



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Unidade São Gabriel)

Programa de Pós-graduação – Mestrado em Informática

Disciplina: Fundamentos Teóricos da Computação

**PUC Minas** Professor : Zenilton Kleber Gonçalves do Patrocínio Júnior

### Exercícios Extra (2ª AVALIAÇÃO – 1º sem/2015)

**Nome:** \_\_\_\_\_

1) Construa AP (apenas o diagrama) e GLC para as seguintes linguagens:

- $L_1 = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) - 1 = n_b(w) \}$ , em que  $n_s(w)$  é o número de símbolos  $s$  em  $w$  (04 pontos)
- $L_2 = \{ a^n b^{2n} c^k \mid n, k \geq 0 \}$  (04 pontos)
- $L_3 = \{ a^m b^n c^k \mid m \geq n \text{ ou } n \leq k \}$  (04 pontos)

2) Considere a seguinte GLC  $G = (\{P, A, B\}, \{a, b\}, R, P)$ , em que  $R$  contém as seguintes regras:

$$\begin{aligned} P &\rightarrow RS \\ R &\rightarrow AR \mid \lambda \\ S &\rightarrow BS \mid \lambda \\ A &\rightarrow aAb \mid ab \\ B &\rightarrow bBa \mid \lambda \end{aligned}$$

Pede-se :

- Construa um AP (apenas o diagrama) que reconheça  $L(G)$ ; (03 pontos)
- Mostre que  $G$  é ambígua. (03 pontos)

3) Considere a linguagem  $L_{QUAD} = \{ a^{n^2} \mid n \geq 0 \}$ . Mostre que ela não é LLC. (04 pontos)

4) Sabendo que  $L_{QUAD}$  (da questão 3) não é LLC, mostre se a linguagem a seguir é ou não LLC

$$L_{QUAD-B-PAR} = \{ w \in \{a, b\}^* \mid n_a(w) \text{ é um quadrado perfeito e } n_b(w) \text{ é par} \},$$

em que  $n_s(w)$  representa a quantidade de símbolos  $s$  presentes na palavra  $w$ . (03 pontos)