

## Lista de Exercícios 01

### Conceitos Preliminares

**Exercício 01)** Descreva as linguagens a seguir, todas sobre  $\Sigma = \{0, 1\}$ , usando conjuntos simples finitos e as seguintes operações sobre eles: **união, interseção, diferença, concatenação e fecho de Kleene**.

- a) O conjunto de palavras de tamanho 4 sem 00 e 11.
- b) O conjunto de palavras que começam com 0 e terminam com 1.
- c) Subconjunto de palavras de  $\{0\}^*\{1\}^*$  com número par de 0s e ímpar de 1s.
- d) Conjunto de palavras de tamanho  $1 \leq n \leq 10$ .
- e) Conjunto de palavras que contêm 00 ou 11 ou ambas.
- f) Conjunto de palavras que contêm 00, mas não 11.
- g) Conjunto de palavras que não contêm 00.
- h) Conjunto de palavras tal que o penúltimo símbolo de cada palavra seja 1.
- i) Conjunto de palavras em que todo 0 é seguido por pelo menos dois 1s consecutivos.
- j) Conjunto de palavras que possua um número par de 0s.
- k) Conjunto de palavras que termine com um número par de 0s.
- l) Conjunto de palavras que termine com um número ímpar de 1s.
- m) Conjunto de palavras cujo tamanho é um múltiplo de 3.

**Exercício 02)** Seja  $L = \{\lambda, a, b\}$ . Quantas palavras possui  $L^n$  para  $n \geq 0$ ? Como você descreveria estas palavras usando português?

**Exercício 03)** Sejam  $\Sigma = \{a, b\}$ ,  $A = \{a\}\Sigma^*$  e  $B = \Sigma^+\{b\}$ . Descreva as seguintes linguagens usando português:  $AA$ ,  $A \cap B$  e  $A - B$ .