

# MINI-TESTE 1

Universidade Federal de Jataí (UFJ)  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Linguagens Formais e Autômatos  
Esdras Lins Bispo Jr.

23 de agosto de 2018

## ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 06 (seis) componentes que formarão a média final da disciplina: quatro mini-testes (MT), uma prova final (PF), exercícios-bônus (EB) e exercícios aplicados em sala de aula pelo método de Instrução pelos Colegas (IpC);
- A média final ( $MF$ ) será calculada assim como se segue

$$MF = MIN(10, S)$$
$$S = [(\sum_{i=1}^4 max(MT_i, SMT_i) + PF) \cdot 0,2 + EB + IpC]$$

em que

- $S$  é o somatório da pontuação de todas as avaliações, e
  - $SMT_i$  é a substitutiva do mini-teste  $i$ .
- O conteúdo exigido desta avaliação compreende o seguinte ponto apresentado no Plano de Ensino da disciplina: (1) Revisão de Fundamentos e (2) Autômatos Finitos Determinísticos.

Nome:
-------

## Primeiro Teste

1. (5,0 pt) [Sipser 0.10] Encontre o erro na seguinte prova de que  $2=1$ .

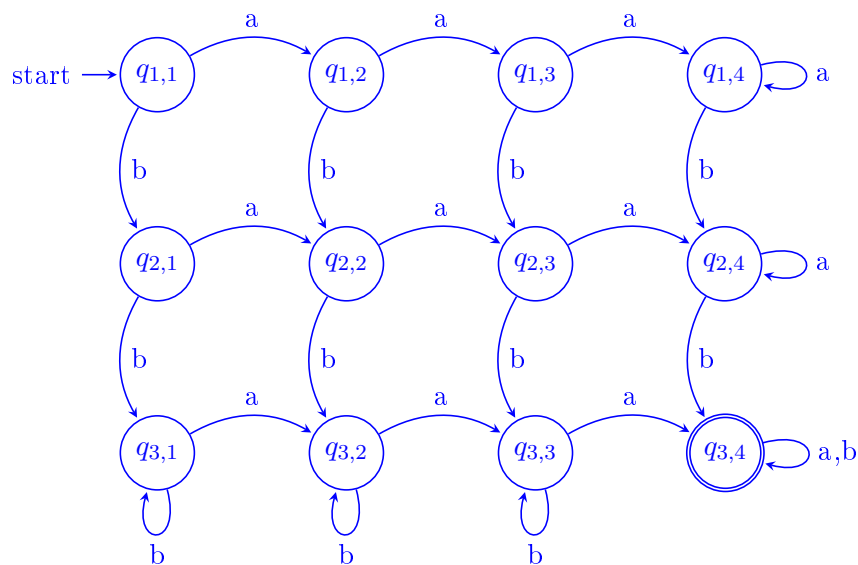
Considere a equação  $a = b$ . Multiplique ambos os lados por  $a$  para obter  $a^2 = ab$ . Subtraia  $b^2$  de ambos os lados para obter  $a^2 - b^2 = ab - b^2$ . Agora fator cada lado, obtendo  $(a + b)(a - b) = b(a - b)$ , e divida cada lado por  $(a - b)$ , para chegar em  $a + b = b$ . Finalmente, faça  $a$  e  $b$  iguais a 1, o que mostra que  $2=1$ .

**Resposta:** O erro na prova está no passo em que se divide ambos os lados por  $(a - b)$ . Como a equação inicial é  $a = b$ , logo  $a - b = 0$ . Assim é impossível realizar uma divisão por zero.

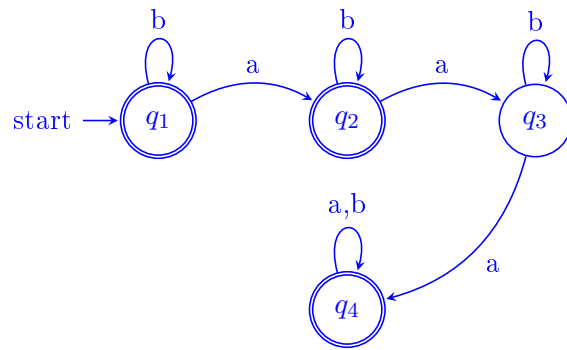
2. (5,0 pt) Dê o diagrama de estados dos AFDS que reconhecem as seguintes linguagens. Admita em todos os itens que o alfabeto é  $\{a, b\}$ .

- (a) [Sipser 1.4 (a)] (1,0 pt)

$\{\omega \mid \omega \text{ tem pelo menos três as e pelo menos dois bs}\}$



- (b) [Sipser 1.5 (g)] (2,0 pt)  $\{\omega \mid \omega \text{ é qualquer cadeia que não contém exatamente dois as}\}$



- (c) [Sipser 1.6 (h)] (2,0 pt)  $\{\omega \mid \omega \text{ contém qualquer subcadeia exceto } aa \text{ e } aaa\}$

