



# **Maquinas de Estado**

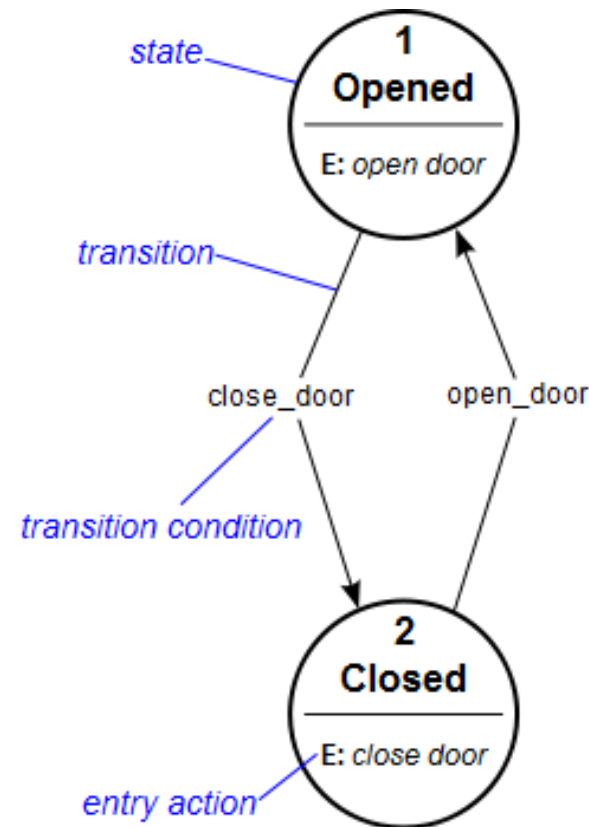
## **Elementos de Lógica Digital II**

Professor: Vanderlei Bonato

(Autoria: Prof. Eduardo Simões)

# Conceito

- Máquina de Estados Finito
  - finite state machine (FSM)
- ou Autômato de Estados Finitos
  - finite state automaton
- ou Máquina de Estados
  - or simply a state machine
- É um modelo de Comportamento composto de um número finito de Estados.
  - Incluindo as transições entre estes estados e as ações



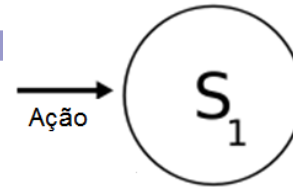
# Aplicação

- Como um modelo primitivo de uma máquina, contendo um tipo de memória interna
- Onde:
  - O estado atual é determinado pelos estados passados do sistema
  - Reflete informações de entrada desde o começo do funcionamento
  - As transições são mudanças de estado
    - Dependem de condições preestabelecidas
  - As Ações são a descrição de atividades que serão executadas

# Ações

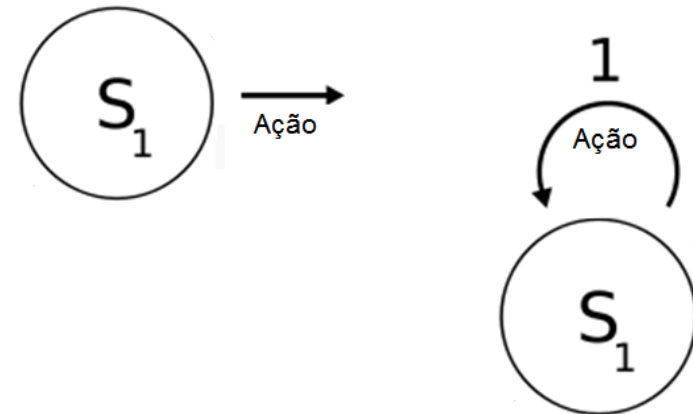
- Ação de Entrada (Entry action)

- Executada quando se entra no estado



- Ação de Saída (Exit action)

- Executada quando se sai do estado

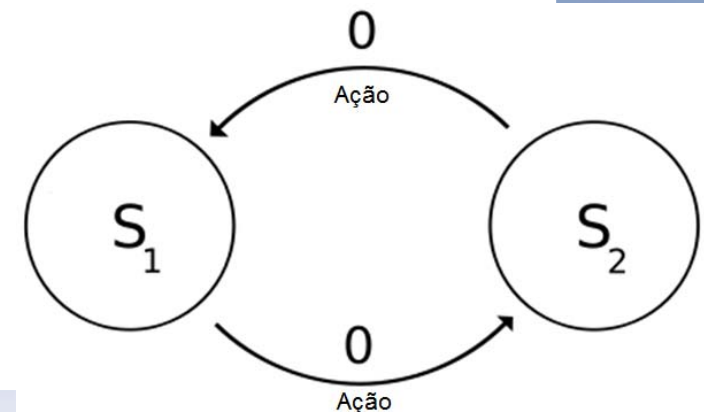


- Ação Condicional (Input action)

- Executada dependendo do estado atual e das condições de entrada

- Ação de Transição (Transition action)

- Executada no momento de uma transição

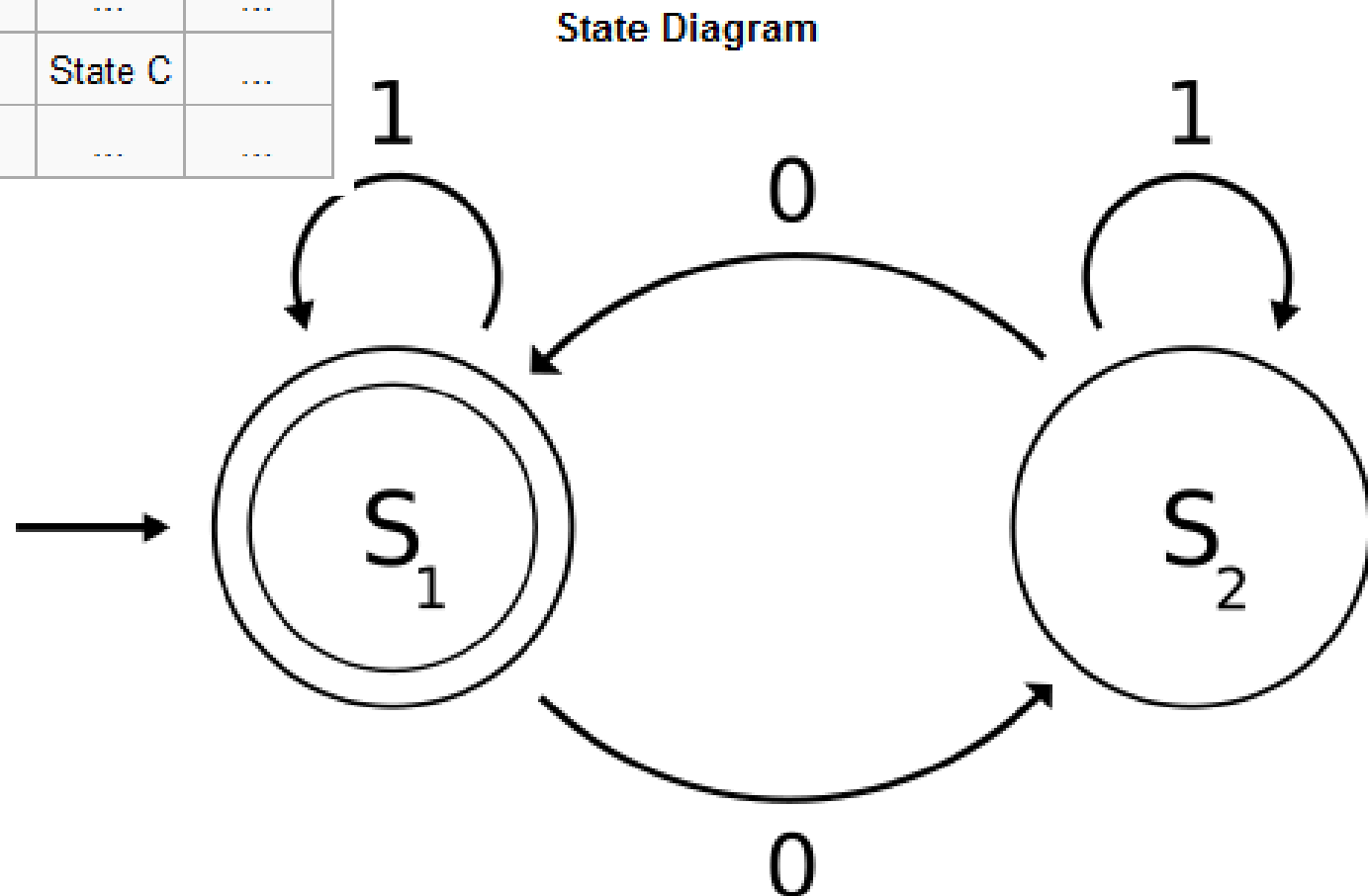


# Tabela de Transição de Estado

Current State → Condition ↓	State A	State B	State C
Condition X	...	...	...
Condition Y	...	State C	...
Condition Z	...	...	...

State Transition Table

Input State	1	0
S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>



# Tabela de Transição de Estado

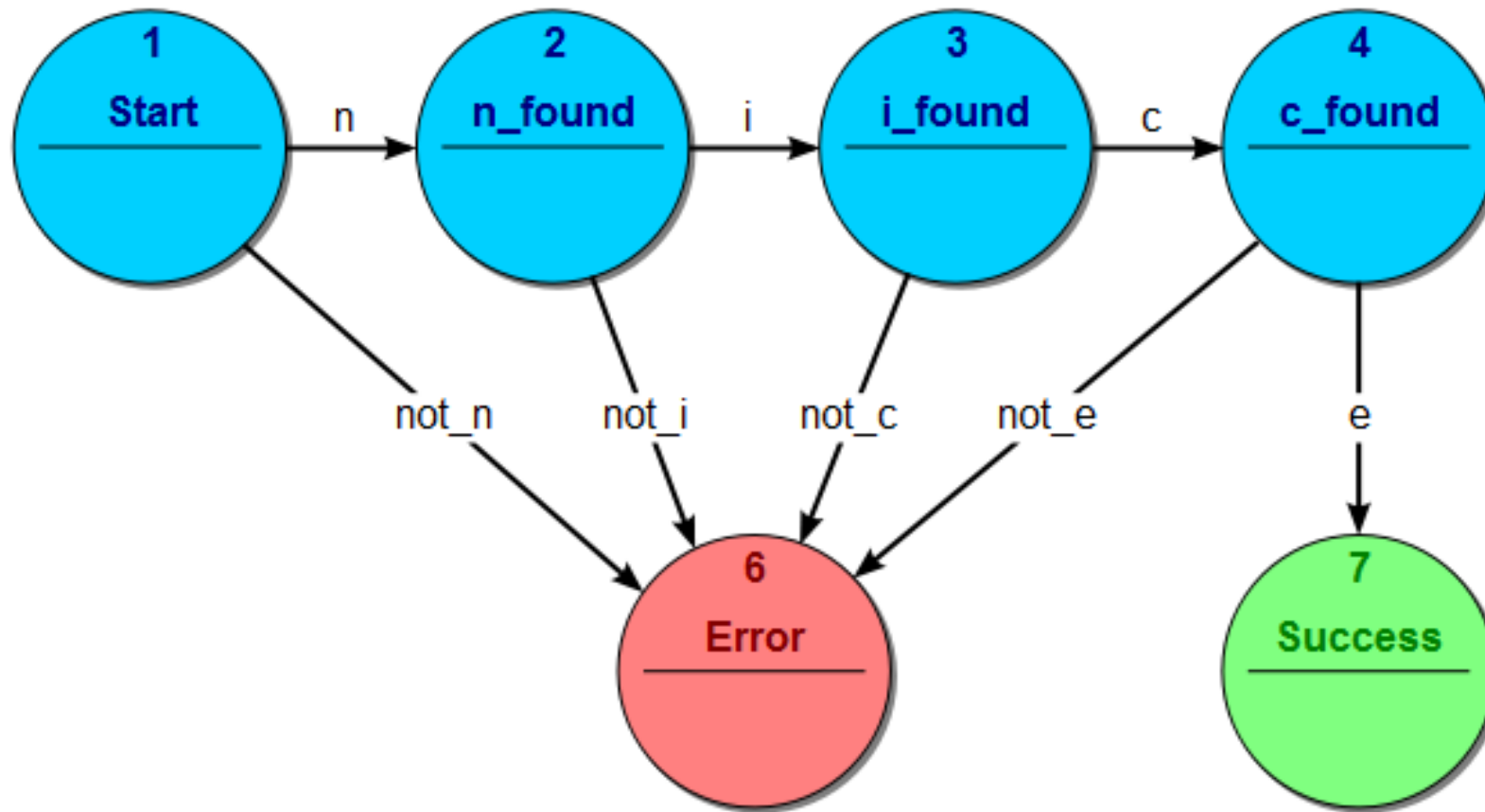
A	B	Current State	Next State	Output
0	0	$S_1$	$S_2$	1
0	0	$S_2$	$S_1$	0
0	1	$S_1$	$S_2$	0
0	1	$S_2$	$S_2$	1
1	0	$S_1$	$S_1$	1
1	0	$S_2$	$S_1$	1
1	1	$S_1$	$S_1$	1
1	1	$S_2$	$S_2$	0

State Transition Table

Events State	$E_1$	$E_2$	...	$E_n$
$S_1$	-	$A_y/S_j$	...	-
$S_2$	-	-	...	$A_x/S_i$
...	...	...	...	...
$S_m$	$A_z/S_k$	-	...	-

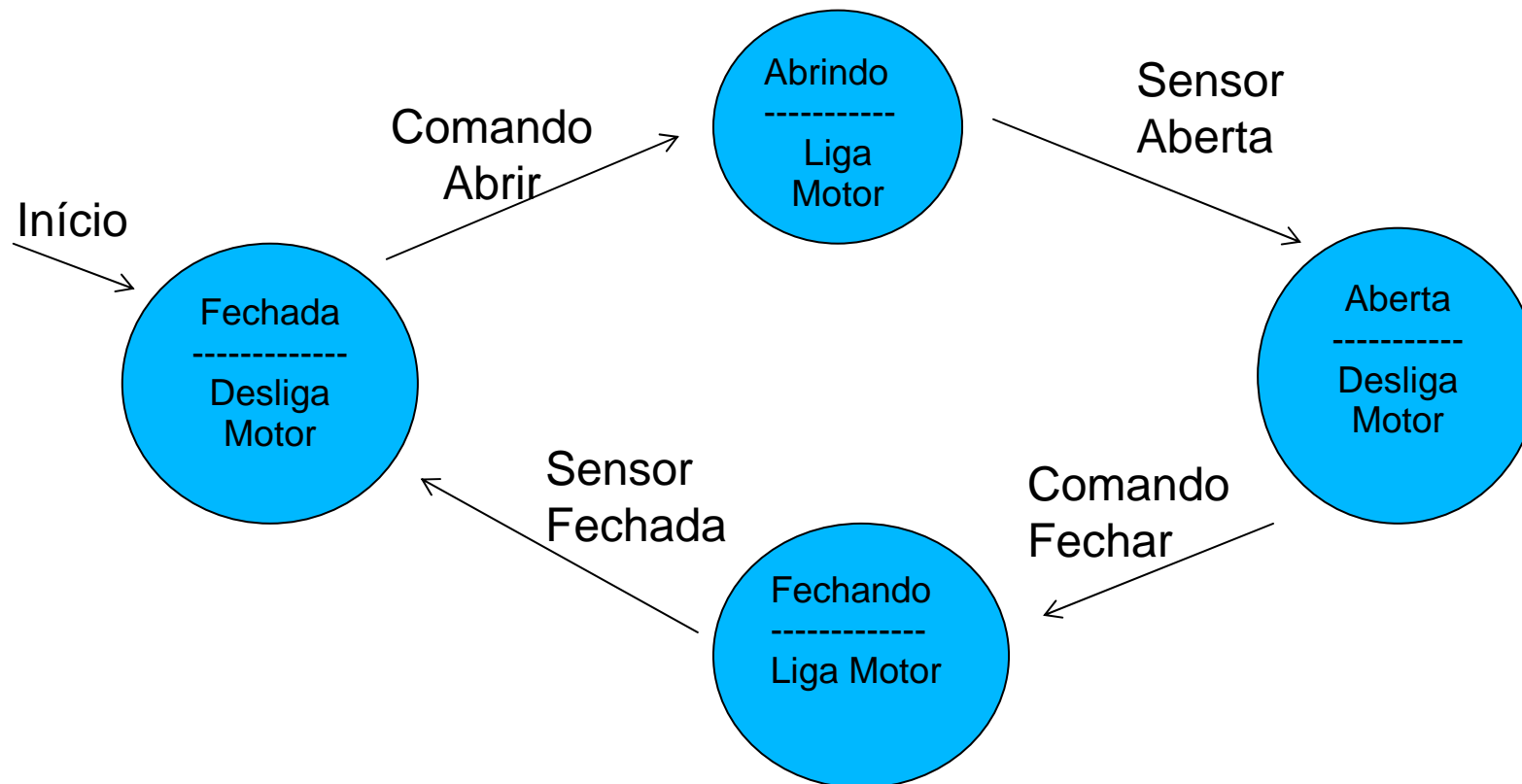
(S: state, E: event, A: action, -: illegal transition)

# Detecção de Seqüência



# Tipos de FSM

- Máquina de Moore





# Tipos de FSM

- Máquina de Mealy

