

## Lista 1 - Autômatos Finitos Determinísticos

1.

Seja  $\mathcal{A}$  um autômato finito determinístico. Quando é que  $\epsilon \in L(\mathcal{A})$ ?

2.

Considere o autômato finito determinístico no alfabeto  $\{a, b\}$ , com estados  $\{q_0, q_1\}$ , estado inicial  $q_0$ , estados finais  $F = \{q_1\}$  e cuja função de transição é dada por:

$\delta$	$a$	$b$
$q_0$	$q_0$	$q_1$
$q_1$	$q_1$	$q_0$

- (a) Esboce o diagrama de estados deste autômato.
- (b) Descreva a computação deste autômato que tem início na configuração  $(q_0, aabba)$ . Esta palavra é aceita pelo autômato?
- (c) Descreva a computação deste autômato que tem início na configuração  $(q_0, aabbab)$ . Esta palavra é aceita pelo autômato?
- (d) Descreva em português a linguagem aceita pelo autômato definido acima?

3.

Invente autômatos finitos determinísticos que aceitem as seguintes linguagens sobre o alfabeto  $\{0, 1\}$ :

- (a) o conjunto das palavras que acabam em 00;
- (b) o conjunto das palavras com três 0s consecutivos;
- (c) o conjunto das palavras em que cada 0 está entre dois 1s;
- (d) o conjunto das palavras cujos quatro símbolos finais são 1101;

4.

Dê exemplo de uma linguagem que é aceita por um autômato finito determinístico com *mais de um estado final*, mas que *não* é aceita por nenhum autômato finito determinístico com *apenas um estado final*. Justifique cuidadosamente sua resposta.