

---

# Trabalho Sistema Lumiar

**Volnys Borges Bernal**

Depto. de Engenharia de Sistemas Eletrônicos  
Escola Politécnica da USP



# Sistema Lumiar

---

## ❑ Objetivo

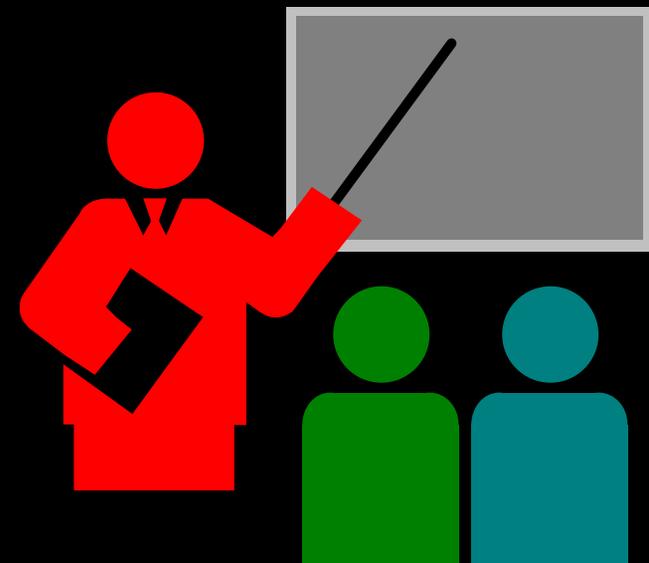
- ❖ Construção de um sistema integrado a um mini servidor web permite gerenciar a intensidade de um LED para execução em um hardware hipotético (ex: Raspberry).
- ❖ O hardware será simulado.
- ❖ O gerenciamento possui dois modos de operação: automático e manual. O modo automático faz uso do sensor de luminosidade.

## ❑ Composição do grupo

- ❖ 4 pessoas (obrigatório)

---

# Funcionamento



# Funcionamento

---

## ❑ Modos de operação (MODO):

### ❖ STANDBY

- Sistema não operacional, porém com as interfaces de gerenciamento web ativas.
- Interface web: Apresenta somente informação do estado operacional e área para alteração de parâmetros.

### ❖ MANUAL

- LED deve acender de acordo com o valor do parâmetro INTENSIDADE do LED, sendo 0 apagado e 100 luminosidade máxima.

### ❖ AUTO (automático)

- Intensidade da LUMINOSIDADE do LED deve ser inversamente proporcional ao nível de luminosidade do ambiente:
- (Obs: p parâmetro INTENSIDADE não é utilizado no modo AUTO)

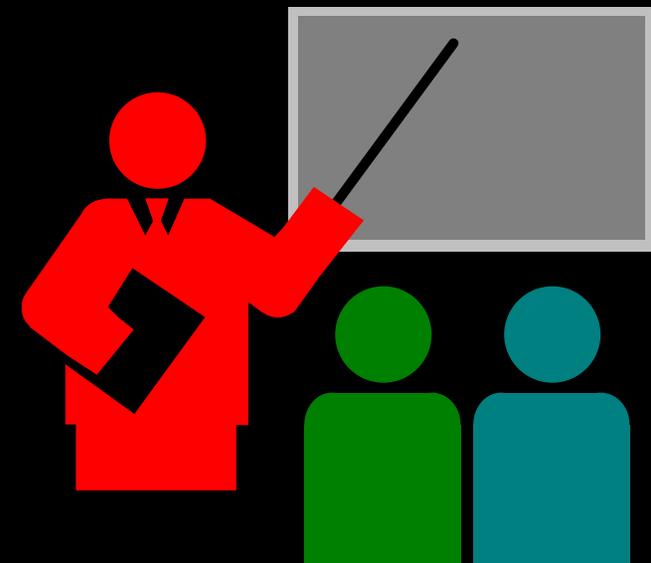
# Funcionamento

---

- ❑ **Parâmetros configuráveis pelo usuário:**
  - ❖ MODO: modo de operação: 0=STANDBY; 1=MANUAL; 2=AUTO
  - ❖ INTENSIDADE: intensidade do LED: de 0 a 100
  
- ❑ **Os parâmetros INTENSIDADE e LUMINOSIDADE devem ser normalizados:**
  - ❖ Testar os valores internos brutos. Fazer uma fórmula de mapeamento do valor bruto para valor normalizado
  - ❖ Valor normalizado:
    - O nível mínimo deve ser associado ao valor 0
    - O nível máximo deve ser associado ao valor 100.
  - ❖ Estabelecer um valor default inicial pelo sistema

---

# Implementação

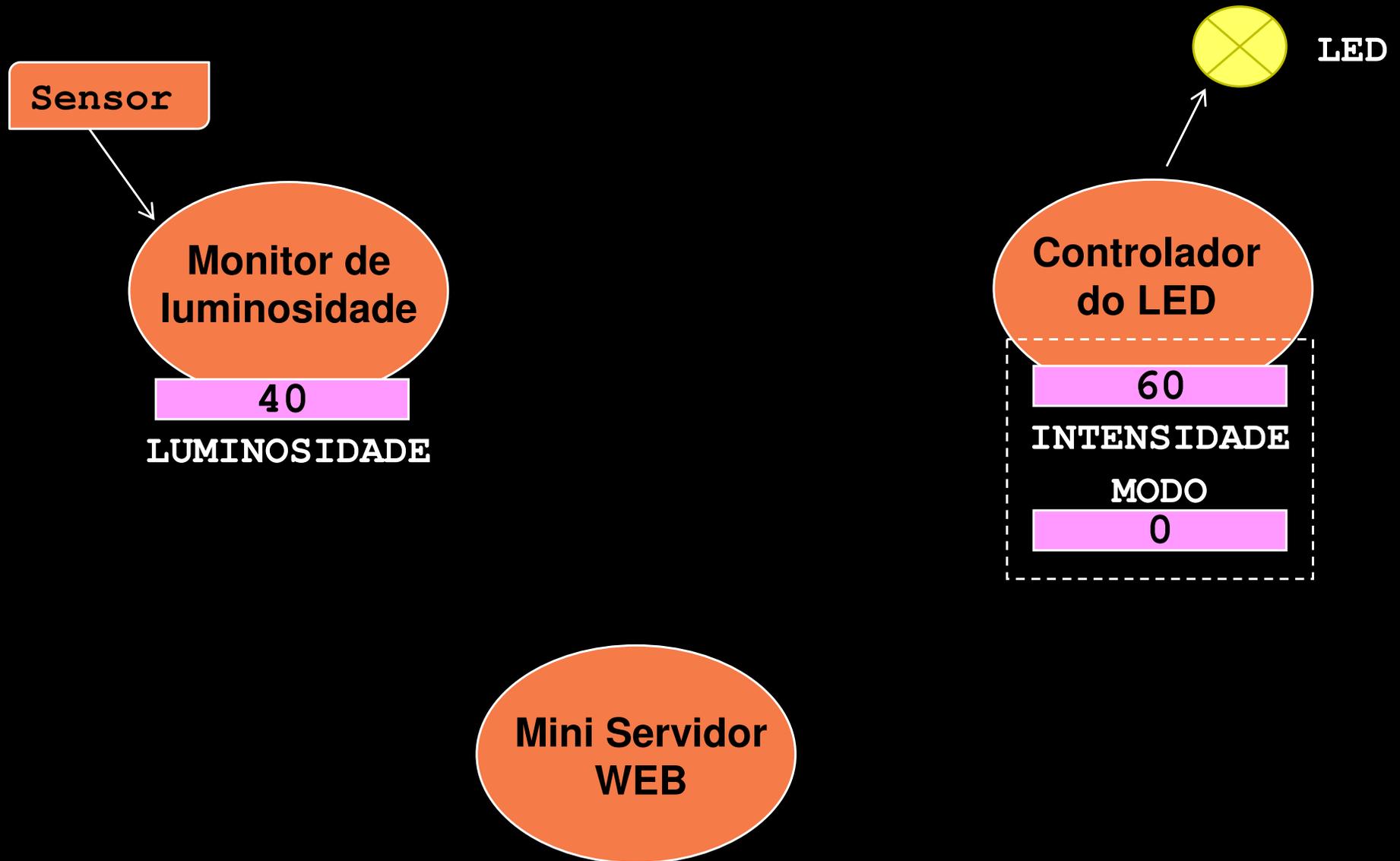


# Implementação

---

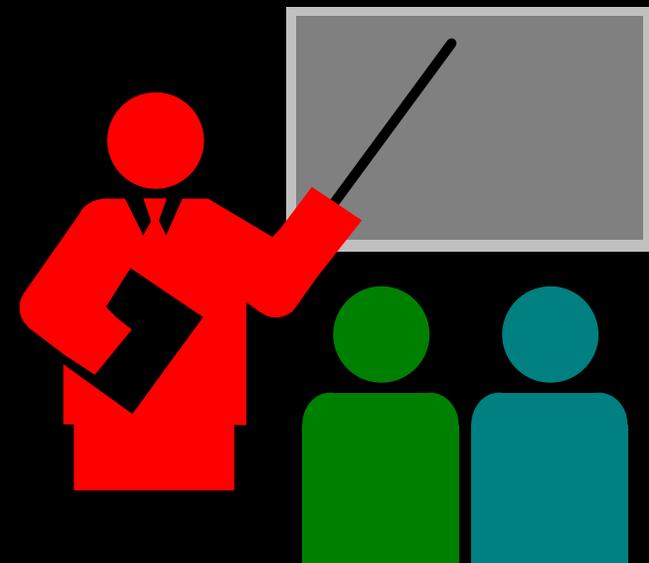
- ❑ **O sistema deve possuir, no mínimo, os seguintes threads:**
  - ❖ Monitor de luminosidade (fornecido)
  - ❖ Controlador do LED
  - ❖ Mini servidor WEB

# Implementação



---

# Monitor de luminosidade



# Monitor de luminosidade

---

## ❑ Responsável por:

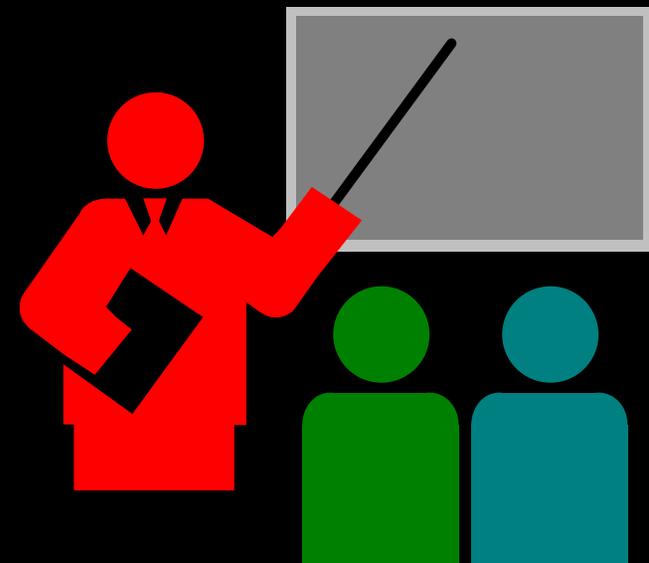
- ❖ Monitorar o nível de luminosidade do ambiente

## ❑ Descrição

- ❖ O monitor realiza a leitura do nível de luminosidade do sensor a cada 1 s
- ❖ O valor de nível de luminosidade lido é normalizado e gravado na variável “LUMINOSIDADE”
- ❖ A normalização tem por finalidade ajustar o valor lido entre os valores 0 e 100, sendo 0 sem luminosidade e 100 luminosidade máxima.

---

# Controlador do LED



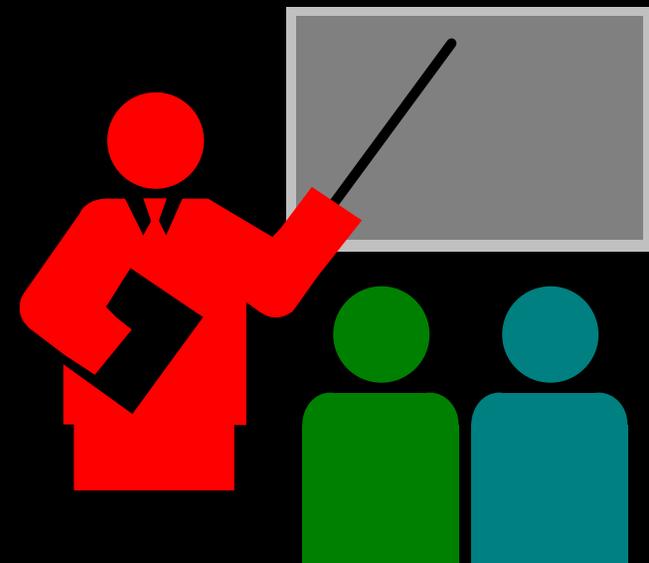
# Controlador do LED

---

- ❑ **Responsável por:**
  - ❖ Ajustar a intensidade do LED
  
- ❑ **Modo manual (MODO=MANUAL)**
  - ❖ A intensidade do LED deve ser ajustada de acordo com o parâmetro INTENSIDADE
  
- ❑ **Modo automático (MODO=AUTO)**
  - ❖ A intensidade do LED deve ser inversamente proporcional ao nível de luminosidade do ambiente (LUMINOSIDADE):
  - ❖ O parâmetro INTENSIDADE não é utilizado no modo AUTO

---

# Mini Servidor WEB



# Mini Servidor WEB

---

- **Responsável por:**
  - ❖ Interação com o usuário via interface WEB

# Servidor Web

- ❑ Exemplo de layout da página principal

## LUMIAR



### Estado

Modo de operação

Manual

Intensidade do LED

0%

Luminosidade

30%



# Servidor Web

- ❑ Exemplo de layout da página principal

**LUMIAR**



Estado

Modo de operação	Automático
Intensidade do LED	70%
Luminosidade	30%

