

Máquinas de Turing

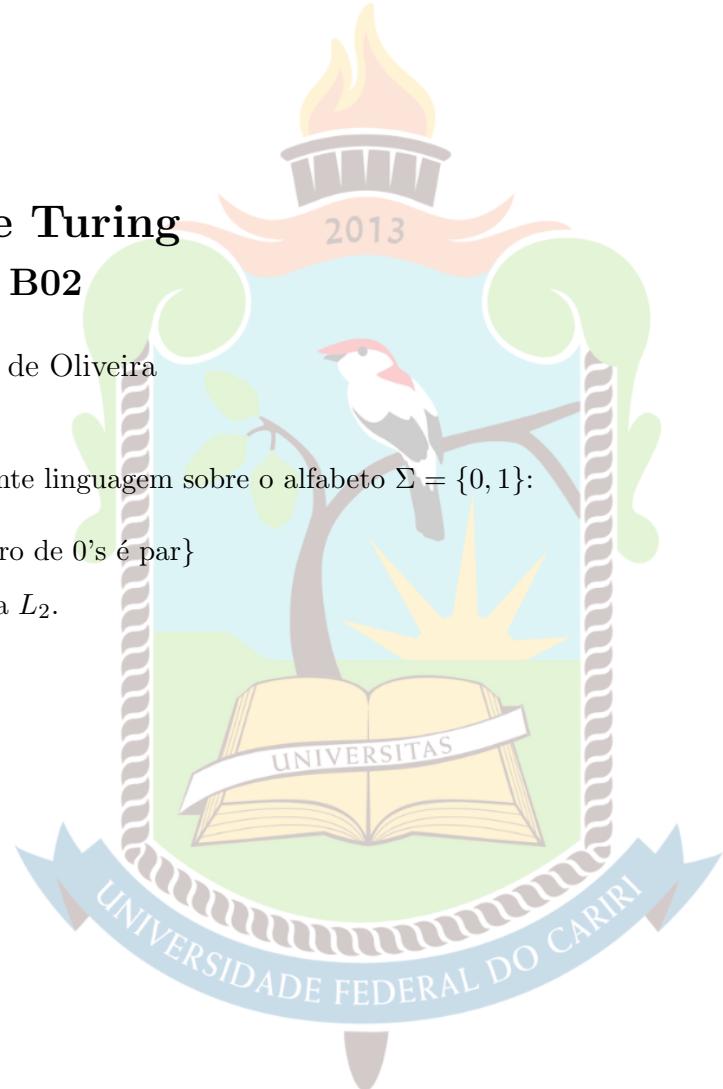
Exercício B02

Autor: Tony Esaú de Oliveira

Descrição do Problema: considere a seguinte linguagem sobre o alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$:

$$L_2 = \{w \in \Sigma^* \mid \text{o número de } 0's \text{ é par}\}$$

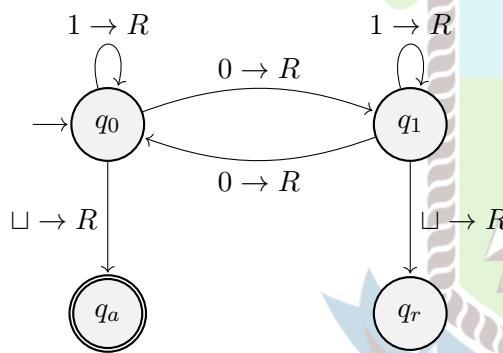
Implemente uma Máquina de Turing que decida L_2 .



Obs.: na próxima página haverá a resolução do problema. Por isso, antes de ver, tente implementar a máquina por si próprio.

Ideia de Resolução: o estado inicial q_0 é responsável por indicar se, naquele momento da leitura, foi lido um número par de caracteres 0's, inclusive nenhum, como é o caso de uma cadeia formada apenas por 1's. Já o estado q_1 sinaliza que até então um número ímpar de 0's foi lido. A corretude dos estados q_0 e q_1 se deve ao fato de que há uma alternância entre ambos, implementando uma contagem de passo 1, ou seja, inicialmente, estando em q_0 , foi lido nenhum zero, se é lido algum, incrementa a contagem em 1 e vai para q_1 , se lê um novo 0, incrementa e volta para q_0 , número novamente par de 0's e assim sucessivamente implementando a alternância de paridade. Quando um símbolo branco \square é lido a fita chegou ao fim e dependendo de qual estado de contagem estava a máquina no instante da leitura, a cadeia é aceita ou rejeitada.

Diagrama Formal:



Código da máquina:

```

input: '111001101101011'
blank: ''
start state: q_0

table:
# Estado que tem contagem par de 0's.
q_0:
0: {R: q_1}
1: {R: q_0}
# Cadeia vazia é aceita por vacuidade.
# Cadeias que não possuem 0's também é aceita.
' ': {R: q_aceita}

# Estado que tem contagem ímpar de 0's.
q_1:
0: {R: q_0}
1: {R: q_1}
' ': {R: q_rejeita}

q_aceita:

q_rejeita:
  
```

Acesse o repositório aqui! [AQUI!](#)