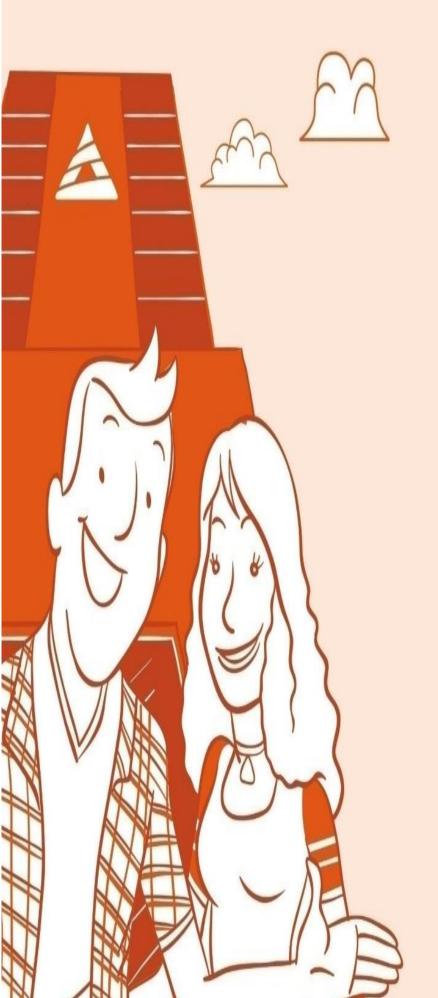
# Linguagens Formais e Autômatos



Pós-Aula 03 Unidade Jundiaí





### **LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**



## Gramática (para entrega)

Dadas as Gramáticas abaixo, resolva conforme enunciado da questão.

#### 1-) Dada a gramática G = (V, T, P, X) onde:

$$V = \{X\}$$

$$T = \{a, b\}$$

$$P = \{X \rightarrow aX, X \rightarrow b\}$$

- a) A palavra abb é gerada pela gramática G?
- b) A palavra aba é gerada pela gramática G?
- c) A palavra ba é gerada pela gramática G?
- d) A palavra aaab é gerada pela gramática G?
- e) A palavra aaaab é gerada pela gramática G?

#### 2-) Dada a gramática G = (V, T, P, A) onde:

$$V = \{A, B\}$$

$$T = \{0, 1\}$$

$$P = \{A \rightarrow 0A, A \rightarrow B, B \rightarrow 1B, B \rightarrow 1\}$$

- a) A palavra 010101 é gerada pela gramática G?
- b) A palavra 00110 é gerada pela gramática G?
- c) A palavra 110 é gerada pela gramática G?
- d) A palavra 00111 é gerada pela gramática G?

#### 3-) Seja a gramática G = (V, T, P, S) onde:

$$V = \{S, B, C\}$$
  
 $T = \{a, b, c\}$   
 $P = \{S \rightarrow aSBC, S \rightarrow aBC, CB \rightarrow BC, aB \rightarrow ab, bB \rightarrow bb, bC \rightarrow bc, cC \rightarrow cc\}$ 

Apresente uma derivação para as palavras:

- a) aabbcc
- b) abbc

#### 4-) Dada a gramática G = (V, T, P, S) onde:

$$V = \{S, B, C, D\}$$

$$T = \{0, 1\}$$

$$P = \{S \rightarrow 0B, S \rightarrow 1C, S \rightarrow 0C, B \rightarrow 0S, B \rightarrow 1D, B \rightarrow 1B, B \rightarrow \varepsilon, C \rightarrow 1S, C \rightarrow 0D, C \rightarrow \varepsilon, D \rightarrow 0C, D \rightarrow 1B\}$$

Apresente uma derivação para as palavras:

- a) 0111
- b) 1101

#### **LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**



- c) 01110
- d) 10011
- 5-) Dada da gramática G=(V, T, P, INT) onde:

```
V = \{DIG, INT\}
T = \{+, -, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}
P = \{INT \rightarrow +DIG \mid -DIG, DIG \rightarrow 0DIG \mid 1DIG \mid ... \mid 9DIG \mid 0 \mid 1 \mid ... \mid 9\}
```

- a) A palavra 0 + 1 é gerada pela gramática G?
- b) A palavra 0 + 1 é gerada pela gramática G?
- c) A palavra 101 é gerada pela gramática G?
- 6-) Gere uma Gramática G, tal que tenhamos números pares de a validados.
- 7-) Gere uma Gramática G, tal que tenhamos números 0 e 1 consecutivos: 01, 0011, 000111, ..., validados.
- 8-) Gere uma Gramática G, tal que tenhamos os pares ( $a^nb^{n-1}$ ), ou seja, a $\epsilon$ , ab, aabb, aaabbb, ..., validados.
- 9-) Gere uma Gramática G, tal que tenhamos uma palavra que seja identificador do C++ validada, ou seja, palavras formadas por uma ou mais letras e dígitos, sempre iniciando com uma letra.
- 10-) Gere uma Gramática G, tal que tenhamos um endereço de e-mail validado, ou seja, x@x, onde @ ocorre apenas uma vez.
- 11-) Classifique as gramáticas dos exercícios 1 a 5 segundo a hierarquia de Chomsky.
- 12-) Gere uma Gramática Regular G<sub>R</sub>, tal que tenhamos um número real negativo ou positivo validado, sendo que apenas o símbolo negativo deve estar representado.