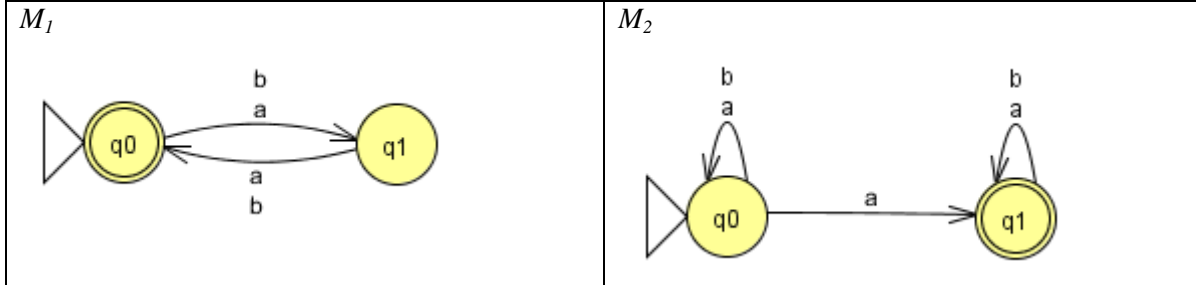


## INF 331 - Prova 2

### Questão 1 (22 pontos = 4 + 1 + 5 + 2 + 5 + 5)

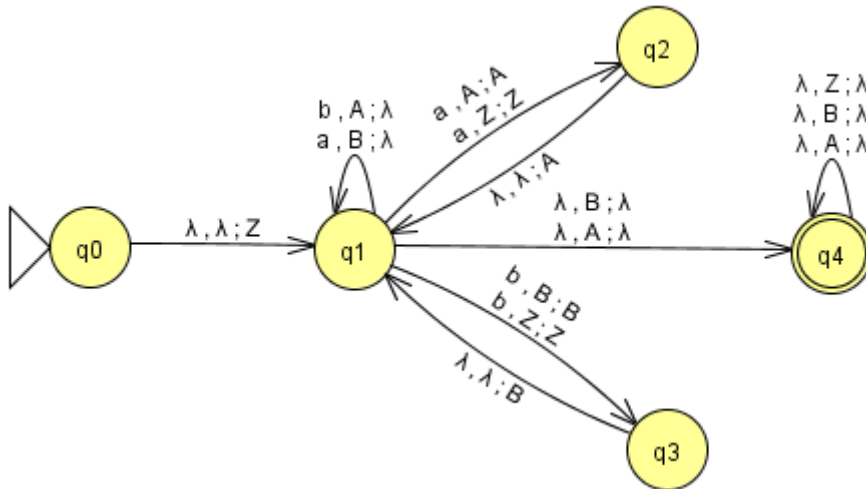
Sejam  $M_1$  e  $M_2$  os autômatos finitos abaixo:



- (A) Apresente expressões regulares que representem os conjuntos  $L(M_1)$  e  $L(M_2)$ .
- (B) Use transições  $\lambda$  para obter um autômato  $M_3$  que aceite a linguagem  $L(M_1) \cup L(M_2)$ .
- (C) Apresente uma gramática regular que gere a linguagem  $L(M_3)$ .
- (D) Apresente a função de transição de entrada  $t$  para  $M_3$ .
- (E) Construa um autômato finito determinístico  $M_4$ , equivalente a  $M_3$ .
- (F) Aplique o algoritmo de minimização de estados sobre  $M_4$ .

### Questão 2 (18 pontos = 4 + 4 + 4 + 6)

Seja  $M$  o autômato de pilha abaixo:



Considere como critério de aceitação o alcance de estado final e pilha vazia.

- (A) Mostre as configurações para o processamento das entradas  $\lambda$ ,  $a$ ,  $bbba$  e  $abba$ . Indique se são aceitas ou não pelo autômato.
- (B)  $M$  é determinístico ou não determinístico? Se a resposta for “não”, indique transições que implicam em não determinismo.
- (C) Qual é a linguagem aceita pelo autômato  $M$ ?
- (D) Apresente um autômato de pilha que aceita a linguagem  $L(M) \cap L(M_1)$ , considerando o autômato finito  $M_1$  da Questão 1.