

Autômatos:

**1)** Considere o autômato finito determinístico, AFD,  $A = (\{0, 1, 2, 3\}, \{a, b\}, M, 0, 3)$ , em que a função de transição ou de mudança de estados  $M$  é representada pela seguinte tabela :

<b>M</b>	<b>a</b>	<b>b</b>
0	0	1
1	1	2
2	2	3
3	3	--

a) Represente graficamente o autômato  $A$ .

b) Identifique e determine a expressão regular que traduz a linguagem gerada pelo autômato  $A$

**2)** Considere o autômato finito determinístico, AFD,  $A = (\{0, 1, 2\}, \{a, b\}, M, 0, 2)$ , em que a função de transição ou de mudança de estados  $M$  é representada pela seguinte tabela :

<b>M</b>	<b>a</b>	<b>b</b>
0	1	0
1	2	1
2	1	2

a) Representa graficamente o autômato  $A$ .

b) Determine a linguagem gerada pelo autômato  $A$ .

**3)** Determine um AFD sobre o alfabeto  $A=\{0, 1\}$  , no qual este AFD aceita as cadeias que terminam num 1 ou em 00 depois do último 1.

**4)** Considere-se por exemplo um interruptor on-off. Se está off e se se pressiona, passa a on. Se está on e se se pressiona, passa a off . Ele terá por isso dois estados, o on ( $A$ ) e o off ( $F$ ). Simule a representação através de um AFD e determine:

$Q$ , conjunto de estados internos:

$\Sigma$  , alfabeto de entrada:

$\delta$  , função de transição:

$q_0$  , é o estado inicial:

$F$ , o estado final:

Grafo deste AFD:

5) Dado o seguinte AFD, determine a linguagem aceita por este AFD e faça seu grafo.

$M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$  com

$Q = \{q_0, q_1, q_2\}$ ,  $\Sigma = \{0, 1\}$ ,  $F = \{q_2\}$  e  $\delta$  é definida pela Tabela abaixo:

<b>M</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
q0	q1	q0
q1	q2	q0
q2	q1	q0

6) Desenhe um AFD que em  $\Sigma = \{a, b\}$  aceite todas as cadeias que tenham sequências de três ou mais a's.

7) Desenhar o autômato que aceita no mesmo alfabeto  $\{a, b\}$  qualquer cadeia que tenha uma sequência de três a's ou uma sequência de três b's.

8) Faça o grafo de um AFND que aceita a seguinte linguagem:

$$L(M) = \{ (10)^n : n \geq 0 \}$$

9) Faça o grafo de um AFND que aceita a seguinte linguagem:

$$L(M) = \{a^3\} \cup \{a^{2n} : n \geq 1\}$$