



# Universidade Federal do Amazonas

Fundamentos Teóricos da Computação

Primeira lista de FTC

Prof. Msc. Aurélio Andrade de Menezes Júnior

Período: 01/2020

## 1ª Lista de Exercícios Parte 6

1) Projete um AP para aceitar cada uma das linguagens a seguir (por estado final ou por pilha vazia, o que for mais conveniente):

a)  $\{0^N 1^N \mid N \geq 1\}$

b) O conjunto de todas as cadeias de 0s e 1s tais que nenhum prefixo tenha mais 1s do que 0s.

c) o conjunto de todas as cadeias de 0s e 1s com um número igual de 0s e 1s.

d) Um AP que reconhece a linguagem  $\{wcw^r \mid w \in \{0,1\}^*\}$ .

e) AP que reconhece a linguagem  $\{0^n 1^m 0^{n+m} \mid n \geq 0, m \geq 0\}$ .

f) Um AP que reconhece a linguagem  $\{ww^r \mid w \in \{0,1\}^*\}$ .

g) Um AP que reconhece a linguagem  $\{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ e } i=j \text{ ou } i=k\}$ .

2) Em cada item, diga qual é a linguagem gerada pela GLC. S é o símbolo inicial em todos os itens abaixo.

a)  $S \rightarrow 0|5|N5|N0$

$N \rightarrow 1|2|3|\dots|9|NN|N0$

b)  $S \rightarrow 0S1|1S0|01|10$

c)  $S \rightarrow aBca|aca$

$B \rightarrow b|bB$

d)  $S \rightarrow 0A|1B$

$A \rightarrow 0A|0$

$B \rightarrow 1B|1$

3. Defina o que é uma Gramática Livre de Contexto.

4. Exemplifique a definição construindo uma gramática que gere a linguagem

$L(G) = \{0^n 1^{2n} 0^m\}, n, m \geq 0$

3. Sobre as Linguagens Livres de Contexto responda:

a) Qual a importância do seu estudo

b) Exemplifique suas aplicações (tanto para os autômatos quanto as gramáticas).

c) Faça um quadro comparativo com as Linguagens Regulares, destacando as principais características, semelhanças e diferenças.