

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DISCIPLINA LFA -ERE (1o. avaliação/2021) - Profa. Linnyer**

**ALUNO(a):** João Pedro Peres Bertooncelo \_\_\_\_\_ **RA:** 112650 \_\_\_\_\_ **ASSINATURA:** \_\_\_\_\_

A prova contém 02 exercícios distribuídos em 01 página a serem respondidos nos lugares indicados usando caneta azul ou preta.. Faça uma cópia digital e envie pelo Google Classroom.  
 Não são permitidos quaisquer tipos de consultas (colegas, livros, materiais).

**Questão 1 (2,0):** Considere a Hierarquia de Chomsky e as linguagens  $T, X, Y, Z, W$  e  $P$  sobre o alfabeto  $\{0,1\}$ . Saiba que a linguagem  $L$  é finita.

Apresente a definição para as linguagens  $A, B, C, D, E, F, G, H$  de acordo com as operações sobre conjuntos colocadas nas linhas da tabela abaixo e também responda as outras questões propostas:

$$T = \{1^n 2^m 3^{3m+2n+1} \mid m, n \geq 0\}, \quad X = 0^2 1^2, \quad Y = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}, \quad Z = \{0\}^* \{1\}^*, \quad W = \{0^n 1^m \mid m \neq n\}, \quad P = \{ \}$$

a) Linguagem $A = Z \cap Y$	$A = Y = \{\Lambda, 01, 0011, 000111, \dots\}$	A é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
b) Linguagem $B = Y \cap W$	$B = P = \{ \}$	B é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
c) Linguagem $C = Z \cup Y$	$C = Z = \{\Lambda, 1, 11, \dots, 0, 01, 011, \dots\}$	C é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
d) Linguagem $D = Y \cup W$	$D = Z = \{\Lambda, 1, 11, \dots, 0, 01, 011, \dots\}$	D é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
e) Linguagem $E = X.X$	$E = \{0000, 0011, 1100, 1111\}$	E é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
f) Linguagem $F = Y.P$	$F = P = \{ \}$	F é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
g) Linguagem $G = Z$ (complemento de Z)	$G = P = \{ \}$	G é um Ling. Regular? (X) Sim ( ) Não
h) Linguagem $H = T.P$	$H = P = \{ \}$	T é uma Linguagem Livre do Contexto? ( ) sim (X) não

**Questão 2 (3,0):** Considere a Hierarquia de Chomsky e as linguagens dos anunciados a seguir. Para cada uma das alternativas, atribua V ou F.

V/F	Afirmativas
V	$L_1 = \{0^n 0^n 0^n \mid n \geq 0\}$ também pode ser escrita como $L_2 = \{0^{3n} \mid n \geq 0\}$
F	A palavra $w = xyz$ pertence à linguagem $L_3 = (xx^* + yy^*)zz^*$ sendo $\Sigma = \{x, y, z\}$
V	A palavra $w = ab$ pertence à linguagem $L_4 = \{a^k b^n \mid k + n \geq 2\}$ sobre o alfabeto $\{a, b\}$ .
V	A palavra $w = bbbbbb$ pertence à linguagem $L_4 = \{a^k b^n \mid k + n \geq 2\}$ sobre o alfabeto $\{a, b\}$ .
F	Sendo a linguagem $L_5 = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$ , então $L_5.L_5 = \{0^j 1^j 0^k 1^k \mid k \geq 0 \text{ e } j \geq 0\}$
V	Sendo a linguagem $L_6 = \{a^{n^2} \mid n \geq 0\}$ . Então $\lambda$ pertence à linguagem $L_6$
V	Sendo $L_7 = \{0^n 1^m \mid m \neq n\}$ e $L_8 = \{0^n 1^n \mid n > 0\}$ , então $L_7 \cup L_8 = 0^* 1^*$
F	Sendo $L_9 = a^* b^*$ e $L_{10} = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$ , então $L_9 = L_{10}$
V	Sendo a linguagem $L_{11}$ definida sobre o alfabeto $\Sigma = \{x, z\}$ e a linguagem $L_{11} = \{ \}$ , o complemento de $L_{11}$ será $\{x, z\}^*$ .
F	Sendo $L_{12} = \{ \lambda \}$ , o fecho de Kleene de $L_{12} = \{ \}$
V	Sendo $L_{12} = \{ \lambda \}$ , o fecho positivo de $L_{12}$ é $\{ \lambda \}$
V	As linguagens regulares são as mais simples que existem segundo a Hierarquia de Chomsky
V	Sendo $L_{13} = \{0\}^2 \{1\}^2$ então 001100110011 é a palavra resultante para $L_{13}^3$
V	A palavra $w = 1122333333333333$ pertence à linguagem $L_{14} = \{1^n 2^m 3^{3m+2n+1} \mid m, n \geq 0\}$
F	A palavra $w = 0100$ pertence à linguagem $L_{15} = \{0^n 1^m \mid m \neq n\}$ onde o número de zeros tem que ser diferente do número de 1s