



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Campus Taguatinga
Teoria da Computação – Ciência da Computação
Prova 1 – 2023/2 – Máquinas de Turing
Prof. Daniel Saad

Aluno: _____

Matrícula: _____

Data: 22 de setembro de 2023

Duração: 100 minutos

Tabela de notas (uso exclusivo do professor)

Questão	Pontos	Nota
1	3½	
2	3½	
3	3	
Total	10	

Observações

- Esta prova tem o total de 1 página(s) (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 (3½ pontos)

Construa uma máquina de Turing que decida a linguagem:

$$L = \{w | w \in \{0, 1\}^* \text{ e } w \text{ possui o mesmo número de 0's e 1's}\}$$

Questão 2 (3½ pontos)

Construa uma máquina de Turing que decida a linguagem:

$$L = \{w | w \in \{a, b\}^* \text{ e } w \text{ possui dois a's consecutivos} \}$$

Questão 3 (3 pontos)

Demonstre que se L_1 e L_2 são linguagens decidíveis, então a linguagem formada pelas palavras que não estão em L_1 , nem em L_2 , é decidível.