



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

PUC Lourdes — Inst. de Ciências Exatas e Informática — Ciência da Computação

Disciplina: Fundamentos Teóricos da Computação

Professor: Zenilton Kleber Gonçalves do Patrocínio Júnior

## 2ª Avaliação (Valor: 30 pontos)

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

1. Construa AP (apenas o diagrama) e GLC para as seguintes linguagens: **(09 pontos)**

- (a)  $\{xby \mid x, y \in \{a, b\}^*, |x| = |y|\}$ ;
- (b)  $\{a^m b^k c^n \mid k > m + n, m \text{ é par}, n \text{ é ímpar}\}$ ; e
- (c)  $\{0^k 1^m 2^n 3^p \mid k - p > n - m\}$ .

2. Transforme a seguinte GLC em uma equivalente na FNC. **(06 pontos)**

$$\begin{array}{l} P \rightarrow aPb \mid A \\ A \rightarrow BaB \mid aB \\ B \rightarrow aBc \mid \lambda \end{array}$$

3. Considere a seguinte GLC  $G = (\{E, R\}, \{a, (, ), +, *\}, P, E)$ , em que  $P$  contém as seguintes regras : **(05 pontos)**

$$\begin{array}{l} E \rightarrow aR \mid (E)R \\ R \rightarrow +ER \mid *ER \mid \lambda \end{array}$$

Pede-se:

- (a) Construa um AP que reconheça  $L(G)$ ;
- (b) Mostre que  $G$  é ambígua.

4. Forneça exemplos de linguagens  $L_1$  e  $L_2$  tais que  $L_1 \subseteq L_2$  e: **(04 pontos)**

- (a)  $L_1$  é LLC e  $L_2$  também é LLC;
- (b)  $L_1$  é LLC mas,  $L_2$  não é LLC;
- (c)  $L_1$  não é LLC, mas  $L_2$  é LLC;
- (d)  $L_1$  não é LLC e  $L_2$  também não é LLC.

5. Seja  $L = \{a^m b^n c^k \mid m \neq n \text{ ou } n \neq k\}$ . Mostre que: **(06 pontos)**

- (a)  $L$  é LLC;
- (b)  $\overline{L}$ , isto é o complemento de  $L$ , não é LLC.