

# Exercício sabão

---



USP

UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO



EPUSP

## PRO 3252

# Automação e Controle

**Marcelo Schneck de Paula Pessoa**  
**EPUSP-PRO 2022**

# Cenário

---

- ❑ **Produção automatizada de sabão**
- ❑ **Os ingredientes são basicamente soda, gordura, álcool, entre outros, que precisam ser dosados, misturados e aquecidos.**

# Reator



- **Lavadora de Roupas Electrolux LAC12 - 12Kg Cesto Inox 12 Programas de Lavagem**

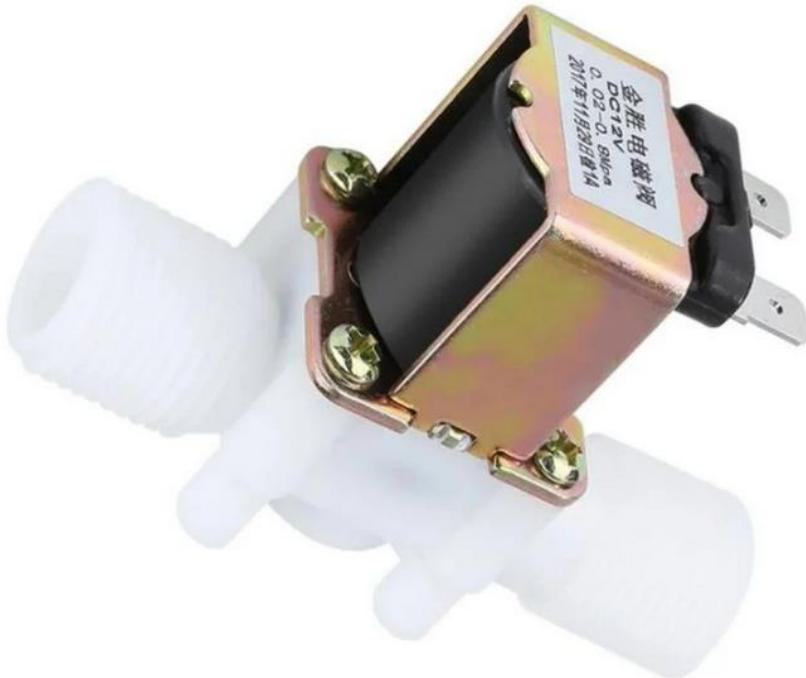
# reservatório



- ❑ **Bombona de Plástico Rosil Branca 20 Litros**

# Válvula solenóide

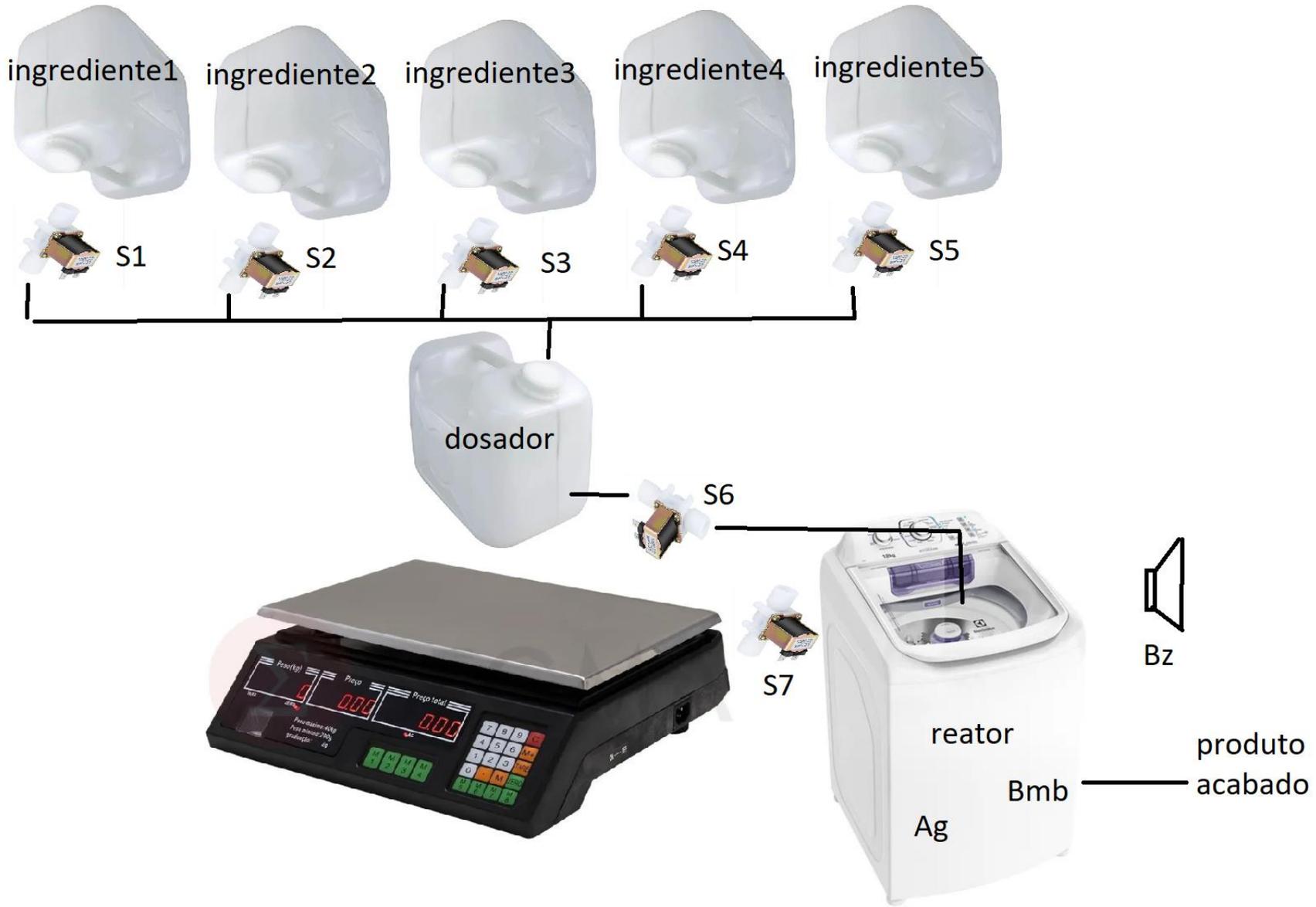
**Válvula Solenóide de Entrada  
de Água - 180° 1/2" x 1/2" 12V**



# Balança



# Solução



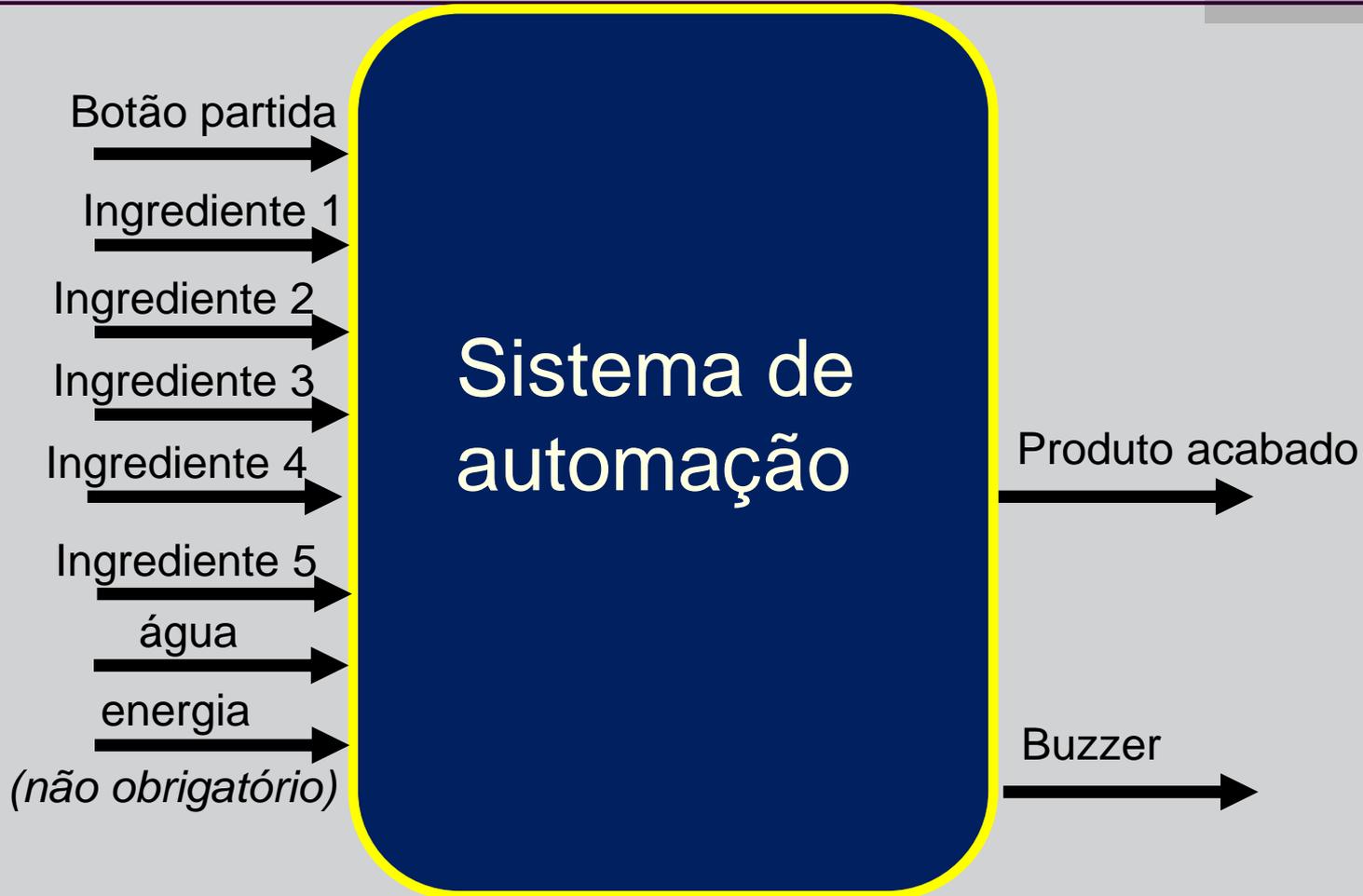
# Pergunta 1

---

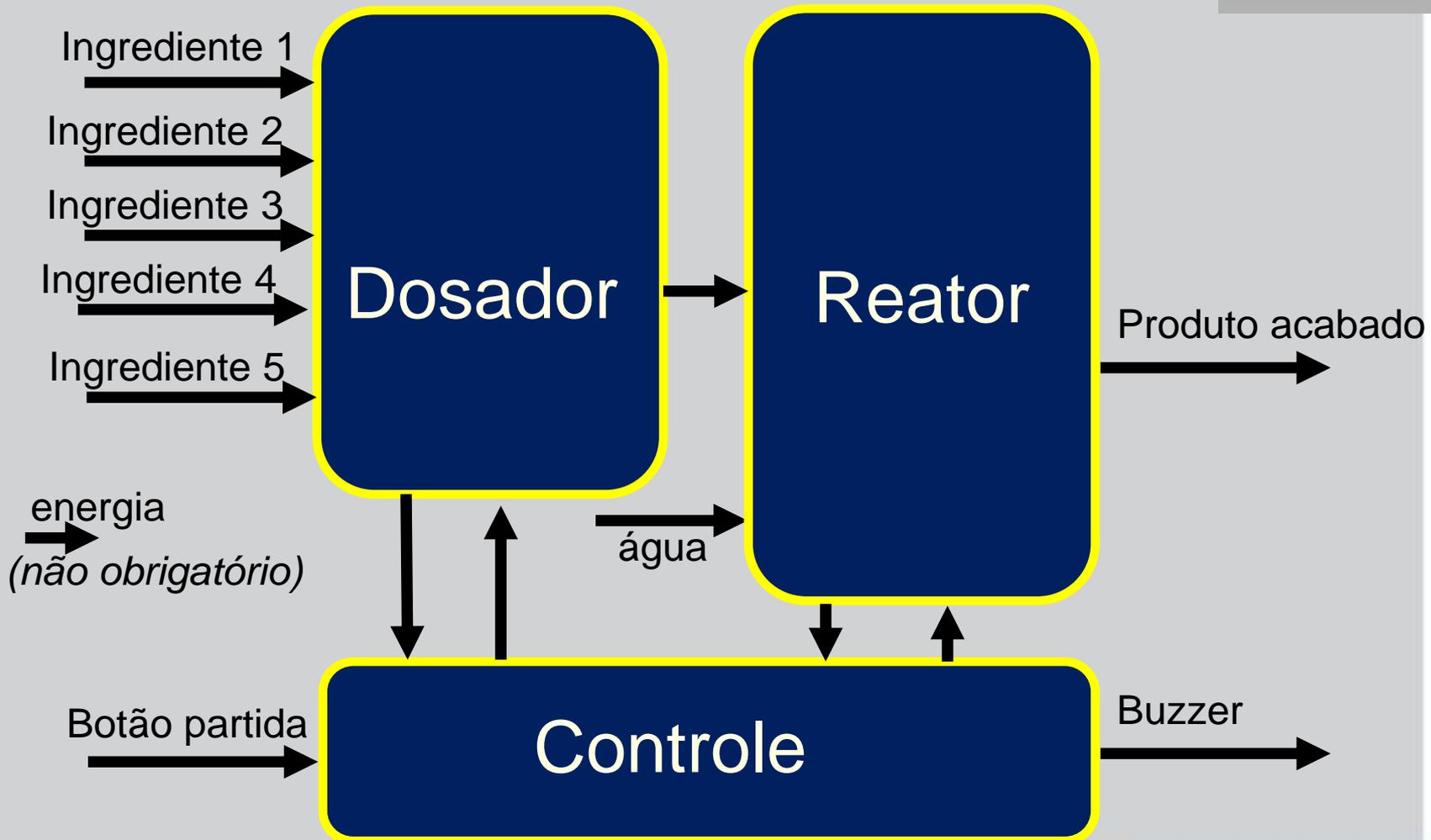
- ❑ **Desenhe um diagrama em blocos com as entradas e saídas do sistema de automação. Do lado esquerdo coloque as entradas do sistema e do lado direito as saídas**



# Diagrama em blocos



# Diagrama em blocos



# Pergunta 2

---

- ❑ **Faça uma relação dos transdutores do sistema, tanto os de entrada como os de saída**

# Transdutores

	transdutor	aplicação	função	tipo
1	Válvula solenoide 1	Ingrediente 1	Movim. material	S
2	Válvula solenoide 2	Ingrediente 2	Movim. material	S
3	Válvula solenoide 3	Ingrediente 3	Movim. material	S
4	Válvula solenoide 4	Ingrediente 4	Movim. material	S
5	Válvula solenoide 5	Ingrediente 5	Movim. material	S
6	Válvula solenoide 6	Saída dosador	Carrega reator	S
7	Agitador	Misturador	Homogenização	S
8	Válvula solenoide 7	Água	Limpeza	S
9	Bomba de saída	Saída produto	Movim. Material	S
10	Buzzer	Avisos	Inform. Status/ Alarme	S
11	Balança	Dosagem	Corte alimentação	E
12	Botão partida	Partida	Iniciar o processo	E

# Pergunta 3

- Faça um diagrama de estados do sistema mostrando a sequencia de eventos da receita que voce pegou.
- Marcar em cada estado o que está ligado, o que está desligado
- Nas setas que representam a evolução de um estado para outro qual foi o evento que provocou a mudança.



EPUSP

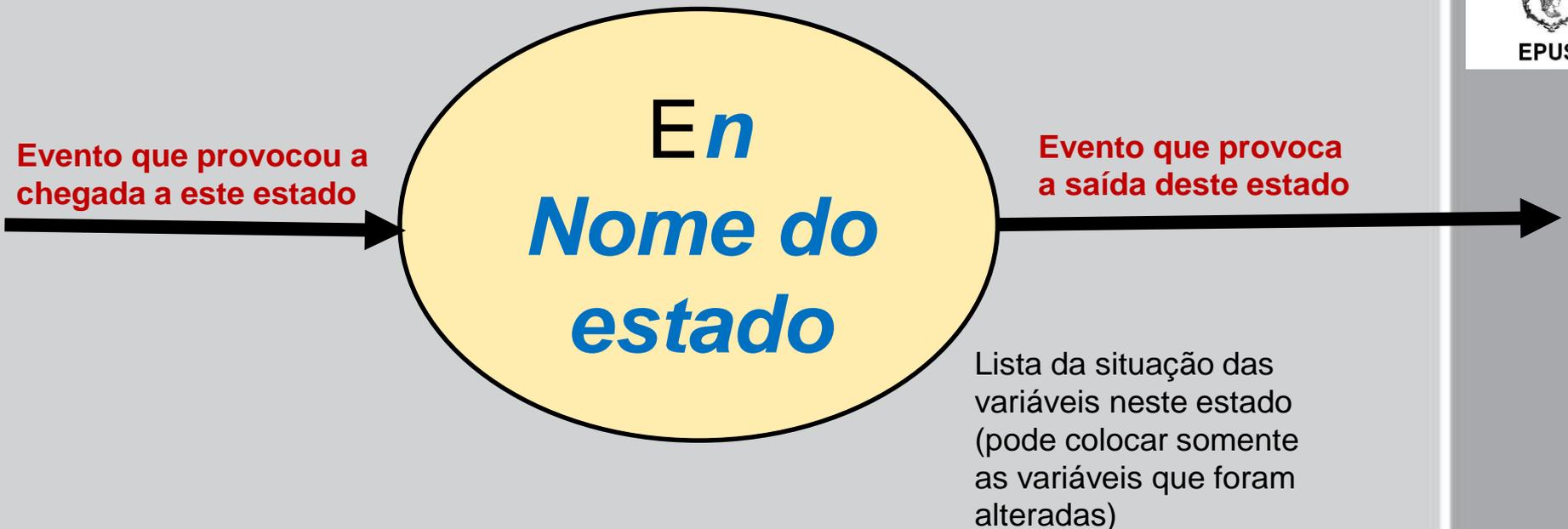
# Máquina de estados

Em preto: comando das variáveis

Em vermelho: evento



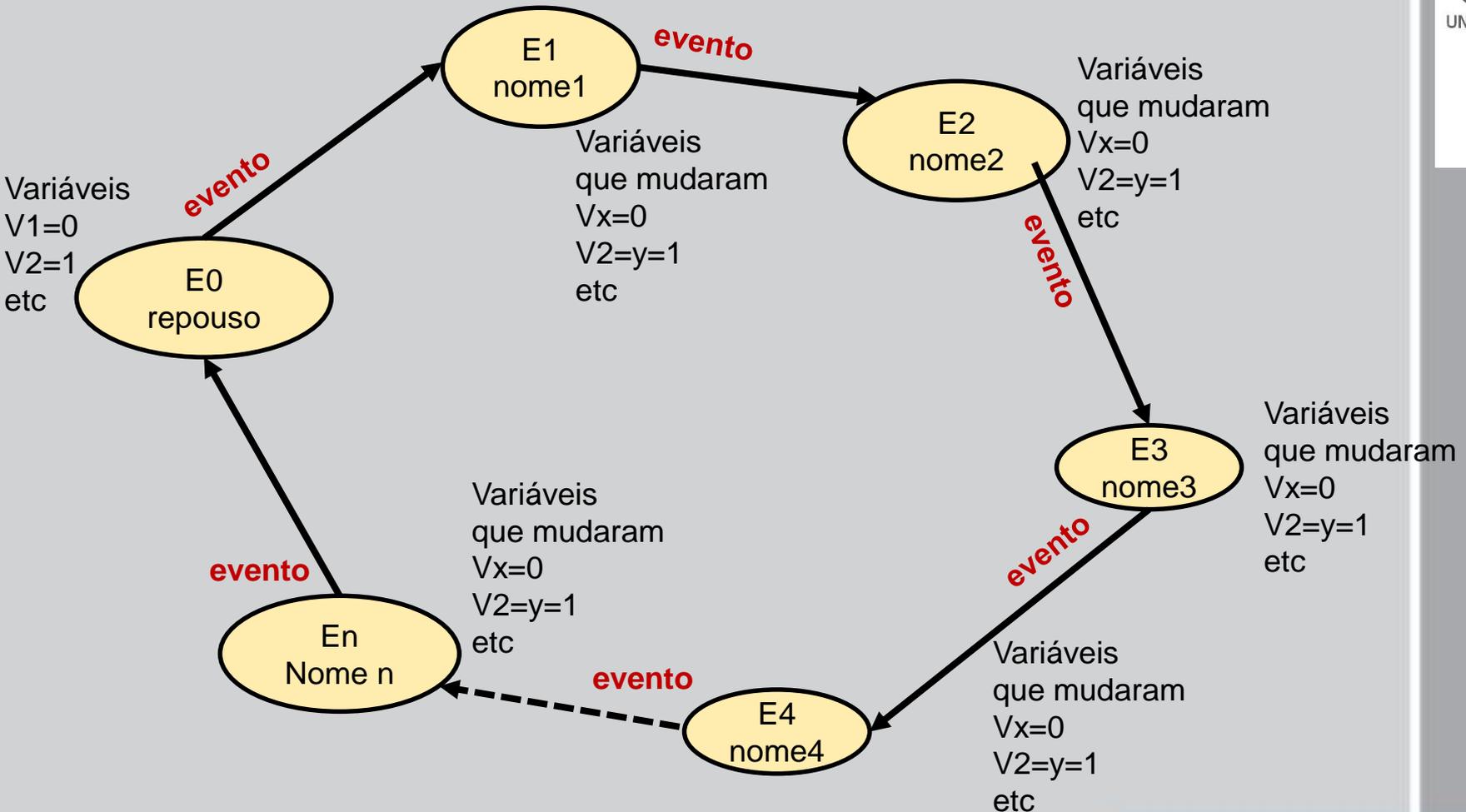
EPUSP



# Máquina de estados

Em preto: comando das variáveis

Em vermelho: evento

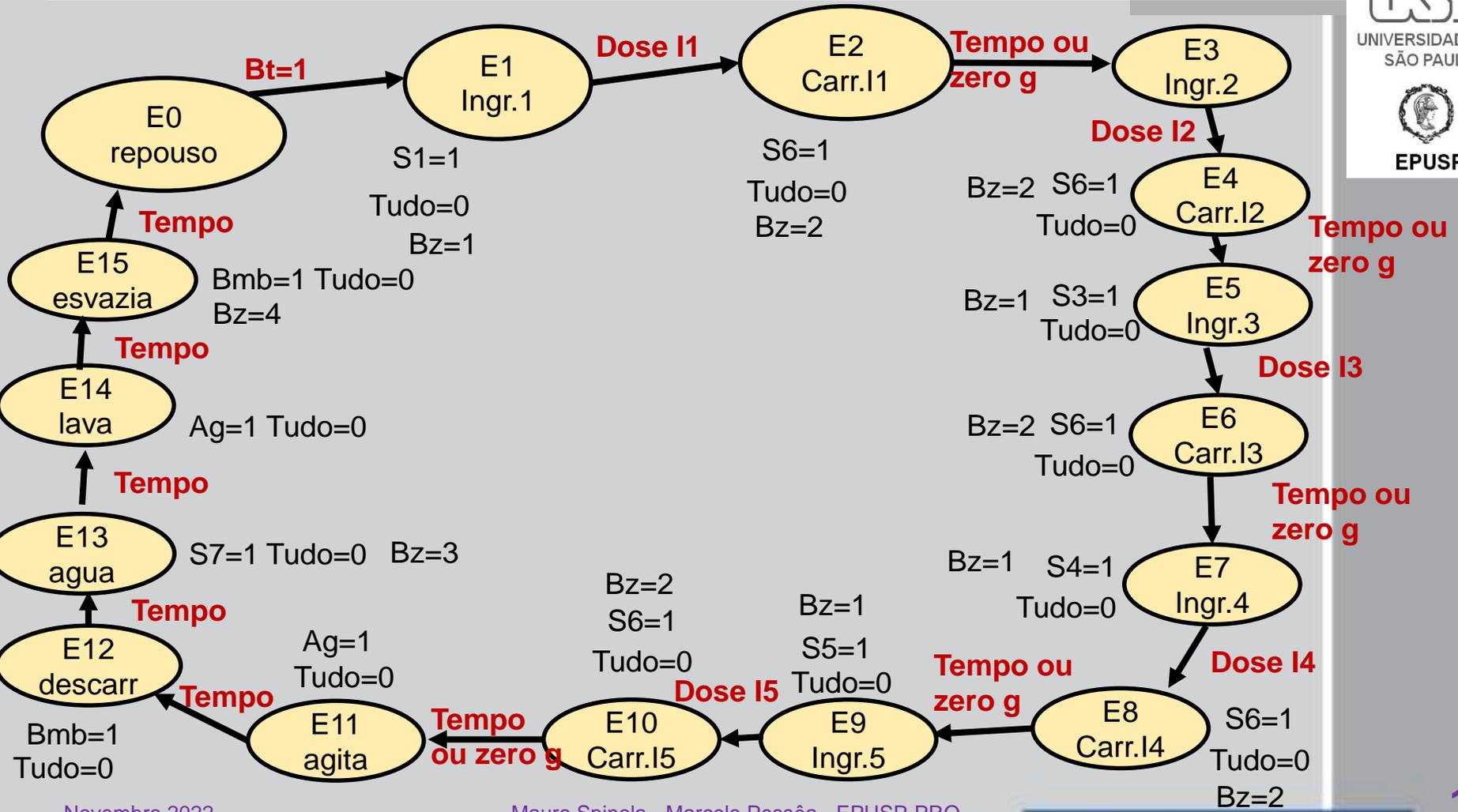


# Máquina de estados

Em preto: comando das variáveis

Em vermelho: evento

- Tudo= S5 Bz-buzzer -buzina
- S1 S6 Bt-botão liga
- S2 S7
- S3 Ag - agitador Bz=1
- S4 Bmb -bomba S2=1
- Tudo=0



# Exercício sabão

---



USP

UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO



EPUSP

## PRO 3252 Automação e Controle

**Marcelo Schneck de Paula Pessoa**  
**EPUSP-PRO 2022**