

# ***Linguagens Formais e Autômatos***

***Ciência da Computação***

***UFFS***

***Atividade orientada semana 3***

***Docente: BRAULIO MELLO***

***Discente: JARDEL OSÓRIO DUARTE***

**Objetivo:** Aprendizagem sobre construção de gramáticas

**Enunciado da atividade orientada:**

Construir uma GR ou GLC para a linguagem a seguir:

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

Linguagem regular:

$S ::= aA \mid bS \mid cS \mid dA$

$B ::= cA \mid dC \mid aS$

$A ::= bB \mid cS \mid dC$

$C ::= aB \mid bA \mid cB \mid dC \mid \varepsilon$

Se inicia em a (a soma de b's e c's é ímpar)

Esperado (a)  $S \rightarrow aA$

$\rightarrow acS$

$\rightarrow acdA$

$\rightarrow acdcS$

$\rightarrow acdcaA$

$\rightarrow acdcabB$

$\rightarrow acdcabdC$

Esperado(-)  $\rightarrow acdcabd$

Se x inicia em b (a soma de a's e d's é par)

Esperado (b)  $S \rightarrow bS$

$S \rightarrow bdA$

$\rightarrow bdcS$

$\rightarrow bdcaA$

$\rightarrow bdcabB$

$\rightarrow bdcabdC$

$\rightarrow bdcabddC$

Esperado (-)  $\rightarrow bdca bdd$

Se x inicia em d e c, sem restrições

Se:

$S \rightarrow dA$

$\rightarrow dcS$

$\rightarrow dcdA$

$\rightarrow dcddC$

$\rightarrow dcdd$

Senão,

S → cS  
→ caA  
→ cadC  
→ cad

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

Linguagens livre de contexto:

$S ::= \text{BaccB} \mid \text{BdaB} \mid \text{BccaaB}$

$A ::= \epsilon$

$B ::= \text{aB} \mid \text{bA} \mid \text{cB} \mid \text{dA} \mid \text{b}$

Se x inicia em a (soma de a's e c's é ímpar)

S → aBaccB

→ acBaccB

→ acbaccdA

Esperado (-) → acbaccd

Se x inicia com b (soma de a's e d's é par)

S → BdaB

→ bdaB

→ bdadA

esperado( - ) → bdad

Se x inicia em c ou d (sem restrições)

S → BccaaB

→ cBccaaB

→ cbccaaB

→ cbccaadA

esperado(-) → cbccaad

(3)  $L(G) = \{ x \mid x \text{ } 1^n 0^m 2^n \text{ onde } n \text{ e } m > 0 \};$

Linguagem livre de contexto

$S ::= A10B1A$  com  $n = 2$  e  $m = 3$

$A ::= 1A \mid 0 \mid 1 \mid \epsilon$

$B ::= 0B \mid 0$

S → A10B1A

→ 110B1A

-> 1100B1A

-> 110001A

-> 1100011A

esperado(-) -> 1100011