

Servidor web microcontrolado

Prof. Me. Hélio Esperidião

HTTP

- **Definição:** HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto) é o protocolo utilizado para comunicação na web. Ele define as regras para a troca de informações entre um cliente (geralmente um navegador) e um servidor web.
- **Objetivo:** Facilitar a transferência de documentos e recursos na web, como páginas HTML, imagens, vídeos e outros tipos de arquivos.

Como funciona o HTTP?

- **Cliente faz uma requisição:** O navegador envia uma requisição HTTP para o servidor quando você acessa uma URL. A requisição contém informações como o método (GET, POST, etc.), o caminho do recurso (URL) e os cabeçalhos (dados sobre a requisição).
- **Servidor processa e responde:** O servidor processa a requisição e envia de volta uma resposta HTTP com o conteúdo solicitado. A resposta inclui um código de status (ex: 200 OK, 404 Not Found), o conteúdo da página ou arquivo, e cabeçalhos adicionais.

Códigos de Status HTTP

- 200 OK: Requisição bem-sucedida.
- 404 Not Found: O recurso solicitado não foi encontrado.
- 500 Internal Server Error: Ocorreu um erro no servidor.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

- O HTTP é Protocolo de Transferência de Hipertexto, que define padrões e regras de comunicação entre clientes e servidores para transferência de arquivos e páginas que são requisitadas por navegadores.



HTTP e HTTPS

- **HTTP:** Comunicação em texto limpo, sem criptografia.
- **HTTPS:** Versão segura do HTTP, que utiliza criptografia SSL/TLS para proteger os dados trocados entre cliente e servidor.

Web 4.0

- Também conhecida como "internet simbiótica", representa uma etapa avançada no desenvolvimento da internet, caracterizada pela integração entre o mundo físico e o virtual, entre seres humanos e máquinas.
- Isso proporciona experiências mais intuitivas e imersivas, utilizando tecnologias como realidade estendida (XR), inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), blockchain e computação de borda.
- Nesse cenário simbiótico, as máquinas aprendem com cada interação humana, facilitando o desenvolvimento de sistemas autônomos e a exploração de conteúdo. Esses sistemas serão colaborativos, fundamentados em inteligência artificial generativa, com uma compreensão aprimorada da semântica e do contexto do usuário.
- A Comissão Europeia, em 11 de julho de 2023, implementou uma estratégia para preparar a população, empresas e órgãos públicos da União Europeia para as mudanças da Web4.

Web 4.0

- Atualmente, vivemos uma fase de transição tecnológica entre a internet bidimensional (2D), acessada por meio de smartphones, tablets e notebooks, e a internet tridimensional (3D), com ambientes virtuais que recriam espaços, produtos, processos ou sistemas. Essas reproduções são denominadas "gêmeos digitais" e devem ser amplamente utilizadas em projetos arquitetônicos, urbanísticos e industriais nos próximos anos.
- Esses ambientes e gêmeos virtuais são acessados, geralmente, por meio de óculos de realidade mista, como o Meta Quest, lançado em 2019, e o Apple Vision Pro, anunciado em junho de 2023.
- A expectativa é que, nos próximos anos, sua aplicação se expanda para setores como a indústria automobilística e naval, construção civil e educação, indo além do universo dos games.



O que é um Servidor Web?

- Um servidor web é um software que processa solicitações HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto) e envia de volta respostas, geralmente na forma de páginas da web.
- **Função principal:** Servir conteúdo da web (HTML, CSS, JavaScript, imagens) para os navegadores dos usuários.

Funcionamento de um Servidor Web

- O navegador (cliente) faz uma solicitação HTTP para um servidor.
- O servidor processa a solicitação.
- O servidor responde com o conteúdo solicitado (ex: página HTML).

Componentes de um Servidor Web

- **Hardware:** O computador físico onde o servidor roda.
- **Software:** O programa que gerencia as requisições, como Apache, Nginx, ou servidores embutidos como o de um ESP32.
- **Arquivos Web:** HTML, CSS, JavaScript, e outros recursos hospedados no servidor.

HTML

- HTML também chamado de *HyperText Markup Language*, é uma ferramenta utilizada para desenvolver páginas na internet, existem outras linguagens mais avançadas porém dificilmente você verá um site que não utilize HTML, portanto um dos primeiros passos para desenvolver qualquer coisa na internet é aprender HTML.
- Um documento HTML é um arquivo de texto comum que pode ser escrito através de qualquer editor de textos como, por exemplo, o *Bloco de Notas* e tem a terminação (extensão) .htm ou .html.



Tags HTML

01

Tags são rótulos usados para informar ao navegador como deve ser apresentado o website.

02

Todas as tags têm o mesmo formato: começam com um sinal de menor "<" e acabam com um sinal de maior ">".

03

Genericamente falando, existem dois tipos de tags - tags de abertura: <comando> e tags de fechamento: </comando>.

04

A diferença entre elas é que na tag de fechamento existe uma barra "/".

05

Tudo que estiver contido entre uma tag de abertura e uma tag de fechamento será processado segundo o comando contido na tag.

Tags HTML

- Mas, como toda regra tem sua exceção, aqui no HTML a exceção é que para algumas tags a abertura e o fechamento se dá na mesma tag. Tais tags contém comandos que não necessitam de um conteúdo para serem processados, isto é, são tags de comandos isolados, por exemplo, um pulo de linha é conseguido com a tag **
**



A estrutura de um documento HTML

- `<!DOCTYPE html>`
 - `<html>`
 - `<head>`
 - `<title>Título da página</title>`
 - `</head>`
 - `<body>`
 - Textos
 - Imagens
 - Conteúdo geral...
 - `</body>`
 - `</html>`
- A declaração `<!DOCTYPE html>` define que este documento é um documento HTML5
 - O elemento `<html>` é o elemento raiz de uma página HTML
 - O elemento `<head>` contém metainformações sobre a página HTML
 - O elemento `<title>` especifica um título para a página HTML (que é mostrado na barra de título do navegador ou na guia da página)
 - O elemento `<body>` define o corpo do documento e é um recipiente para todo o conteúdo visível, como cabeçalhos, parágrafos, imagens, hiperlinks, tabelas, listas, etc.

Título

- <!DOCTYPE html>
- <html>
- <body>
- <h1>Mais importante</h1>
- <h2>Título 3</h2>
- <h3>Título 3</h3>
- <h4>Título 3</h4>
- <h5>Título 3</h5>
- <h6>Menos importante</h6>
- </body>
- </html>

Mais importante

Título 3

Título 3

Título 3

Título 3

Menos importante

Parágrafos HTML

- `<!DOCTYPE html>`
- `<html>`
- `<body>`
- `<p>Isto é um parágrafo.</p>`
- `<p>Este é outro parágrafo.</p>`
- `<p>Este é outro parágrafo.</p>`
- `</body>`
- `</html>`

Isto é um parágrafo.

Este é outro parágrafo.

Este é outro parágrafo.

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

1º Ano do curso técnico em Informática



AULAS

[Aula 01](#)

[Aula 02](#)

hiperlinks

- É uma referência aos dados que cada pessoa pode seguir diretamente clicando, tocando ou passando o mouse durante a navegação.
- Os hiperlinks criam ligações/vínculos entre endereços na web e documentos.

hiperlink

- `<!DOCTYPE html>`
- `<html>`
- `<body>`
- `<p>Exemplo de hiperlinks:</p>`
- `Click Aqui`
- `</body>`
- `</html>`

- Ao clicar em “Click Aqui” será carregado o arquivo “pagina1.html”

Exemplo de hiperlinks:

[Click Aqui](#)

Envio de dados HTTP

Método POST

- Encapsula os dados e os envia junto do cabeçalho http.

Método GET

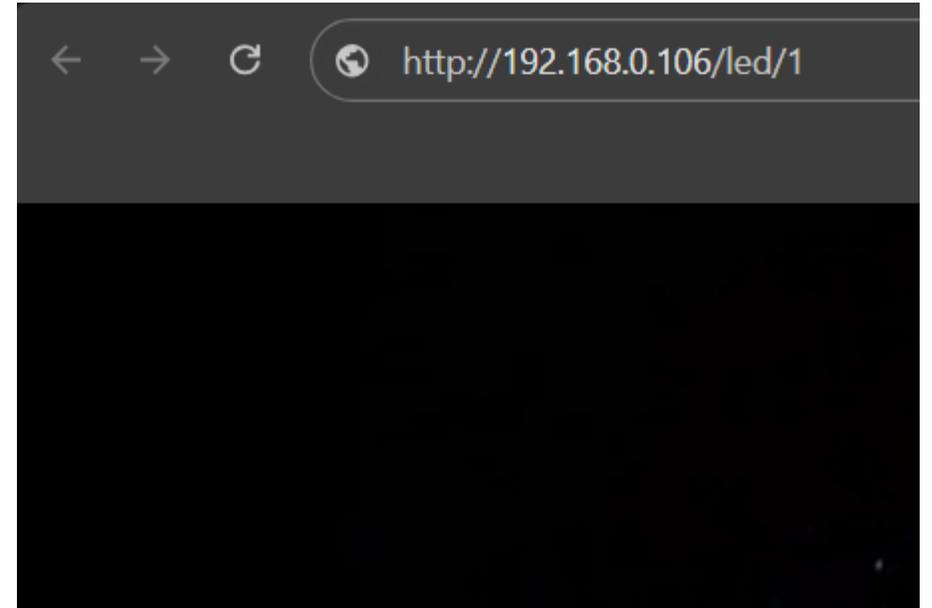
- Os dados são enviados por meio da url.

Exemplo google

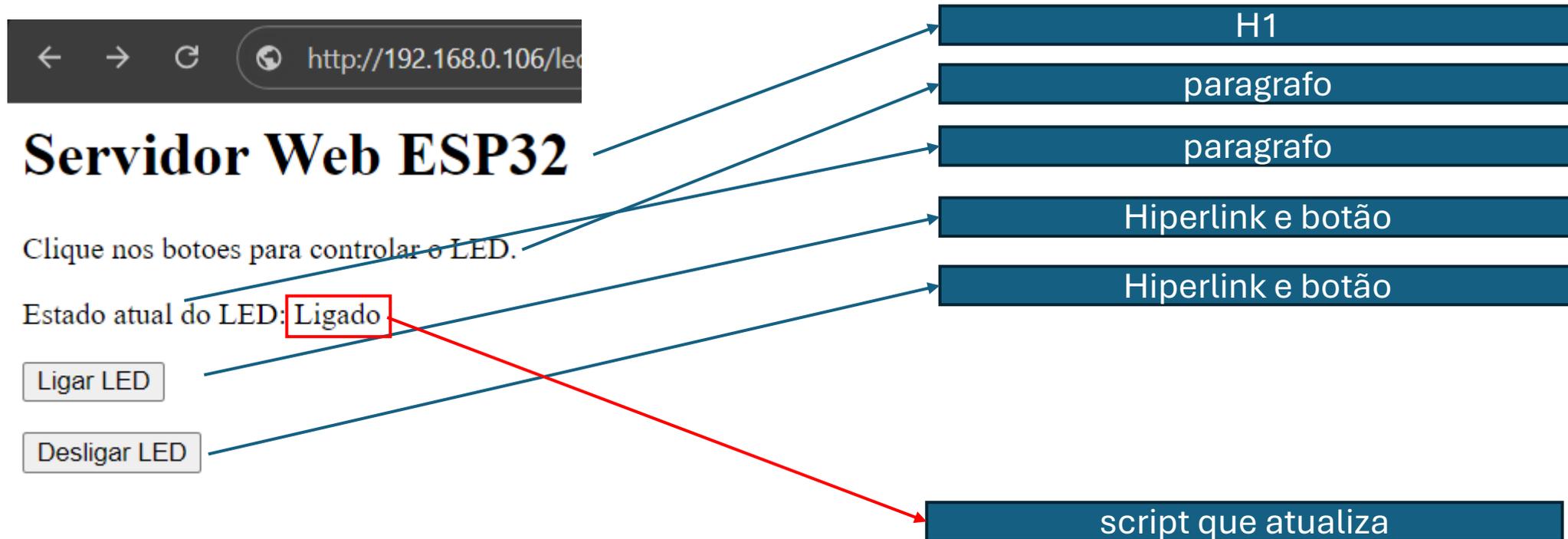
- Observe os links abaixo, perceba que é enviada a variável **q** para “search”. Search é o serviço web da google que faz a busca.
- O dado é enviado pelo método **GET**
- <https://www.google.com/search?q=helioesperidiao>
- <https://www.google.com/search?q=batataFrita>
- <https://www.google.com/search?q=Queijo>

Prática com esp32

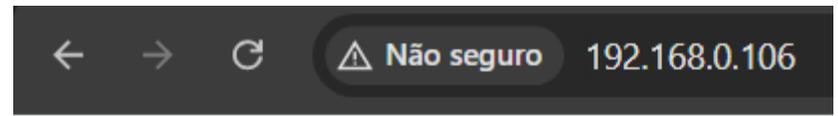
- Criar um servidor web com o esp32
 - O servidor deve tratar os “caminhos”
 - /led/1
 - Liga o led conectado ao esp32
 - /led/0
 - Desliga o led conectado ao esp32
- Na pratica:
 - <http://192.168.0.106/led/1>
 - O ip apresentado é o ip de um esp32 – pode mudar de conexão para conexão
 - Se for enviado o dado /led/1 o led é ligado
 - <http://192.168.0.106/led/0>
 - Se for enviado o dado led/0 p led é desligado.



Criar uma interface html



```
<html>
<body>
  <h1>Servidor Web ESP32</h1>
  <p>Clique nos botoes para controlar o LED.</p>
  <p>Estado atual do LED: <span id="estado">Carregando...</span></p>
  <p><a href="/led/1"><button>Ligar LED</button></a></p>
  <p><a href="/led/0"><button>Desligar LED</button></a></p>
  <script>
    function atualizarEstado() {
      var xhttp = new XMLHttpRequest();
      xhttp.onreadystatechange = function () {
        if (this.readyState == 4 && this.status == 200) {
          document.getElementById('estado').innerHTML = this.responseText;
        }
      };
      xhttp.open('GET', '/estado_led', true);
      xhttp.send();
    }
    setInterval(atualizarEstado, 5000); // Atualiza a cada 5 segundos
  </script>
</body>
</html>
```



Servidor Web ESP32

Clique nos botoes para controlar o LED.

Estado atual do LED: Carregando...

Ligar LED

Desligar LED

Envia dados para o esp32:
/led/1

Envia dados para o esp32:
/led/0

