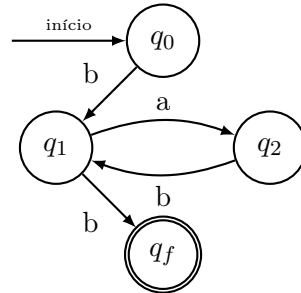


Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

## 1 Autômatos Finitos Determinísticos

Considere o autômato finito determinístico (AFD) abaixo:



1.1 Qual a linguagem aceita pelo AFD acima?

1.2 Dado o alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ , construa um AFD para a seguinte linguagem:  $L = \{ba^nba \mid n \geq 0\}$

1.3 Dado o alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ , construa um AFD para a seguinte linguagem:  $L = \{a^x b^y \mid x + y \text{ é par}\}$

1.4 Construa AFDs que reconheçam as seguintes linguagens sobre o alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ :

- (a)  $L_a = \{w \mid w \text{ contém pelo menos dois símbolos } a\}$
- (b)  $L_b = \{w \mid w \text{ contém pelo menos dois símbolos } b \text{ consecutivos}\}$
- (c)  $L_c = \{w \mid w \text{ possui uma quantidade ímpar de } a \text{ e de } b\}$

*Lista de Exercícios*

1.5 A linguagem  $L_a = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$  é uma linguagem regular (tipo 3)?

☐ Sim

☐ Não

Justifique:

## 2 Autômatos Finitos Não Determinísticos

2.1 Dado o alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ , construa um AFN para a seguinte linguagem:  $L = \{w \in \Sigma^* \mid w \text{ tem dois } a \text{ consecutivos ou dois } b \text{ consecutivos}\}$

2.2 Dado o alfabeto  $\Sigma = \{1, 2\}$ , construa um AFN que aceite palavras tal que o último símbolo na palavra tenha aparecido anteriormente.

2.3 Converta o AFN descrito na tabela abaixo em um AFD equivalente usando a abordagem de construção de subconjuntos. Desenhe o diagrama do AFD resultante.

$\delta_1$	$a$	$b$
$q_0$	$\{q_{f_1}\}$	$\emptyset$
$*q_{f_1}$	$\emptyset$	$\{q_0, q_{f_2}\}$
$*q_{f_2}$	$\{q_{f_1}, q_{f_2}\}$	$\{q_0\}$