

1

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in (a, b, c)^+, \text{ onde a soma de } a\text{'s e } c\text{'s é par se } \alpha \text{ inicia por } b, \text{ senão } |\alpha| \text{ é ímpar}\}$

$S ::= a < A > | b < C > | c < A >$
 $A ::= a < B > | b < B > | c < B > | \varepsilon$
 $B ::= a < A > | b < A > | c < A >$
 $C ::= a < D > | b < C > | c < D > | \varepsilon$
 $D ::= a < C > | b < D > | c < C >$

2

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in a^x b^y c^z \text{ onde } x + z \text{ é ímpar e } x, y, z > 0\}$

$S ::= a < A >$
 $A ::= a < B > | b < C >$
 $B ::= a < A > | b < D >$
 $C ::= b < C > | c < E >$
 $D ::= b < D > | c < F >$
 $E ::= c < F >$
 $F ::= c < E > | \varepsilon$

3

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in (a, b, c)^+, \text{ onde a soma de } a\text{'s e } c\text{'s é par se } \alpha \text{ inicia por } b, \text{ senão } |\alpha| \text{ é ímpar e } c \text{ nunca antecede } a\}$

$S ::= a < E > | b < A > | c < G >$
 $A ::= a < B > | b < A > | c < D > | \varepsilon$
 $B ::= a < A > | b < B > | c < C >$
 $C ::= b < A > | c < D > | \varepsilon$
 $D ::= b < A > | c < C >$
 $E ::= a < F > | b < F > | c < H > | \varepsilon$
 $F ::= a < E > | b < E > | c < G >$
 $G ::= b < F > | c < H > | \varepsilon$
 $H ::= b < E > | c < G >$

4

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in (0...9, ', ', ', +, -)^+ \text{ onde } \alpha \in \mathbb{R}\}$

$digito \leq 0...9$
 $S' ::= + < S > | - < S > | digito < A >$
 $S ::= digito < A >$
 $A ::= digito < B > | . < D > | , < G > | \varepsilon$
 $B ::= digito < C > | . < D > | , < G > | \varepsilon$
 $C ::= . < D > | , < G > | \varepsilon$
 $D ::= digito < E >$
 $E ::= digito < F >$
 $F ::= digito < C >$
 $G ::= digito < H >$
 $H ::= digito < H > | \epsilon$

Exemplo GLC

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in a^x c^y \text{ onde } x > y\}$

$S ::= a < S > c | a < A >$
 $A ::= a < A > | \varepsilon$

$L(G) = \{\alpha | \alpha \in a^x c^y \text{ onde } x! = y\}$
 $S ::= a < S > c | a < A > | < B > c$
 $A ::= a < A > | \varepsilon$
 $B ::= < B > c | \varepsilon$
 $L(G) = \{\alpha | \alpha \in a^x b^y c^z \text{ onde } x! = z \text{ e } y > 0\}$
 $S ::= a < S > c | a < A > | < B > c$
 $A ::= a < A > | b < C >$
 $B ::= < B > c | b < C >$
 $C ::= b < C > | \varepsilon$
 $L(G) = \{\alpha | \alpha \in a^x b^y c^z \text{ onde } y = x + z \text{ e } x, z > 0\}$
 $S ::= < A > < B >$
 $A ::= a < A > b | ab$
 $B ::= b < B > c | bc$
 $L(G) = \{\alpha | \alpha \in (a, b, c)^+ \text{ onde o número de } a\text{'s é igual ao número de } c\text{'s}\}$
 $S ::= a < > | b < > | c < > | \varepsilon$
 $A ::= < B > < C > < B > \mathbf{a} < B > < C > < B > \mathbf{c} < C > < B > | < B > < C > < B > \mathbf{c} < B > < C > < B > \mathbf{a} < B > < C > < B > | \varepsilon | < B >$
 $B ::= b < B > | \varepsilon$
 $L(G) = \{\alpha | \alpha \in (a^{2i+1} b^{i+3} / i > 0) \cup (a^{i+4} b^{i+3} / i \geq 0)\}$
 $S ::= aaa < A > bbbb | aaaa < B > bbb$
 $A ::= aa < A > b | \varepsilon$
 $B ::= a < B > b | \varepsilon$
 $L(G) = \{\alpha | \alpha \in (\text{para, var, =, até, \{, \}, opl, op, se, então, senão})^+ \text{ onde } \alpha \text{ permite estruturas aninhadas de condição e iteração}\}$

Lista 1 - Gramáticas Regulares

a

$L(G) = \{x | x \in (a, b)^* \text{ onde o número de } b\text{'s é par}\}$

$S ::= a < B > | b < A > | \varepsilon$

$B ::= a < B > | b < A > | \varepsilon$

$A ::= a < A > | b < B >$

b

$L(G) = \{x | x \in (a, b)^* \text{ onde o número de } b\text{'s é par}\}$

$S ::= a < A > | b < B >$

$A ::= a < A > | b < B >$

$B ::= a < B > | b < A > | \varepsilon$

c

$L(G) = \{x | x \in (a, b, c)^* \text{ onde ocorra pelo menos dois padrões 'ac'}\}$

$S ::= a < B > | b < A > | c < A >$

$A ::= a < B > | b < A > | c < A >$

$B ::= a < B > | b < A > | c < C >$

$C ::= a < D > | b < C > | c < C >$

$D ::= a < D > | b < C > | c < E >$

$E ::= a < E > | b < E > | c < E > | \varepsilon$

d

$L(G) = \{x | x \in (a, b, c)^* \text{ onde ocorra pelo menos um padrão 'abc'}\}$

$S ::= a < B > | b < A > | c < A >$

$A ::= a < B > | b < A > | c < A >$

$B ::= a < B > | b < C > | c < A >$

$C ::= a < B > | b < A > | c < D >$

$D ::= a < D > | b < D > | c < D > | \varepsilon$

e

$L(G) = \{x | x \in (0, 1)^* \text{ onde o número de } 1\text{'s é múltiplo de } 3\}$

$S ::= 0 < S > | 1 < A > | \varepsilon$

$A ::= 0 < A > | 1 < B >$

$B ::= 0 < B > | 1 < S >$

f

$L(G) = \{x | x \in (a, b, c, d)^+ \text{ onde a soma de } a\text{'s e } c\text{'s é ímpar se } x \text{ começa com } a \text{ ou a soma de } a\text{'s e } d\text{'s é par se } x \text{ começa por } b; \text{ se } x \text{ inicia por } c \text{ ou } d \text{ não existe restrição}\}$