



**PUC Minas**

**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Unidade São Gabriel)**

**Programa de Pós-graduação – Mestrado em Informática**

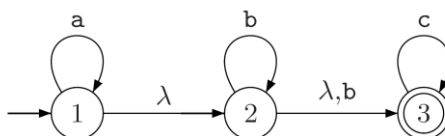
**Disciplina: Fundamentos Teóricos da Computação**

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

**Exercícios Extra (1ª AVALIAÇÃO – 2º sem/2012)**

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

- 1) Seja  $\Sigma = \{0, 1\}$ ,  $X = (\Sigma\Sigma)^*$  e  $Y = \Sigma^*\{11\}\Sigma^*$  :
- a) Desenhe os diagramas de estados de **AFDs** que reconheçam **X** e **Y**, sendo que aquele que reconhece **X** deve possuir dois estados enquanto que o reconhecedor de **Y** deve possuir três estados; (02 pontos)
  - b) Obtenha o diagrama de estados de um **AFD** para reconhecer a linguagem  $X \cap Y$ ; (02 pontos)
  - c) Obtenha o diagrama de estados de um **AFD** para reconhecer a linguagem  $X - Y$ ; e (03 pontos)
  - d) Construa uma **GR** que gere a linguagem  $X \cup Y$ . (03 pontos)
- 2) Obtenha o diagrama de estados de um **AFD** equivalente ao seguinte autômato: (05 pontos)



**3) Removida.**

4) Mostre para cada linguagem abaixo se ela é ou não regular:

- a)  $L_k = (\{0\}^k \{00, 01, 10, 11\}^* \{1\}^k) \cap \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$ , para todo  $k \geq 1000$  (03 pontos)
- b)  $M = \{0^m 1^n \mid \text{mdc}(m, n) = 1\}$  (04 pontos)