

# Aula Prática 5

---

*Autômatos e Linguagens de Programação* | Data: 09/03/2021; Hora:16:00; Duração: 2h; Sala:CLAV\_136; Docente: **Francisco Coelho**

[Pagina Principal](#)

---

## Resolução de Exercícios

### Exercício 28

Mostre que as seguintes linguagens não são regulares:

1.  $L1 = \{1^n 1^m : n, m \geq 0\}$ .
  2. A linguagem das palavras capicua sobre  $\{a, b\}$ .
  3.  $L_3 = \{a^n b^n : n \geq 0\}$ .
  4.  $L4 = \{0^n 1^{n+1} : n \geq 0\}$ .  
Resolução ...
  5.  $L5 = \{a^n c b^n : n \geq 0\}$ .  
Resolução ...
  6.  $L6 = \{a^n b^m : m > n \geq 0\}$ .
- 

## Pumping Lemma

Se  $L$  é Regular

a) Seja  $K$  o numero de estados de um AFD que aceita  $L$

---

### Exercício 2

Defina uma gramática independente do contexto que gere a linguagem:

1.  $\{w c w^R : w \in \{a, b\}^*\}$ .
  2.  $\{w c^n : w \in \{a, b\}^* \text{ e } n = |w|\}$ .
  3.  $\{a^i b^j c^k : k \geq 0 \text{ e } i+j=k\}$ .
  4.  $\{a^n b^m : m, n \geq 0 \text{ e } m \neq n\}$ .
  5. dos números naturais sem zeros não significativos.
- 

### Exercício 4

✓ Seja  $LL$  a linguagem de todas sequências de parêntesis, curvos - '(' e ')' - e rectos - '[' e ']' -, bem emparelhados. Pertencem a esta linguagem palavras como  $\lambda$ , "()", "[ ]", "(()())", "((()))" e "([()])". Não pertencem a  $LL$  palavras como "]", "(", "[(", "([)", "())" e "[()]".

1. Mostre que  $LL$  não é regular;

2. Defina uma gramática independente do contexto que gere LL.
- 

## Exercicio 6

Considere a gramática  $G = (\{A\}, \{a, b\}, \{A \rightarrow AA \mid aAb \mid \lambda\}, A)$ .

1. Construa uma derivação esquerda para a palavra **aababb** e a respectiva árvore de derivação.
  2. Construa uma derivação direita para a palavra **ababab** e a respectiva árvore de derivação.
  3. Determine se  $G$  é ambígua. † Em caso afirmativo, apresente uma gramática não ambígua equivalente.
- 

## Exercicio 7

✓ Considere a gramática independente do contexto

$$G = (\{S\}, \{a\}, \{S \rightarrow aa \mid SS\}, S).$$

1. Mostre que esta gramática é ambígua.
  2. † Apresente uma gramática equivalente não ambígua.
  3. Apresente uma gramática regular equivalente.
  4. Apresente uma expressão regular que represente a linguagem gerada pela gramática.
- 

[Aula Anterior](#)

[Pagina Principal](#)

[Proxima Aula](#)

---