



Orientação a Objetos

Aula 16 - WEB e HTML

Daniel Porto

daniel.porto@unb.br

APRESENTAÇÃO

Fundamentos da Web

Protocolo HTTP

Ciclo de Vida do HTTP

Páginas Virtuais HTML

FUNDAMENTOS DA WEB

Para se criar páginas virtuais não é necessário conhecer profundamente o funcionamento da Internet. No entanto, entender como as coisas funcionam, internamente, resulta na **elaboração mais consciente**, e com qualidade, daquilo que se constrói, além de fornecer maior confiança aos profissionais envolvidos.



- Conceitos e técnicas condizentes
- Arquitetura cliente-servidor
- Tecnologia de comunicação com transferência de dados
- Variados mecanismos de comunicação (protocolos), conforme a necessidade

FUNDAMENTOS DA WEB

Entendendo URI, URN e URL

URI - Uniform Resource Identifier.

Identificador único de recurso na Internet (conhecido como Identificador de Recurso Universal).

Criado para identificar recursos disponíveis na Internet, por meio de seu endereço ou nome (podendo ser página web, e-mail, imagem, programa de computador, vídeo, etc.).

Exemplos:

- <https://cae.ucb.br/sae/jsp/contato.jsp>
- <ftp://materias.ucb.br>

Observe que a URI é composta pelo nome do recurso e sua localização, além da identificação do protocolo.

FUNDAMENTOS DA WEB

URN - Uniform Resource Name.

Conhecido como Nome de Recurso Universal.

Identifica recursos da Internet apenas pelo nome.

Comumente associado com nome de arquivos, páginas web, vídeos e outros recursos da Internet.

Exemplos:

- urn:issn:1535-3613
- meu-video.mp4
- Principal.html
- foto.jpg
- pagina.html

FUNDAMENTOS DA WEB

URL - Uniform Resource Locator.

Conhecido como Localizador de Recurso Universal.

Criado para associar um endereço com qualquer nome de recurso em uma rede (endereço da Internet, e-mail, vídeo, imagem, entre outros).

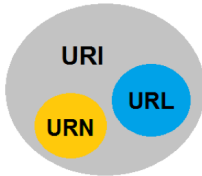
Responsável pela navegação na Internet, downloads e muito mais.

Exemplos:

- <http://www.unb.br>
- <ftp://materias.ucb.br/lmartins>

FUNDAMENTOS DA WEB

Várias pessoas se utilizam da expressão incorreta da URL, quando querem indicar um recurso URI.



Toda URN e URL são uma URI, uma vez que ambos servem para identificar um recurso na Internet, mas URL não é um URI.



PROTOCOLO HTTP

Na URI anterior o protocolo requerido é o **http**, sendo ele o responsável pela comunicação entre um CLIENTE e um SERVIDOR.



Essa comunicação pode ser feita com o uso de diversos protocolos, por exemplo o **ftp** (File Transfer Protocol) para a transferência de arquivos.

O **http** não precisa mais ser incluído na URI, pois ele é o protocolo padrão das requisições de páginas Web.

PROTOCOLO HTTP

PROTOCOLO

Conjunto de definições e regras que possibilitam a comunicação entre computadores, similar as normas existentes para se falar um idioma.

Apesar dos computadores não falarem uma mesma língua, eles usam um idioma (protocolo) para se comunicarem e trocarem informações.

Existe um protocolo para cada tipo de ação e troca de dados entre computadores.

Geralmente, usuário nem percebe esta troca de “idioma”, enquanto usa de diferentes recursos na Internet.

PROTOCOLO HTTP

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

Protocolo que permite web servers e navegadores enviarem e receberem dados pela Internet.

É um protocolo de **requisição e resposta**, sendo o **padrão** na navegação pela Internet.

O cliente sempre começa a transação ao estabelecer conexão e fazer uma requisição ao servidor.

O servidor responde ao cliente, pois não consegue estabelecer uma conexão de retorno com o cliente.

Protocolo que usa conexões confiáveis **TCP** (Transmission Control Protocol) e não **UDP** (User Datagram Protocol).

PROTOCOLO HTTP

HTTP é o protocolo (idioma) mais usado na Internet para navegar, baixar e inúmeras tarefas.

Utilizado principalmente para visualizar páginas e sítios virtuais.

Apesar de permitir várias tarefas diferentes, ele **NÃO** é adequado para muitas delas.

Por exemplo, o envio de e-mails e trocar arquivos na Internet tem outros protocolos mais adequados:

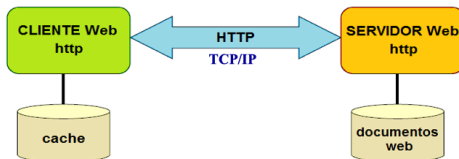
- **FTP**: protocolo destinado a transferência de arquivos
- **SMTP**: protocolo usado para envio de mensagens (e-mails) na Internet
- **POP3**: protocolo voltado para recebimento de mensagens de e-mails (SMTP completa POP3)
- **HTTPS**: Variação do HTTP, só que mais seguro

PROTOCOLO HTTP

Características Principais

Implementa o serviço web da arquitetura TCP/IP.

Serviço de transporte com conexão (TCP), enquanto UDP é sem conexão e sem confirmação de chegada.

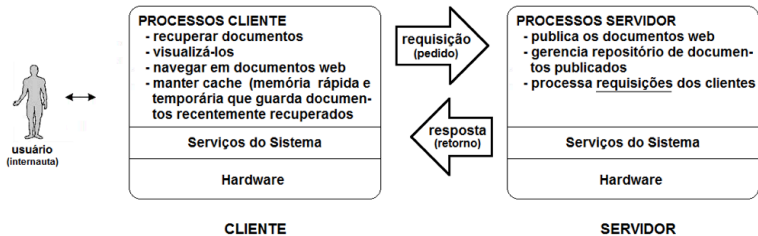


Aos **Servidores** permite a publicação de documentos.

Aos usuários (**Cientes**) permite recuperar, visualizar, e navegar nesses documentos.

CICLO DE VIDA DO HTTP

Componentes Principais



HTTP define um conjunto de mensagens de **requisição** e **resposta**.

Especificado no RFC 2616 (Request for Comments).

Usa a porta 80 como padrão.

CICLO DE VIDA DO HTTP

O que acontece quando se digita um endereço no navegador e solicita para "ir" (navegar)?

- Dispara uma chamada que inicia o **Ciclo HTTP**
 - Esse ciclo sempre começa no CLIENTE
 - CLIENTE faz uma requisição de serviço (**request**) ao SERVIDOR
- SERVIDOR processa a requisição e responde (**response**) ao CLIENTE;
- **Ciclo** encerra exibindo resposta ao CLIENTE.



CICLO DE VIDA DO HTTP

O processamento desse **Ciclo** exige o sucesso na comunicação entre os dois lados que trocam um conjunto de informações.

REQUISIÇÃO (request) HTTP.

- Composta por uma linha de requisição, além do cabeçalho e corpo da mensagem
- Cabeçalho contém informações do ambiente de trabalho do CLIENTE e do corpo da mensagem

HTTP Request Header

```
GET / HTTP/1.1
Host: www.unb.br
Connection: close
User-Agent: Web-sniffer/1.1.0 (+http://web-sniffer.net/)
Accept-Encoding: gzip
Accept-Charset: ISO-8859-1,UTF-8;q=0.7,*;q=0.7
Cache-Control: no-cache
Accept-Language: de,en;q=0.7,en-us;q=0.3
Referer: http://web-sniffer.net/
```

CICLO DE VIDA DO HTTP

RESPOSTA (response) HTTP.

- Composta por uma linha indicando a situação (ou status) da requisição, além do cabeçalho e corpo
- Existem vários códigos de respostas possíveis

HTTP Response Header

```
HTTP/1.1 200 OK
Server: Apache/1.3.37
Date: Wed, 30 Jul 2008 19:41:57 GMT
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 132
<html>
  <head>
    <title>Exemplo de Resposta HTTP</title>
  </head>
  <body>
    Seja bem-vindo!
  </body>
</html>
```


CICLO DE VIDA DO HTTP

Os códigos de resposta tem sempre 3 dígitos e o primeiro mostra o grupo de status que ele pertence:

- **1_ _** : informacional;
- **2_ _** : sucesso (exemplo **200** - está tudo **OK**);
- **3_ _** : redirecionamento;
- **4_ _** : erro cliente (**404** não encontrado);
- **5_ _** : erro servidor (**503** serviço indisponível);

Site com lista de vários códigos:

http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_c%C3%B3digos_de_status_HTTP

Site interessante (farejador) para ver estes dados do Ciclo HTTP com request e response:

<https://websniffer.cc/>

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

O protocolo HTTP pode ser usado para uma série de finalidades, sendo este estudo focado no acesso de páginas virtuais que serão exibidas por navegadores.

Uma página virtual (ou Web) é uma aplicação distribuída:

- Isso significa que há uma comunicação via rede entre dois pontos, sendo o navegador no **cliente** e o **servidor** de documentos (páginas)

Respeitar princípios básicos de performance para uma aplicação distribuída:

- Diminuir tráfego de dados entre os pontos
- Diminuir o número de chamadas remotas (request)

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

HTML - HyperText Markup Language

Desenvolvido para exibição de documentos científicos, porém, com a evolução da Web e de seu potencial comercial, tornou-se maior a necessidade da exibição de informações em documentos gráficos e mais interativos.

- Todo documento HTML tem elementos entre parênteses angulares (< , >)
- Elementos chamados de TAGs (etiquetas)
- TAG é a instrução de marcação usada em HTML
- TAGs são escritas em minúsculo, podendo estar em maiúsculo, mas só um único padrão deve ser adotado
- Seus arquivos físicos tem extensão **html** ou **htm**

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Características dos Documentos HTML

NÃO é case sensitive (não diferencia maiúsc./minúsculo).

A maioria das TAGs são escritas em pares de início e fim, indicado por uma barra (/) em seu encerramento.

**<etiqueta>** Conteúdo **</etiqueta>**
TAG de início Conteúdo que será apresentado TAG de início

Respeita o padrão de endentação (alinhamento) conferindo qualidade aos documentos HTML elaborados.

Algumas TAGs possuem atributos específicos para as definições adequadas de suas formatações.

Essas TAGs definem a formatação de uma porção de texto ou conteúdo que será mostrado pelo documento HTML.

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Estrutura do Documento HTML

Um documento HTML **válido** precisa seguir a estrutura composta pelas TAGs `<html>`, `<head>` e `<body>`, obrigatoriamente, além da instrução `<!DOCTYPE>`.

`<html>`

- Esta TAG é responsável por definir o início de um documento HTML, e com uma barra “ / ”, o seu final
- Esses documentos se dividem em duas outras seções principais identificadas pelas TAGs **head** e **body**
- Estas outras TAGs estão no mesmo nível hierárquico do documento HTML, sendo ambas “filhas” da **html**
- Bloco de comentário em HTML `<!-- comentário -->`

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

<head>

- Contém informações do documento que são de interesse somente do navegador, e não dos visitantes
- Obrigatória a definição de um título para cada página virtual por meio do par de TAGs **<title>**, permitindo especificar o título desse documento
- Serviços de busca na Internet usam o valor disponível na TAG título da página, que deve ser sugestivo
- Configura o idioma que a página deverá respeitar em sua grafia de caracteres (encoding ou charset) pela TAG **<meta>**, sendo UTF-8 (Unicode) o mais usado

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

<body>

- Contém o corpo do documento HTML (conteúdo da página virtual), que será exibido pelo navegador
- Muitas TAGs estão disponíveis para esta seção, por exemplo os **cabeçalhos** em HTML
 - Eles normalmente são usados para títulos e sub-títulos de uma página (organização hierárquica);
 - HTML possui 6 níveis de cabeçalhos, numerados de 1 a 6, sendo o número 1 de maior destaque;
 - Cabeçalhos são exibidos com letras em destaque.

<h1>Cabeçalho</h1>

:

<h6>Outro Cabeçalho</h6>

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo:

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Testando Web</title>
4     <!-- grafia dos caracteres em português nacional -->
5     <meta charset="iso-8859-1">
6   </head>
7   <body>
8     <h1>Primeira Página Virtual Publicada</h1>
9   </body>
10 </html>
```


PÁGINAS VIRTUAIS HTML

DOCTYPE

Não é uma TAG do HTML, mas uma instrução ao navegador sobre qual a versão de marcação do documento.

DOCTYPE deve ser a primeira linha de código do documento, inclusive, antes da TAG html.

Em versões anteriores, era necessário referenciar o DTD (Definition Type Document) diretamente no código do DOCTYPE.

A responsabilidade por qual DTD utilizar no HTML5 é do navegador (browser), podendo ser mais simples.

```
<!DOCTYPE html>
```

Especifica ao navegador o tipo de página HTML que ele irá **renderizar** (montar e mostrar ao usuário).

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

O HTML possui diversas TAGs para a seção do body, cada uma com sua função e significado para aplicação na apresentação do documento.

O compartilhamento do processamento de páginas virtuais na rede é o foco deste estudo, sendo indicada algumas apostilas de apoio à aprendizagem em HTML e CSS:

- <http://www.caelum.com.br/apostila-html-css-javascript/>
- <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/3594/apostila-html-guia-para-iniciantes.aspx>
- <https://onlinecursosgratuitos.com/7-apostilas-de-html-para-baixar-em-pdf/>

Neste material (Aula) serão abordados somente algumas destas TAGs relevantes ao estudo inicial de Java na Web, devendo cada aprendiz estudar HTML para uso com Java.

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

IMAGEM

A TAG `img` define uma imagem em uma página HTML, necessitando de dois atributos preenchidos: **src** e **alt**.

- **src** indica o local (origem – source) onde a imagem está armazenada;
- **alt** texto alternativo caso essa não possa ser carregada ou visualizada;

HTML 5 introduziu duas novas TAGs específicas para imagem:

- **<figure>** define uma imagem com a conhecida TAG **** existente anteriormente;
- **<figcaption>** adiciona uma legenda na imagem

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo:

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Imagens em HTML</title>
4     <meta charset="iso-8859-1">
5   </head>
6   <body>
7     <figure>
8       
9       <figcaption>Cada unidade por R$ 2,90</figcaption>
10    </figure>
11  </body>
12 </html>
```

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

LINK (ligação virtual)

A capacidade de interligação entre os documentos HTML é um de seus principais destaques (hipertexto), sendo estas ligações destacadas na apresentação do documento ao CLIENTE (navegador).

A TAG **<a>** definirá a ligação entre pontos diferentes.

<a> corresponde a âncora que usa o atributo **href** para definir o destino dessa ligação estabelecida.

href especifica o local e o nome do que será ligado

Existem diferentes possibilidades para estas ligações virtuais, onde algumas das principais são relacionadas a seguir.

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Ligação com outro documento no mesmo diretório

```
<a href="bsb.html">Brasília</a>
```

Ligação com outro documento em outro diretório

```
<a href="candidato/currículo.pdf">Currículo</a>
```

Ligação com outro endereço virtual (sítio virtual)

```
<a href="http://www.cnpq.br">Acesso ao CNPq</a>
```

Ligação com outra sessão no mesmo documento

```
<a name="item3">terceira sessão</a> <!-- cria chegada -->
```

```
<a href="#item3">terceira sessão</a> <!-- bookmark -->
```

Ligação com outra sessão em outro diretório e documento

```
<a href="projeto/outraPage.htm#volta">link</a>
```

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

TABELA A organização em tabelas é muito usada na apresentação de dados, sendo possível em HTML com vários atributos para uma flexibilização bem variada na apresentação.

<table> e **</table>** são TAGs que criam tabelas nos documentos HTML, sem bordas aparentes.

<table border> define a tabela com borda simples.

Antes e depois da tabela existe uma quebra de linha.

<tr> e **</tr>** cria as linhas da tabela (Table Row).

<td> e **</td>** cria as células da tabela (Table Data).

<th> e **</th>** cria os títulos das colunas (Table Header Cell).

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo:

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Tabela na Web</title>
4     <meta charset="iso-8859-1">
5   </head>
6   <body>
7     <h1>Tabela 2x2 Sem Borda</h1>
8     <table>
9       <tr>
10        <td>Célula da primeira linha e coluna</td>
11        <td>Célula da primeira linha e segunda coluna</td>
12      </tr>
13      <tr>
14        <td>Célula da segunda linha e primeira coluna</td>
15        <td>Célula da segunda linha e coluna</td>
16      </tr>
17    </table>
18  </body>
19 </html>
```


PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo (parcial):

```
:  
<table border>  
  <tr>  
    <td>Itens/Mês</td>  
    <th>Janeiro</th>  
    <th>Fevereiro</th>  
    <th>Março</th>  
  </tr>  
  <tr>  
    <th>Usuários</th>  
    <td>80</td>  
    <td>93</td>  
    <td>120</td>  
  </tr>  
  <tr>  
    <th>Q<u>tdes</u>.</th>  
    <td>3</td>  
    <td>3</td>  
    <td>5</td>  
  </tr>  
</table>  
</body>  
</html>
```

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

O uso de Tabelas em HTML merece um estudo mais aprofundado, pois existem vários atributos que podem ser usados, sendo indicados abaixo somente alguns.

<table border= valor inteiro> mostra a borda e destaca a tabela.

align alinha o conteúdo de **tr**, **td** ou **th** à direita (right), esquerda (left) ou central (center).

cellspacing= inteiro espaço entre células da tabela.

cellpadding= inteiro espaço das bordas da célula na tabela.

width=inteiro ou **percentual** aplicado em **table**, **th** ou **td** e determina o quanto da janela uma tabela deve ocupar.

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo (parcial):

```
:  
<table border>  
  <tr>  
    <td width=50%>segunda</td>  
    <td>terça</td>  
    <td>quarta</td>  
  </tr>  
  <tr>  
    <td>quinta</td>  
    <td>sexta</td>  
    <td>sábado</td>  
  </tr>  
</table>  
</body>  
</html>
```

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

FORMULÁRIO

Um formulário consiste em uma organização que apresenta dados e permite alguma interação sobre eles. O atributo **action** realiza ações sobre este formulário.

<form> e **</form>** são TAGs que demarcam a área do formulário.

action determina qual ação será executada quando o formulário for submetido.

<input /> TAG que adquire características específicas de acordo com o seu atributo **type**.

type recebe valores variados de acordo com o componente que estará manipulando no formulário: text (campo de texto), submit (botão), entre outros.

PÁGINAS VIRTUAIS HTML

Exemplo (parcial):

```
:  
<body>  
  <h2>Verifica E-mail</h2>  
  <form action="envioFormulario.class">  
    <label>Conexão</label>  
    <input type="text" value="Digite seu email" />  
    <br />      <!-- Quebra de linha sem espaço -->  
    <label>Senha</label>  
    <input type="password"/>  
    <br />  
    <input type="submit" value="Confirmar" />  
  </form>  
</body>  
</html>
```

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

- 1) Elabore uma página virtual (web) pessoal sua que apresente os seus dados pessoais de maneira estática para que todas as pessoas possam conhece-lo melhor. Esta página deverá possuir pelo menos uma foto sua.
- 2) Faça um formulário que tenha a capacidade de registrar o nome completo, sexo, data nascimento e e-mail de um aluno da universidade.
- 3) Desenvolva uma página que tenha capacidade de solicitar e coletar os dados de login e senha de um usuário, além de seu perfil profissional para este acesso (Empregado, Diretor, Presidente). Dois botões deverão estar disponíveis neste formulário. O primeiro, denominado **Limpar**, que simplesmente limpa (apaga os dados) de todos os campos do formulário, enquanto o outro botão chamado **Entrar**, verifica se a senha, que não pode ser mostrada enquanto o usuário digita, confere, e avisa o sucesso ou não da conexão.