
Trabalho Sistema Lumiar

Volnys Borges Bernal

Depto. de Engenharia de Sistemas Eletrônicos
Escola Politécnica da USP



Sistema Lumiar

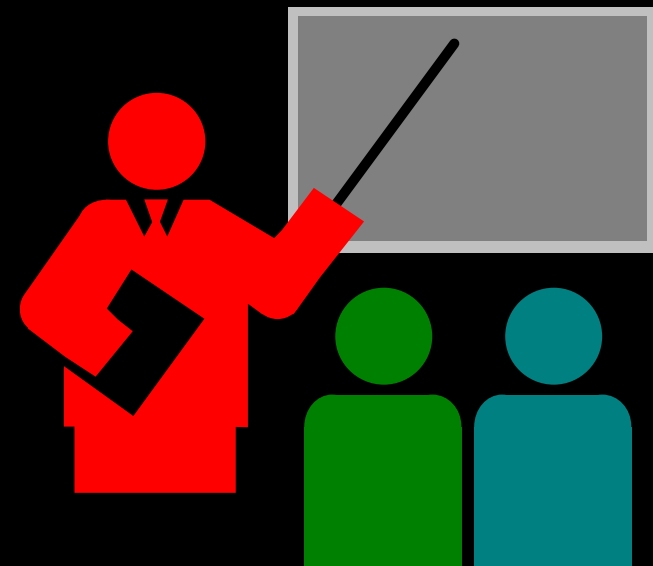
❑ Objetivo

- ❖ 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)

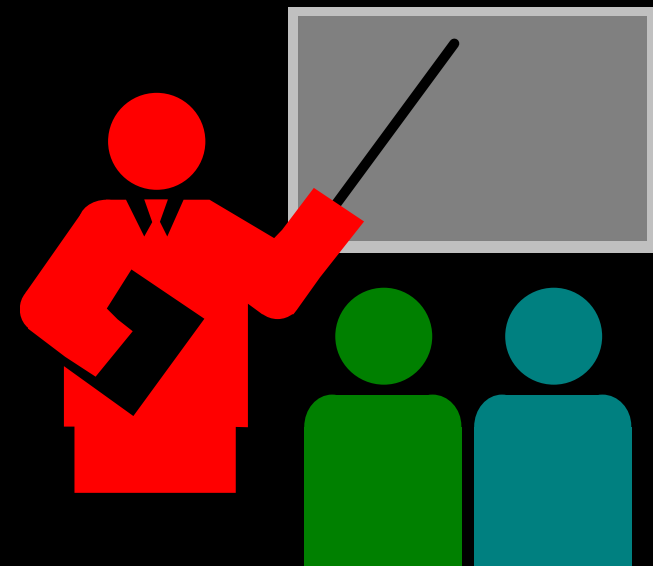
- Intensidade da LUMINOSIDADE do LED deve ser inversamente proporcional ao nível de luminosidade do ambiente:
- (Obs: p parâmetro INTENSIDADE não é utilizado no modo AUTO)

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

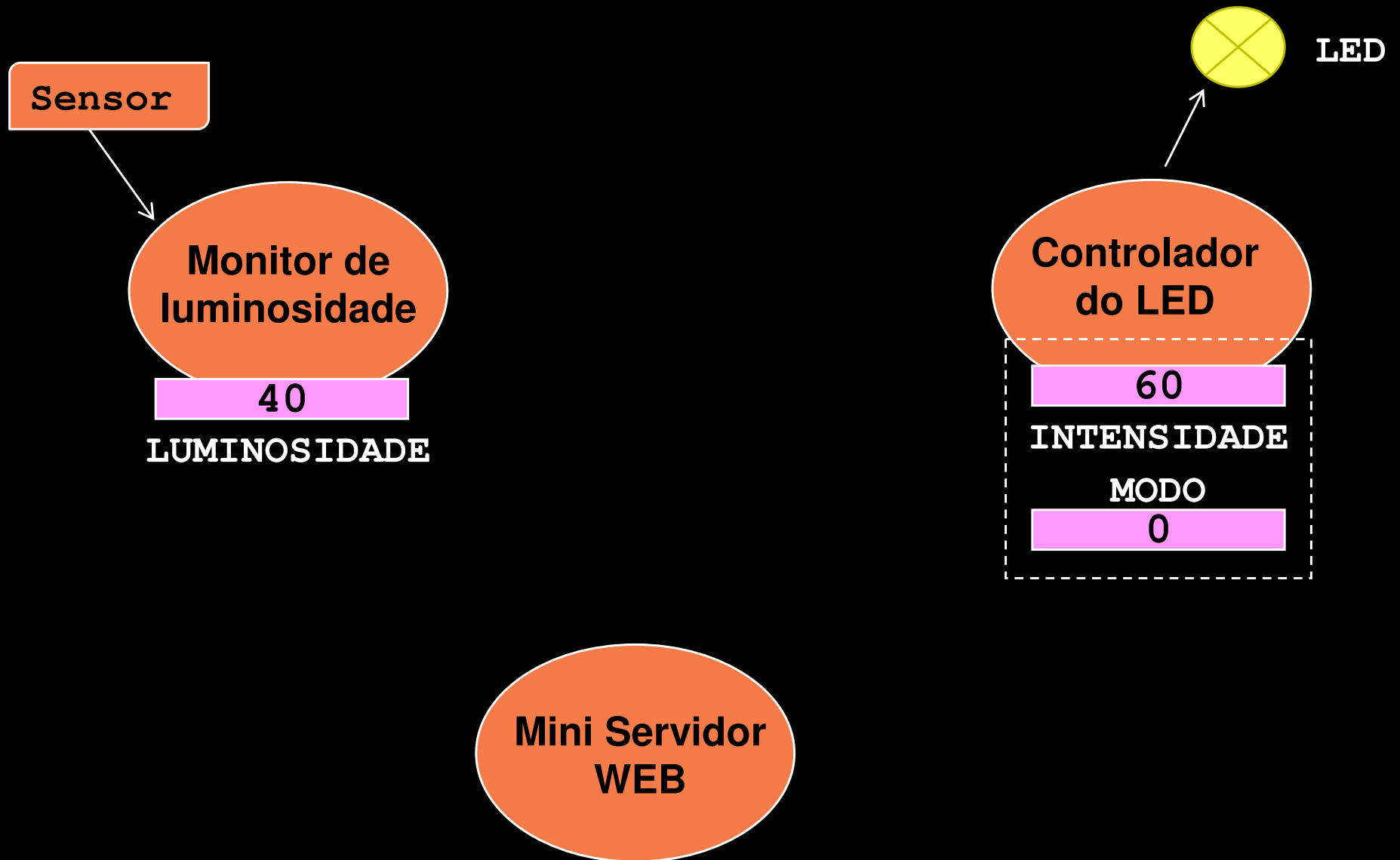
Implementação



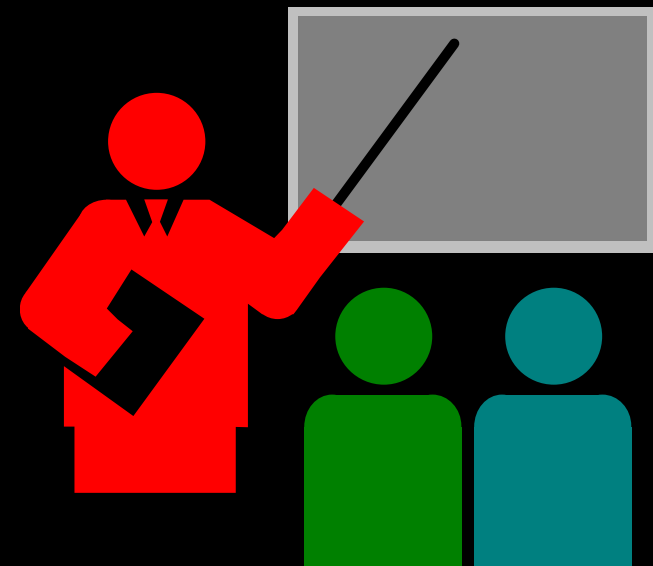
Implementação

- ❑ **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

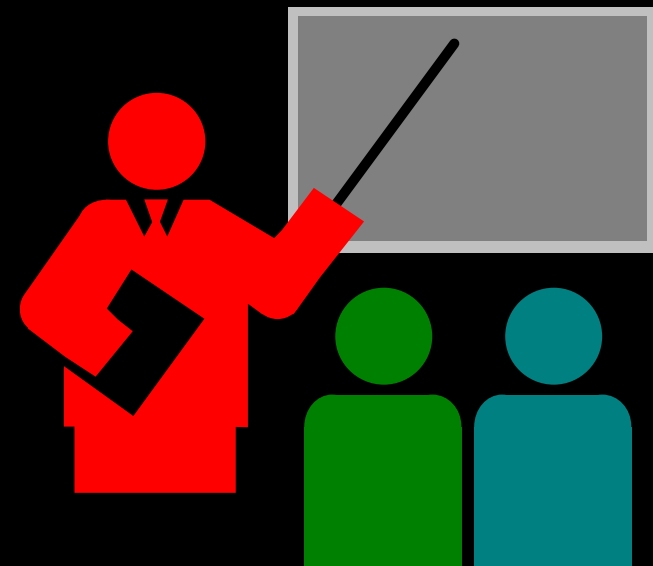
❑ Responsável por:

- ❖ 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



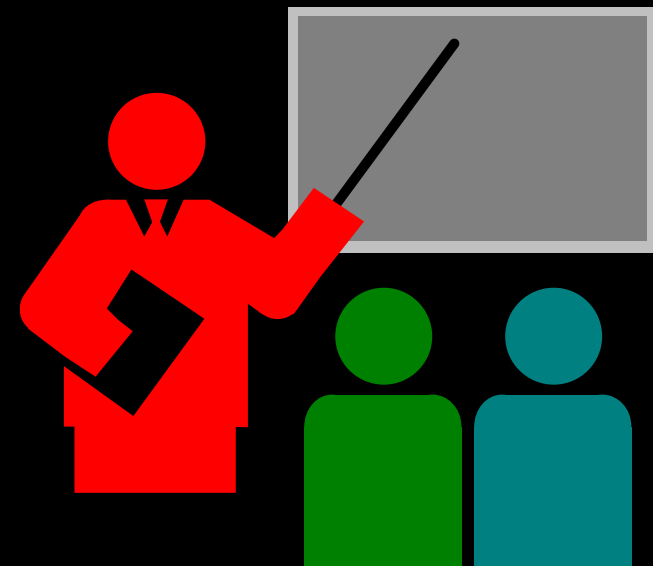
Controlador do LED

- ❑ **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%

