



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Campus Taguatinga  
Teoria da Computação – Ciência da Computação  
Prova 1 – 2022/2 – Máquinas de Turing  
Prof. Daniel Saad

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Data: 26 de outubro de 2022

Duração: 100 minutos
----------------------

Tabela de notas (uso exclusivo do professor)

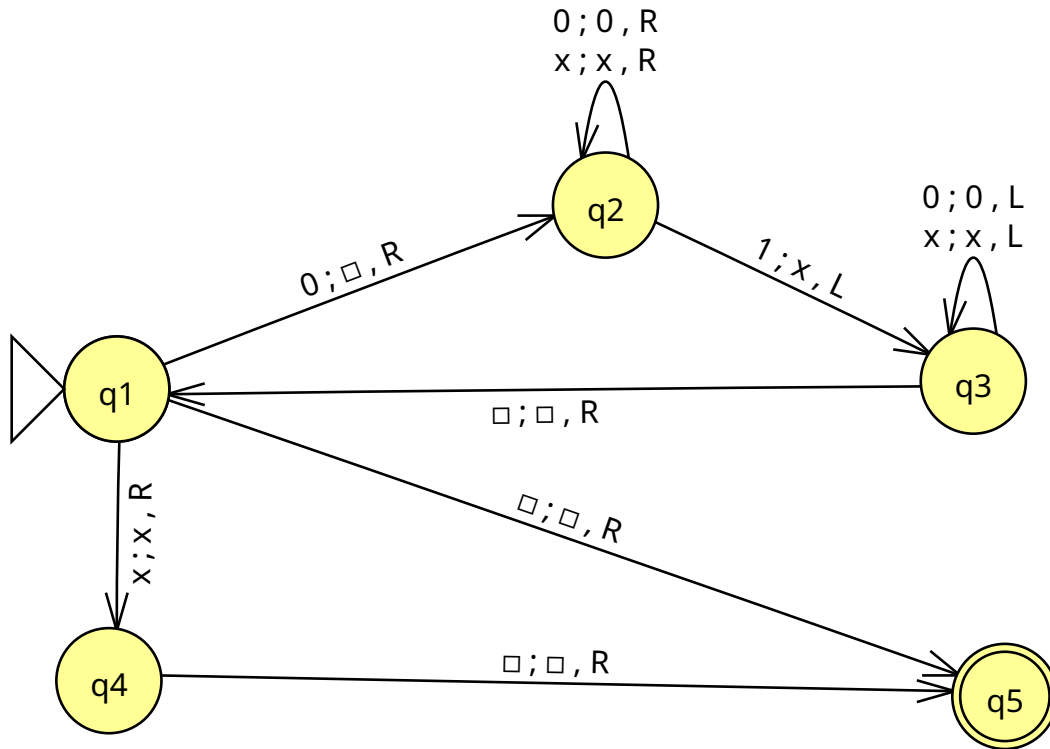
Questão	Pontos	Nota
1	3	
2	4	
3	3	
Total	10	

## Observações

- Esta prova tem o total de 1 páginas (excluindo a capa) e 3 questões.
- O número total de pontos é 10.
- Certifique-se de assinar todas as folhas de respostas bem como a capa da prova.
- Leia atentamente todas as questões da prova. A interpretação do problema é crucial para o desenvolvimento correto da resposta.
- Resoluções sem justificativa não serão consideradas.
- É vedado o uso de equipamentos eletrônicos, como celulares, notebooks entre outros.
- A prova será **anulada** e medidas disciplinares serão tomadas nos casos de de plágio.

**Questão 1** (3 pontos)

Dada a máquina  $M$  abaixo, diga qual é a linguagem reconhecida por  $M$ ,  $L(M)$ . Justifique porque a máquina reconhece esta linguagem ao explicar o seu funcionamento detalhadamente.



**Questão 2** (4 pontos)

Construa uma máquina de Turing que decida a linguagem abaixo.

$$L = \{0^i 1^j | i, j \in \mathbb{N} \cup \{0\} \wedge 0 \leq j \leq i\}$$

**Questão 3** (3 pontos)

Demonstre que se  $L_1$  e  $L_2$  são linguagens decidíveis, então  $L_1 \setminus L_2$  também é decidível.  $L_1 \setminus L_2$  é a linguagem formada pelas palavras que estão em  $L_1$ , mas não estão em  $L_2$ .

★ Certifique-se de assinar todas as folhas de respostas.