1

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

$L(G) = \{\alpha|\alpha \in a^x b^y c^z$ onde $x + z$ 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

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

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

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

Exemplo GLC

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

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

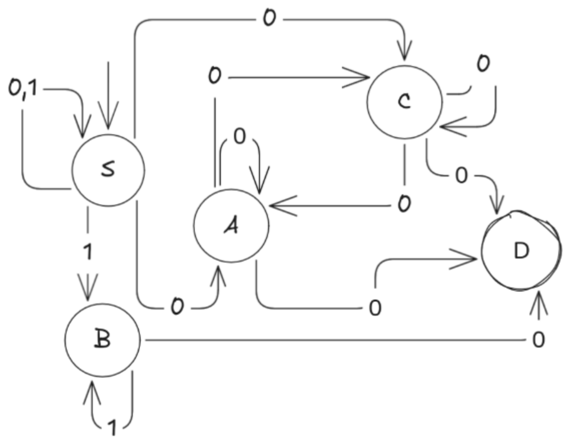
$L(G) = \{\alpha|\alpha \in a^x c^y \text{ onde } x! = y\}$
$S ::= a < S > c|a < A > | < B > c$
$A ::= a < A > |\varepsilon$
$B ::=< B > c|\varepsilon$
$L(G) = \{\alpha|\alpha \in a^x b^y c^z \text{ onde } x! = z \text{ e } y > 0\}$
$S ::= a < S > c|a < A > | < B > c$
$A ::= a < A > |b < C >$
$B ::=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

Lista 1 - Gramáticas Regulares

a
$L(G) = \{x|x \in (a,b)^*$onde o número de b's é par$\}$
$S ::= a < B > |b < A > |\varepsilon$
$B ::= a < B > |b < A > |\varepsilon$
$A ::= a < A > |b < B >$
b
$L(G) = \{x|x \in (a,b)^*$onde o número de b's é par$\}$
$S ::= a < A > |b < B >$
$A ::= a < A > |b < B >$
$B ::= a < B > |b < A > |\varepsilon$
c
$L(G) = \{x|x \in (a,b,c)^*$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
$L(G) = \{x|x \in (a,b,c)^*$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
$L(G) = \{x|x \in (0,1)^*$onde o número de 1's é múltiplo de 3$\}$
$S ::= 0 < S > |1 < A > |\varepsilon$
$A ::= 0 < A > |1 < B >$
$B ::= 0 < B > |1 < S >$
f
$L(G) = \{x|x \in (a,b,c,d)^+$onde a soma de a's e c's é ímpar se x começa com a ou a soma de a's e d's é par se x começa por b; se x inicia por c ou d não existe restrição$\}$

Lista 2 - Autômatos Finitos

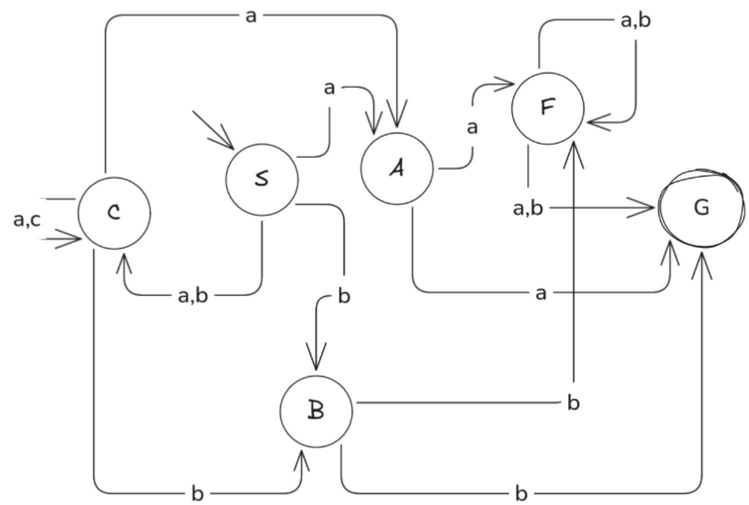
a
$S ::= 0 < S > |1 < S > |0 < A > |0 < C > |1 < B >$
$A ::= 0 < A > |0 < C > |0$
$B ::= 1 < B > |1$
$C ::= 0 < C > |0 < A > |0$



	0	1
->S	S,A,C	S,B
A	A,C,D	---
B	---	B,D
C	A.C.D	---
*D	----	----

b

$S ::= a < A > |a < C > |b < B > |b < C >$
$A :: -a < F > |a$
$B ::= b < F > |b$
$C ::= a < A > |a < C > |b < B > |b < C >$
$F ::= a < F > |b < F > |a|b$



	a	b
>S	A,C	C
A	F,G	---
B	----	F,G
C	A,C	B,C
F	F,G	F,G
*G	----	---