Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC Departamento de Ciência da Computação - DCC Disciplina: Linguagens Formais e Máquinas (LFM) Prof.: Ricardo Ferreira Martins

## LISTA DE EXERCÍCIOS

- 1. Desenvolva Gramáticas Livres de Contexto que gerem as seguintes linguagens:
  - (a)  $L_1 = \emptyset$
  - (b)  $L_2 = \{\epsilon\}$
  - (c)  $L_3 = \{a, b\}^*$
  - (d)  $L_4 = \{w | w \text{ \'e pal\'indromo em } \{a, b\}^*\}$
  - (e)  $L_5 = \{ww^r | w \text{ \'e palavra em } \{a, b\}^*\}$
  - (f)  $L_6 = \{w | w \text{ \'e palavra de } \{x, y, (,)\}^*, \text{ com parênteses balanceados}\}$
  - (g)  $L_7 = \{a^i b^j c^k | i = j \text{ ou } j = k \text{ e } i, j \text{ e } k \ge 0\}$
- 2. Considere a gramática livre de contexto G = (V, T, P, S), com:

$$V = \{S, A, B\}, T = \{a, b, \epsilon\}, P = \{S \rightarrow aS | aSbS | \epsilon\}$$

- (a) Defina L(G).
- (b) Mostre que G é ambígua.
- (c) Qualquer LLC pode ser representada por uma gramática não-ambígua?
- 3. Construa um autômato a pilha que aceite cada uma das linguagens a seguir:
  - (a)  $L_1 = \{0^n 1^m | n \le m\}$
  - (b)  $L_2 = \{0^n 1^m | n \ge m\}$
  - (c)  $L_3 = \{0^n 1^m 0^n | n \in m \text{ são arbitrários}\}$
  - (d)  $L_4 = \{w | w \text{ \'e pal\'indromo em } \{a, b\}^*\}$

RFM