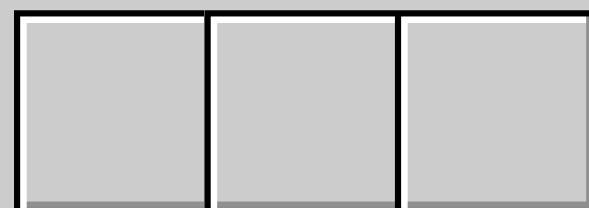
$q_{0,0}$
 $q_{0,0}>$
 $q_{0,1}$
 $q_{1,1}>$
 $q_{1,0}$
 $q_{2,0}>$
 $q_{1,1}$
 $q_{0,1}>$
 $q_{2,0}$
 $q_{1,0}>$
 $q_{2,1}$
 $q_{2,1}>$
 $q_{0,-}$
 $q_{Accept,-}$



Código C



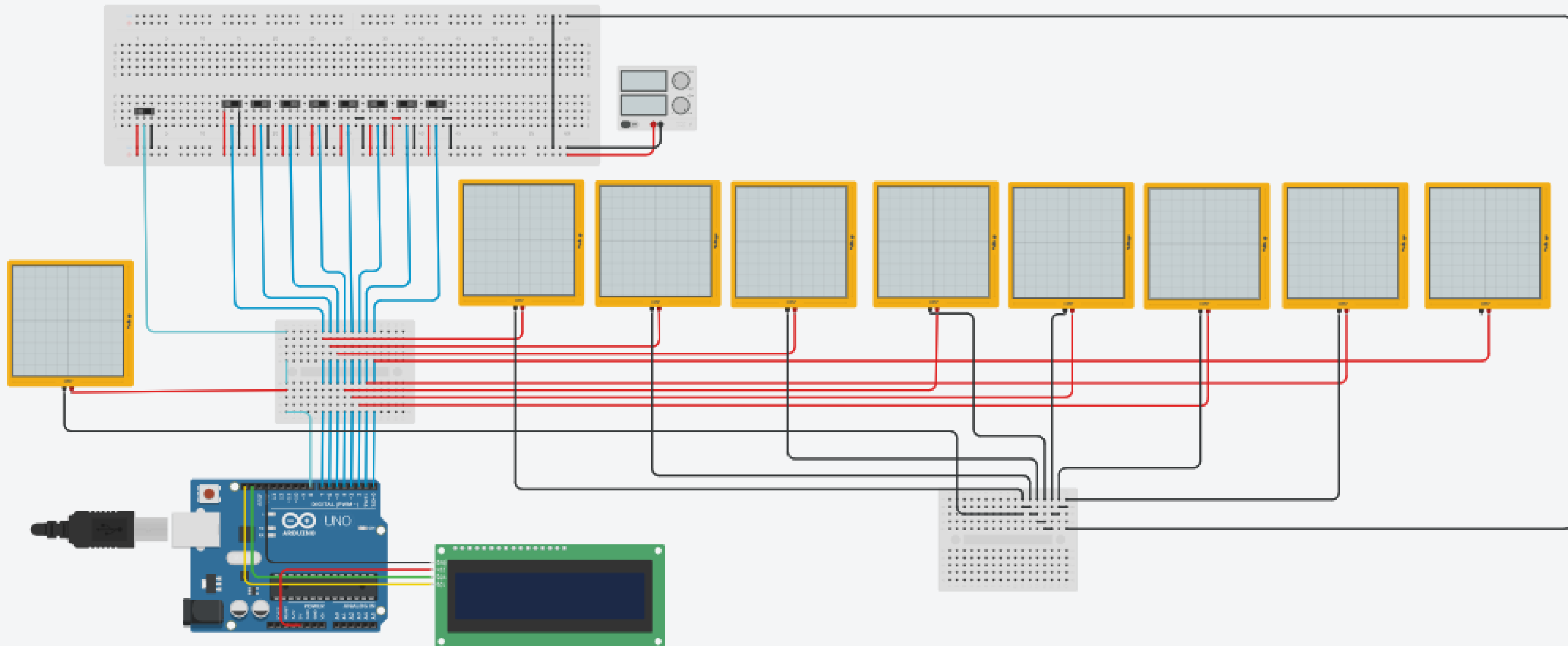
```
switch (estado)
{
    case 0:
        if (fita[cabecote] == 1)
        { estado = 1; }
        if (cabecote >= 8)
        { estado = 3;
          continua = false; }
        break;
    case 1:
        if (fita[cabecote] == 1)
        { estado = 0; }
        if (fita[cabecote] == 0)
        { estado = 2; }
        if (cabecote >= 8)
        { continua = false; }
        break;
```

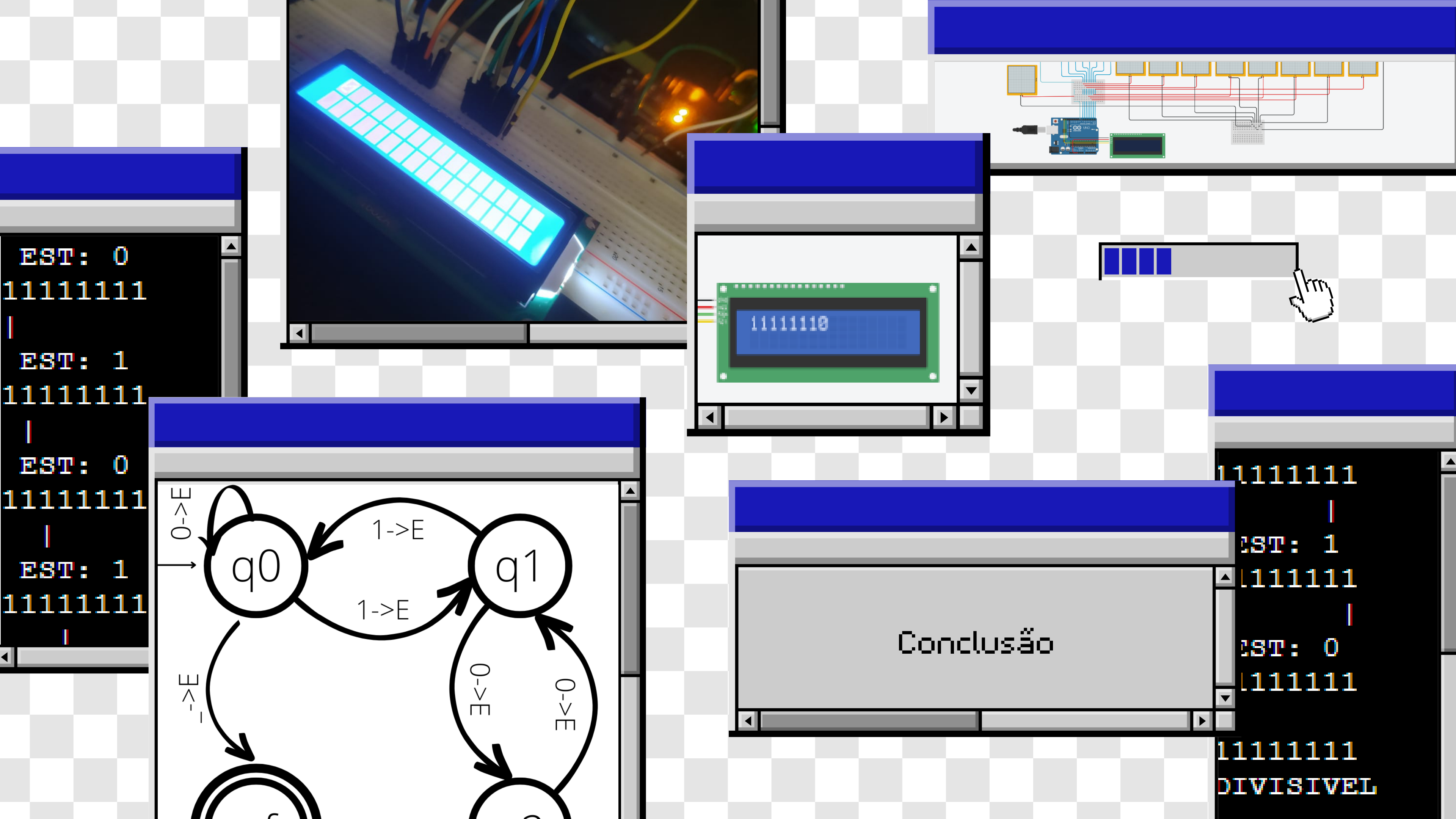


```
case 2:
    if (fita[cabecote] == 0) {
        estado = 1; }
    if (cabecote >= 8) {
        continua = false; }
    break;
}
cabecote += 1;

if (estado == 3)
{
    continua = false;
    divisivel = true;
}
} // FITA JA ACABOU
```

Maquina no Arduino







OBRIGADA!
duvidas?

[Máquina em Hardware](#)

[Máquina em C](#)

[Repositório Github](#)

