

## 2ª Lista de Exercícios

### Teoria da Computação

*Prof. Hamilton José Brumatto*

## Autômatos Finitos Não-Determinísticos

1. Demonstre que todo AFN pode ser convertido em um AFN equivalente com um único estado de aceitação.
2. Dada as linguagens abaixo, construa um AFN que a reconheça (Use o simulador).
  - (a)  $L_1 = \{0^x 1^y 0^z \mid x \geq 0, y \geq 0 \text{ e } z > 0\}$
  - (b)  $L_2 = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \wedge w \text{ possui o terceiro símbolo da direita para esquerda } 1\}$
  - (c)  $L_3 = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \wedge w \text{ contenha exatamente dois símbolos } a's\}$
3. Dada as linguagens abaixo no alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$  que são operações sobre linguagens, prove que são regulares. (Construa um AFN que a reconheça usando simulador).
  - (a)  $L_a = \{w \mid w \text{ possui número par de } a \text{ e ímpar de } b \text{ ou possui número par de } b \text{ e ímpar de } a\}$
  - (b)  $L_b = \{w_1 w_2 w_1 \mid w_2 \text{ qualquer e } |w_1| = 3\}$
  - (c)  $L_c = \{w \mid w \text{ possui igual número de símbolos } a \text{ e } b \text{ e (qualquer prefixo de } w \text{ possui, no máximo, dois } a's \text{ a mais que } b \text{ ou qualquer prefixo de } w \text{ possui, no máximo, dois } b \text{ a mais que } a)\}$
4. Para os AFNs abaixo, crie um AFD equivalente

