

EDIÇÕES SÍLABO

# LINGUAGENS WEB

VB.NET C# CSS PHP  
ASP.NET HTML MySQL  
Javascript JAVA

Alexandre Pereira  
Carlos Poupa

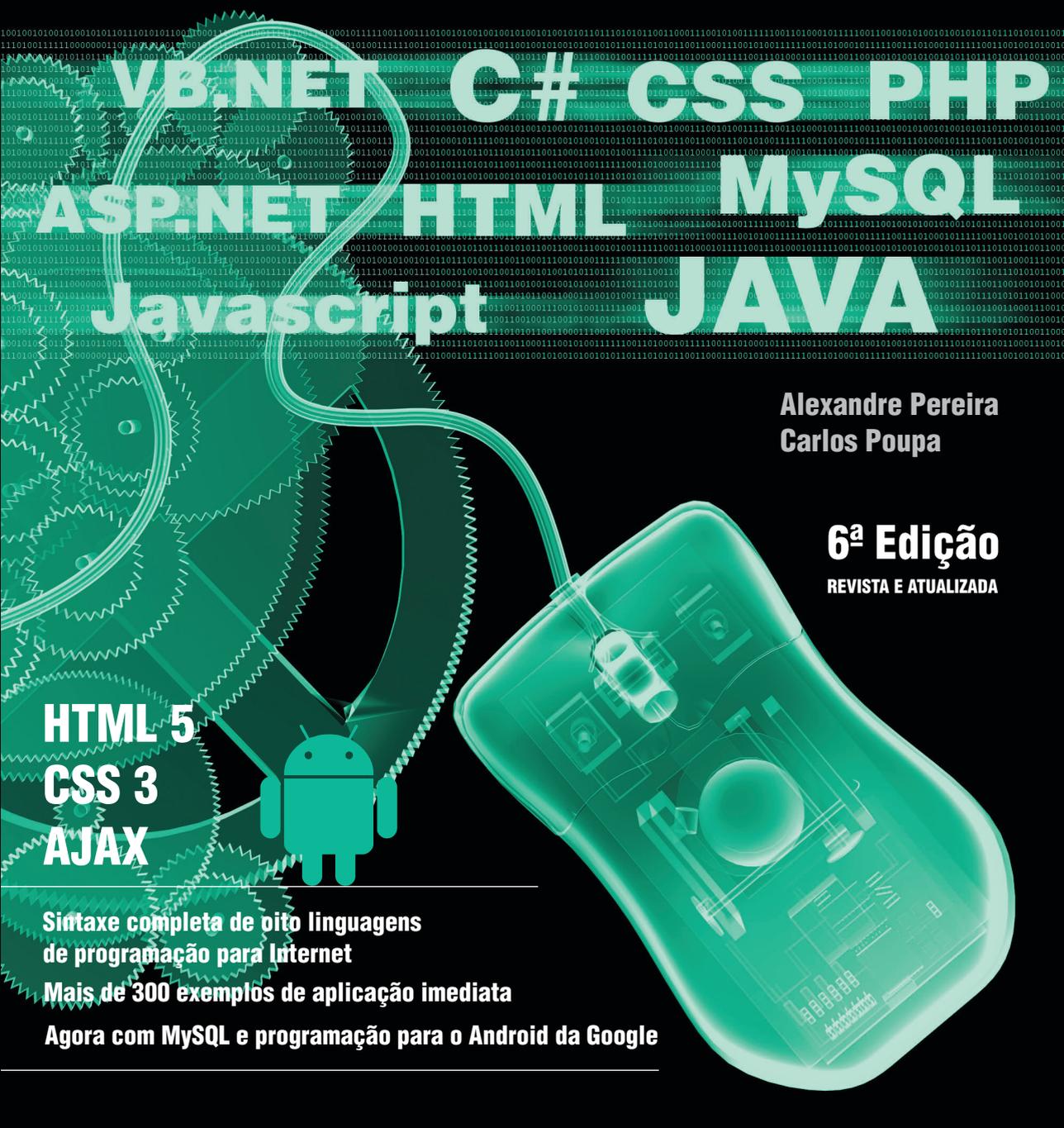
6ª Edição  
REVISTA E ATUALIZADA

HTML 5  
CSS 3  
AJAX

Sintaxe completa de oito linguagens  
de programação para Internet

Mais de 300 exemplos de aplicação imediata

Agora com MySQL e programação para o Android da Google



*A todos os que nos dispensaram  
da necessidade dos afazeres do dia-a-dia  
para conseguirmos levar a cabo  
esta obra incomensurável.*

Alexandre Pereira  
Carlos Poupa

# LINGUAGENS WEB

ALEXANDRE PEREIRA  
CARLOS POUPA

---

6ª Edição  
Revista e Atualizada

---

*EDIÇÕES SÍLABO*

É expressamente proibido reproduzir, no todo ou em parte, sob qualquer forma ou meio, **nomeadamente fotocópia**, esta obra. As transgressões serão passíveis das penalizações previstas na legislação em vigor.

Visite a Sílabo na rede:  
[www.silabo.pt](http://www.silabo.pt)

Editor: Manuel Robalo

**FICHA TÉCNICA:**

Título: Linguagens Web

Autores: Alexandre Pereira e Carlos Poupa

© Edições Sílabo, Lda.

Capa: Pedro Mota

1ª Edição – Lisboa, fevereiro de 2004.

6ª Edição – Lisboa, setembro de 2017.

Impressão e acabamentos: Cafilesa – Soluções Gráficas, Lda.

Depósito Legal: 431516/17

ISBN: 978-972-618-913-8

**EDIÇÕES SÍLABO, LDA.**

R. Cidade de Manchester, 2

1170-100 LISBOA

Telf.: 218130345

Fax: 218166719

e-mail: [silabo@silabo.pt](mailto:silabo@silabo.pt)

[www.silabo.pt](http://www.silabo.pt)

# PANORAMA

ÍNDICE .....	7
INTRODUÇÃO .....	19
CAPÍTULO 1 – HTML.....	21
CAPÍTULO 2 – CSS.....	57
CAPÍTULO 3 – JAVASCRIPT.....	97
CAPÍTULO 4 – MYSQL.....	157
CAPÍTULO 5 – ASP.NET.....	187
CAPÍTULO 6 – PHP.....	263
CAPÍTULO 7 – JAVA.....	319
CAPÍTULO 8 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO.....	389
APOIO VIRTUAL .....	415
GLOSSÁRIO .....	417
LISTA DE FIGURAS.....	419
LISTA DE TABELAS .....	421
LISTA DE CÓDIGO FONTE.....	425
ÍNDICE REMISSIVO .....	433
BIBLIOGRAFIA.....	439



# ÍNDICE

<b>Introdução</b>	19
-------------------	----

## **CAPÍTULO 1**

---

### **HTML**

1. Estrutura do código HTML	23
2. Formatar texto em HTML	24
2.1. Separar linhas no texto	25
2.2. Tipo de letra, tamanho e cor	25
2.3. Códigos das cores em HTML	26
3. Hiperligações	28
3.1. Hiperligações para locais específicos de um documento	28
4. Inserir imagens	29
5. Inserir imagens com hiperligações	31
6. Endereços absolutos e relativos	32
6.1. Referências a imagens ou outros objetos	33
6.2. Referências a documentos HTML	34
7. Organizar os ficheiros	34
8. Criar tabelas	35
8.1. Criar tabelas dentro de tabelas	36
8.2. Criar tabelas mais complexas	37
9. Criar formulários	38
9.1. Objetos de formulário	39
9.2. Receber informação do visitante através de um formulário	40
10. Molduras	41
11. Mapas de imagem	42

12. Acentos, caracteres especiais e alfabetos internacionais	43
12.1. Caracteres especiais	43
12.2. Alfabetos internacionais	44
13. Formatar secções do documento	46
13.1. A marca <i>div</i>	46
13.2. A marca <i>span</i>	46
13.3. Outros blocos	47
14. Multimédia	48
14.1. Som	48
14.2. Vídeo	49
15. Marcas do HTML	49
16. Validação do HTML	55

## **CAPÍTULO 2**

---

### **CSS**

1. Folhas de estilo <i>versus</i> formatação em HTML	59
2. Sintaxe das folhas de estilo	60
3. Tipos de folhas de estilo	62
3.1. Folhas de estilo externas	63
3.2. Folhas de estilo internas	64
3.3. Folhas de estilo em linha	64
3.4. Articulação de diferentes tipos de folhas de estilo	65
4. Tipos de seletores	66
4.1. Seletores de classe	66
4.2. Seletores de ID	67
4.3. Seletores de contexto	67
5. Unidades	68
5.1. Unidades de medida	68
5.2. Formatos de cor	68
6. Nomenclatura das folhas de estilo	69
6.1. Seletor	69
6.2. Propriedade	69
6.3. Valor	70
6.4. Declaração	70

6.5. Estilo	70
6.6. Classe	70
6.7. Agrupamento	70
6.8. Propriedade abreviada	71
6.9. Pseudo-elementos	71
6.10. Pseudo-classes	72
7. Fundo do documento	72
8. Texto	73
8.1. Fonte	73
8.2. Estilo da fonte	74
8.3. Parágrafos	74
8.4. Famílias de fontes	75
8.5. Modelo de caixa	78
9. Hiperligações	80
10. Grafismo	81
10.1. Dimensionamento de imagens	81
10.2. Propriedade <i>Position</i>	82
10.3. Propriedade <i>z-Index</i>	83
10.4. Propriedade <i>Visibility</i>	84
10.5. Contorno de imagens	85
10.6. Conteúdos em colunas	86
10.7. Conteúdos variáveis em estrutura fixa	87
10.8. Texto que contorna texto	88
10.9. Fluxo de texto em torno de imagens irregulares	91
11. Sítios adaptáveis	94
12. Validação das folhas de estilo	96

## **CAPÍTULO 3**

---

# **JAVASCRIPT**

1. Estrutura dos programas em Javascript	100
1.1. Questões de sintaxe	101
1.2. Ficheiros externos	103
2. Modelo de Objetos do Documento	104

3. Eventos	106
3.1. Eventos de sistema	107
3.2. Eventos de utilizador	108
3.3. Envio de formulários	109
3.4. Detecção do foco	110
3.5. Colocação inicial do foco	111
3.6. Janela <i>pop-up</i>	112
4. Variáveis	112
4.1. Declaração de variáveis	113
4.2. Tipos de variáveis	114
4.3. Conversão entre tipos	114
5. Operadores	114
5.1. Precedência dos operadores	114
5.2. Operadores aritméticos	115
5.3. Operadores de incremento e decremento	116
5.4. Operadores de atribuição	116
5.5. Operadores relacionais	117
5.6. Operadores lógicos	118
5.7. Operadores bit a bit	120
5.8. Operador de cadeias	121
6. Funções	122
6.1. Visibilidade das variáveis	122
6.2. Máquina de calcular	124
7. Instruções condicionais	127
7.1. Instrução <i>if</i>	127
7.2. Instrução <i>switch</i>	131
8. Instruções iterativas	133
8.1. O ciclo <i>while</i>	133
8.2. O ciclo <i>do-while</i>	134
8.3. O ciclo <i>for</i>	135
8.4. A instrução <i>break</i>	136
8.5. A instrução <i>continue</i>	136
9. Objetos	137
9.1. Animação interativa	138
9.2. Animação controlada por temporizadores	138
10. Vetores	139
10.1. Pesquisa em vetores	140

11. Aplicações	141
11.1. Loja na WWW	141
11.2. Criação dinâmica de caixas de seleção	144
11.3. Mudança de imagem por ação do rato	147
11.4. Navegação com Javascript	148
12. <i>Cookies</i>	150
13. AJAX	154

## **CAPÍTULO 4**

---

### **MYSQL**

1. O Modelo Relacional	159
1.1. Conceitos básicos	160
1.2. Chave de uma relação	161
2. Normalização de uma base de dados	162
2.1. Primeira regra de normalização	163
2.2. Segunda regra de normalização	164
2.3. Terceira regra de normalização	164
3. MySQL	165
3.1. Tipos de dados	166
3.2. Comandos de definição de dados	172
3.3. Comandos de manipulação de dados	176
3.4. <i>Triggers</i>	181
3.5. Funções e procedimentos	182
3.6. Eventos temporais	185

## **CAPÍTULO 5**

---

### **ASP.NET**

1. Instalação e configuração	189
2. Diferenças entre ASP e ASP.NET	190
3. Estrutura dos programas	192
4. Controlos HTML de servidor	194

5. Controlos Web de servidor	196
6. Controlos de validação	198
7. Recarregamento de páginas	200
8. Código separado	202
9. VB.NET	205
9.1. Questões de sintaxe	205
9.2. Variáveis	205
9.3. Operadores	206
9.4. Instruções condicionais	207
9.5. Instruções iterativas	209
9.6. Funções e procedimentos	211
9.7. Vetores	212
9.8. Funções predefinidas do VB.NET	213
9.9. Classes	214
10. C#	214
10.1. Questões de sintaxe	214
10.2. Tipos de variáveis	214
10.3. Operadores	216
10.4. Instruções condicionais	222
10.5. Instruções iterativas	223
10.6. Classes	226
11. <i>Cookies</i>	226
12. Variáveis de sessão	228
13. Associação de dados	228
13.1. Associar dados de um vetor a um controlo	229
13.2. Associar dados XML a um controlo	230
14. Ligação de ASP.NET a bases de dados	232
14.1. Configurar o SQL Server	233
14.2. Pesquisar uma base de dados	234
14.3. Inserir dados numa base de dados	237
15. Visual Studio .NET	240
15.1. Pesquisar uma base de dados	240
15.2. Inserir dados numa base de dados	248
15.3. Serviços de Web	251

## CAPÍTULO 6

---

# PHP

1. Introdução	265
2. Vantagens e desvantagens do PHP	265
2.1. Desvantagens	265
2.2. Vantagens	266
3. Tipos de variáveis	266
3.1. Booleanos	266
3.2. Inteiros	268
3.3. Reais	269
3.4. Cadeias	269
3.5. Vetores	272
3.6. Objetos	274
3.7. Recursos	275
3.8. NULL	276
4. Variáveis	276
4.1. Referências	277
4.2. Variáveis predefinidas	277
4.3. Âmbito das variáveis	278
4.4. Variáveis de variáveis	280
4.5. Variáveis exteriores ao PHP	280
4.6. <i>Cookies</i>	281
5. Constantes	282
6. Expressões	282
6.1. Atribuição	282
6.2. Funções	283
6.3. Comparação	284
7. Operadores	284
7.1. Precedência dos operadores	284
7.2. Operadores aritméticos	285
7.3. Operadores de atribuição	285
7.4. Operadores bit a bit	286
7.5. Operadores relacionais	287
7.6. Operador condicional	287
7.7. Operadores de controlo de erro	287

7.8. Operadores de execução	288
7.9. Operadores de incremento e decremento	288
7.10. Operadores lógicos	288
7.11. Operadores de cadeia	289
7.12. Operadores de vetor	289
8. Instruções condicionais	290
8.1. A instrução <i>if</i>	290
8.2. A instrução <i>switch</i>	291
9. Instruções iterativas	291
9.1. A instrução <i>while</i>	291
9.2. A instrução <i>do-while</i>	292
9.3. A instrução <i>for</i>	292
9.4. A instrução <i>foreach</i>	293
9.5. A instrução <i>break</i>	294
9.6. A instrução <i>continue</i>	294
9.7. A instrução <i>return</i>	295
9.8. As instruções <i>require()</i> e <i>include()</i>	295
9.9. As instruções <i>require_once()</i> e <i>include_once()</i>	296
10. Funções	296
10.1. Argumentos de uma função	296
10.2. Devolver valores	298
10.3. Funções variáveis	298
11. Classes e objetos	299
11.1. Visibilidade	300
11.2. Construtores	300
11.3. Herança	301
11.4. Destrutores	301
11.5. O operador <code>::</code>	302
11.6. A classe de base	302
11.7. Representar objetos em texto	303
12. Variáveis de sessão	303
13. Serviços de Web em PHP	305
13.1. Servidor de serviços Web, em PHP	305
13.2. Cliente de serviços Web, em PHP	306
14. PHP e MySQL	307
14.1. Ligação a uma base de dados	308
14.2. Acesso a uma base de dados	309

15. Exemplos	311
15.1. Um livro de visitantes	311
15.2. Sistema de envio de ficheiros por HTTP	316

## **CAPÍTULO 7**

---

# **JAVA**

1. O ambiente básico	321
2. A criação de <i>applets</i>	322
2.1. Um exemplo simples	322
2.2. Um exemplo mais elaborado	323
3. Tipos de variáveis	323
3.1. Inteiros	324
3.2. Reais	324
3.3. Carateres	325
3.4. Booleanos	325
3.5. Exemplo	325
4. Operadores	327
4.1. Precedência dos operadores	327
4.2. Operadores aritméticos	327
4.3. Operadores de incremento e decremento	328
4.4. Operadores relacionais	329
4.5. Operadores lógicos	330
4.6. Operadores bit a bit	330
4.7. Operadores de atribuição	331
4.8. Outros operadores	332
5. Instruções condicionais	332
5.1. A instrução <i>if</i>	332
5.2. A instrução <i>switch</i>	333
6. Instruções iterativas	334
6.1. A instrução <i>while</i>	334
6.2. A instrução <i>do-while</i>	334
6.3. A instrução <i>for</i>	335
6.4. As instruções <i>break</i> e <i>continue</i>	335
6.5. As instruções <i>break</i> e <i>continue</i> rotuladas	336

7. Métodos	338
7.1. Definição de métodos	338
7.2. Métodos da classe <i>Applet</i>	339
7.3. Métodos da classe <i>Math</i>	339
8. Variáveis automáticas	340
9. Recursividade	340
10. Sobrecarga de nomes de métodos	341
11. Vetores	342
11.1. Declaração de vetores	342
11.2. Passar vetores como parâmetros para métodos	343
11.3. Vetores multidimensionais	344
12. Programação orientada a objetos	344
12.1. Controlo de acesso	344
12.2. Construtores	345
12.3. Membros <i>friend</i>	345
12.4. A referência <i>this</i>	346
12.5. Finalizadores	347
12.6. Membros <i>static</i>	347
12.7. Herança	347
12.8. Métodos e classes constantes	349
12.9. Polimorfismo	349
13. Classes predefinidas	351
13.1. Tipos primitivos	351
13.2. A classe <i>String</i>	352
13.3. A classe <i>Graphics</i>	352
13.4. Componentes gráficos básicos	353
14. Os pacotes do Java	354
15. Exemplos	355
15.1. Estruturas de página	355
15.2. Utilização do rato	359
15.3. Um editor gráfico	361
15.4. Um jogo de ação	366
15.5. Um jogo para telemóvel	369
16. Guia para o desenvolvimento de Aplicações móveis no Android	376
16.1. Introdução	376
16.2. Lista de pacotes a instalar	376

16.3. Criar um certificado para assinar aplicações para o Android que usem o Google Maps	378
16.4. Criar uma aplicação simples para o Android	379
16.5. Compilar e testar a aplicação	380
16.6. Criar uma aplicação com um mapa e obtenção de posição por consulta do GPS	384

## **CAPÍTULO 8**

# **FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO**

---

1. Tipos de variáveis	391
1.1. Lógico ou booleano	391
1.2. Inteiro	391
1.3. Real	393
1.4. Carateres	393
1.5. Cadeias	394
1.6. Vetores	394
1.7. Registos ou estruturas	394
1.8. Listas, pilhas, filas e árvores	395
1.9. Coleções	395
2. Operadores	396
2.1. Operadores aritméticos	396
2.2. Operadores de atribuição	397
2.3. Operadores de deslocamento	397
2.4. Operadores bit a bit	398
2.5. Operadores relacionais	399
2.6. Operadores de incremento e decremento	400
2.7. Operadores lógicos	401
2.8. Operadores de cadeia	402
2.9. O operador condicional	402
3. Estruturas de controlo de fluxo	403
3.1. A instrução condicional <i>if</i>	403
3.2. A instrução <i>switch</i>	404
3.3. As instruções <i>while</i> e <i>do-while</i>	405
3.4. A instrução <i>for</i>	406
3.5. As instruções <i>break</i> e <i>continue</i>	407
4. Paradigmas de programação	407

5. Programação orientada a objetos	408
5.1. Conceitos básicos	409
5.2. Classes	410
5.3. Objetos	410
5.4. Mensagens	410
5.5. Métodos	410
5.6. Abstração	411
5.7. Encapsulamento	411
5.8. Herança	411
5.9. Polimorfismo	411
5.10. Recoleção automática de lixo	412
5.11. Sobrecarga de nomes de métodos	413
<b>Apoio virtual</b>	415
<b>Glossário</b>	417
<b>Lista de Figuras</b>	419
<b>Lista de Tabelas</b>	421
<b>Lista de Código fonte</b>	425
<b>Índice Remissivo</b>	433
<b>Bibliografia</b>	439

# INTRODUÇÃO

O presente livro reúne num único volume todas as principais linguagens de programação utilizadas na Internet, de forma concisa, satisfazendo simultaneamente as necessidades do estudante universitário e do programador profissional.

O maior desafio numa obra desta natureza, que se pretende de referência, é, obviamente, o de manter a obra com um número de páginas aceitável. Para isso recorreu-se a uma linguagem objetiva e a uma escolha criteriosa das matérias: HTML, CSS, Javascript, MySQL, ASP.NET (VB.NET e C#) PHP e Java.

O primeiro capítulo do livro apresenta a linguagem fundamental da Internet: o HTML. Foca-se a estrutura dos documentos, a formatação de texto, a inserção de hiperligações e imagens, a criação de tabelas, a utilização de molduras e a formatação de secções. Aborda-se também a introdução de elementos multimédia: som e vídeo. Por fim, foca-se a questão da validação dos documentos.

O segundo capítulo apresenta folhas de estilo (CSS), uma especificação do W3C para a formatação de documentos HTML que reforça a capacidade gráfica do programador e estende a sua produtividade. Apresenta-se a sintaxe das CSS, seletores, nomenclatura e propriedades. Termina-se com a validação de folhas de estilo.

O terceiro capítulo aborda o Javascript, uma linguagem criada pela Netscape e hoje omnipresente nos sítios de Internet. Apresenta-se a sua sintaxe: variáveis, operadores, funções, estruturas de controlo, *cookies* e objetos; assim como a estrutura dos programas e a integração desta linguagem com o HTML. Aborda-se o DOM e os eventos a que o Javascript dá suporte. Exemplifica-se com diversas aplicações.

O quarto capítulo aborda o MySQL, um sistema de gestão de bases de dados relacional. Apresenta-se o modelo relacional e as principais regras de normalização de bases de dados. Foca-se, depois, a sintaxe da linguagem SQL tanto na perspectiva de manipulação de dados como de criação de estruturas, incluindo *triggers*, *stored procedures* e eventos temporais.

O quinto capítulo é dedicado ao ASP.NET, a mais recente tecnologia de servidor da Microsoft. Ilustra-se a estrutura geral dos programas e apresentam-se os diversos tipos de controlos disponíveis para operar na .NET Framework. Focam-se duas novas abordagens propostas por esta tecnologia: o recarregamento de páginas e a separação entre o desenho de uma página e a sua programação. Aborda-se a utilização de *cookies* e de variáveis de sessão. Expõe-se, depois, a sintaxe de duas linguagens que dão suporte à tecnologia .NET – o VB.NET e o C# – explorando os conceitos mais importantes: variáveis, operadores, instruções condicionais, instruções iterativas, funções, procedimentos e vetores. Ilustram-se e exemplificam-se, os

procedimentos para interagir com XML, sistemas de gestão de bases de dados SQL Server e Access, assim como a criação e o acesso a serviços de Web.

O sexto capítulo aborda o PHP, uma linguagem aberta que é, provavelmente, a mais importante e utilizada de todas as linguagens de servidor. Inicia-se com a apresentação da sua sintaxe: variáveis, constantes, expressões, operadores, instruções condicionais, instruções iterativas, funções, classes, objetos e variáveis de sessão. Ilustra-se a interação entre o PHP e formulários HTML. O capítulo culmina com a implementação de um servidor e um cliente de serviços de Web; e com o acesso a bases de dados MySQL.

No sétimo capítulo apresenta-se a linguagem Java. Criada pela Sun, permite uma elevada interatividade com o visitante e aposta na independência de plataformas. Apresenta-se a plataforma de desenvolvimento e ilustra-se a criação de *applets*. Segue-se a sintaxe da linguagem: variáveis, operadores, instruções condicionais, instruções iterativas, classes, métodos e vetores. Apresentam-se algumas classes predefinidas e pacotes do Java. Termina-se com diversos exemplos, entre eles, a construção de editores gráficos, a criação de jogos e a construção de aplicações para telemóvel.

O texto conclui com um capítulo que aborda as linguagens de programação de forma abstrata. Focam-se os conceitos fundamentais, presentes em qualquer linguagem de programação como: os tipos e a sua representação interna, os operadores e tipo de operandos a que se aplicam, e o formato genérico das instruções de controlo de fluxo; mencionam-se também os principais paradigmas de programação. O capítulo termina com uma exposição mais aprofundada do paradigma orientado a objetos.

Nas últimas páginas, inclui-se um capítulo com informação de suporte ao leitor, um glossário e a bibliografia, com uma lista de referências fundamentais das linguagens e tecnologias apresentadas.



**CAPÍTULO**

**HTML**



O HTML é a linguagem básica da WWW. A maioria dos documentos na Internet encontra-se escrita em HTML, daí a sua incontornável importância.

Ao visitar um sítio pode normalmente ver o código HTML utilizado para o construir. Basta selecionar nos menus do Internet Explorer: *Ver* → *Código fonte* (ou CTRL + U, no Mozilla e Firefox).

Visite um sítio, por exemplo *http://www.google.com*, e veja o respetivo código fonte.

O HTML é uma linguagem de marcas: formata o documento utilizando marcas como `<p>`, `</p>`, `<table>`, `<form>` e outras cujo significado se explica neste capítulo. No código do exemplo anterior pode observar algumas das marcas HTML.

# 1

## ESTRUTURA DO CÓDIGO HTML

O código HTML tem uma estrutura predefinida que utiliza marcas como `<html>`, `<head>`, `<title>`, `<body>`. À parte algumas exceções, as marcas que abrem devem ser fechadas usando `/`. Assim, às marcas de abertura anteriores correspondem as marcas de fecho `</html>`, `</head>`, `</title>`, `</body>`.

Os conteúdos HTML são colocados entre as marcas `<body>` e `</body>`.

### Código fonte 1.1 – Documento HTML simples

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>
um título para o documento
</title>
</head>
<body>
Este é o seu primeiro documento feito em HTML.
</body>
</html>
```

Um documento HTML deve ser precedido da linha `<!DOCTYPE html>`. Esta marca não pertence à especificação do HTML, mas indica o tipo de conteúdo do documento. Nos exemplos deste capítulo, por vezes omitimos esta indicação.

A estrutura inicia-se com `<html>` e termina com `</html>`.

O conteúdo do cabeçalho, entre `<head>` e `</head>`, não é visível.

O conteúdo inserido entre `<title>` e `</title>` aparece na barra de título do navegador.

O conteúdo apresentado ao visitante no navegador é o que está entre as marcas `<body>` e `</body>`, neste caso, o texto: “Este é o seu primeiro documento feito em HTML.”

Pode utilizar um editor de texto simples como o Notepad (Bloco de Notas) para editar os ficheiros HTML e deve gravar sempre esses ficheiros com a extensão `.html` ou `.htm`.

## 2

# FORMATAR TEXTO EM HTML

O texto pode ser formatado inserindo-o entre marcas adequadas. No exemplo seguinte mostra-se como formatar conteúdos recorrendo a diversas marcas HTML.

### Código fonte 1.2 – Negrito, itálico, subscripto e sobrescrito

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<b>Este texto aparece a negrito</b>
<i> Este texto aparece em itálico
</i>
O texto seguinte aparece
<sup> sobrescrito </sup>
</body>
</html>
```

O texto inserido entre `<b>` e `</b>` aparece a negrito.

O texto inserido entre `<i>` e `</i>` aparece a itálico.

O texto inserido entre `<sup>` e `</sup>` aparece sobrescrito.

Todas as marcas devem ter o fecho correspondente, com exceção de algumas, como a marca `<br>`.

É indiferente colocar as marcas de abertura e fecho na mesma linha ou não. (Ver `<b>` `</b>` e `<i>` `</i>` acima).

É possível dispensar as marcas `<head>`, `<title>` e correspondentes fechados.

Embora muitos livros apresentem as marcas HTML escritas em maiúsculas, as últimas especificações do HTML recomendam que as marcas se escrevam em minúsculas.

## 2.1. Separar linhas no texto

Para criar mudanças de linha há que utilizar marcas separadoras, como `<br>`, ou um par separador `<p> </p>`.

### Código fonte 1.3 – Separação de linhas

```
1. <html><head><title></title></head>
2. <body>
3. <p> esta linha e a seguinte
4. não aparecem separadas</p>
5. <p> esta linha e a seguinte </p>
6. <p> já aparecem separadas</p>
7. esta linha e a seguinte <br>também
8. embora com um espaço mais pequeno
9.
10. <pre> A marca pre
11. permite apresentar este texto tal e qual está escrito
12. </pre>
13. </body>
14. </html>
```

O par `<p> </p>` introduz uma mudança de linha (linhas 5 e 6) com um espaçamento maior do que o introduzido pela marca `<br>` (linha 7).

As marcas `<pre>` e `</pre>` fazem com que os parágrafos e espaços sejam apresentados tal como estão (linhas 10 a 12).

Os números de linha neste e nos outros exemplos não são para introduzir. Servem apenas para ajudar a leitura do código dos exemplos.

A linha `<html><head><title></title></head>` (linha 1) mostra que é indiferente colocar marcas seguidas ou em linhas separadas.

## 2.2. Tipo de letra, tamanho e cor

O texto pode ser formatado utilizando o parâmetro `style` nas marcas `<p>`, `<div>`, ou outra que possa conter texto.

### Código fonte 1.4 – Tipo de letra, tamanho e cor

```
1. <html><body>
2. <p> O texto da linha seguinte </p>
3. <p style="font-family:verdana; font-size:100%; color:blue">
4. aparece formatado com outra cor e fonte
5. </p>
6. </body></html>
```

Ao parâmetro *font-family* atribui-se o valor *verdana*.

Ao parâmetro *font-size* atribui-se o valor 100%.

Ao parâmetro *color* atribui-se o valor *blue*.

Esta é uma utilização simples de folhas de estilo. As folhas de estilo têm muitas outras potencialidades, abordadas no capítulo 2.

Usualmente estão disponíveis as fontes *arial*, *times* e *verdana*.

No exemplo seguinte, utiliza-se a marca *<font>*, atualmente obsoleta, outrora usada para formatar texto. No final deste capítulo apresenta-se uma lista com as marcas válidas em HTML5 e as que foram removidas desta especificação.

### Código fonte 1.5 – Utilização da marca *<font>*, obsoleta

```
1. <font size="3" face="Times" color="green">
2. Texto a apresentar
3. </font>
```

## 2.3. Códigos das cores em HTML

Em HTML, as cores podem ser especificadas através de alguns nomes constantes predefinidos ou no formato RGB, no qual as cores são especificadas pela sua quantidade de vermelho (*red*), verde (*green*) e azul (*blue*).

O formato RGB utiliza a notação #RRGGBB, na qual o símbolo # é seguido de seis dígitos, organizados em pares, de 00 a FF<sup>1</sup>:

- os 2 primeiros indicam a quantidade de vermelho;
- os 2 seguintes indicam a quantidade de verde;
- os 2 últimos indicam a quantidade de azul.

---

<sup>(1)</sup> Em notação hexadecimal, o número FF representa o decimal 255.

Apresentam-se em seguida dois exemplos de utilização desta notação.

#### Código fonte 1.6 – Linha com texto vermelho

```
1. <p style="color: #FF0000; margin-left: 20px">
2. Isto é um parágrafo
3. </p>
```

#### Código fonte 1.7 – Página com cor de fundo

```
1. <html> <head>
2. <style type="text/css">
3. body {background-color: #CC00CC}
4. p {margin-left: 20px}
5. </style>
6. </head> <body> </body> </html>
```

Apresentam-se em seguida alguns exemplos de cores:

#000000	preto
#C0C0C0	cinzento
#FFFFFF	branco
#FF0000	vermelho
#00FF00	verde
#0000FF	azul
#FFFF00	amarelo
#00FFFF	ciano
#FF00FF	magenta

Existem 256 cores consideradas seguras. Os códigos das cores seguras são obtidos da seguinte forma:

- Em cada um dos 3 pares os dois dígitos são iguais<sup>1</sup>;
- Os únicos dígitos permitidos são 0, 3, 6, 9, C, F.

Algumas cores podem ser especificadas pelo seu nome. É no entanto preferível usar o código da cor, uma vez que essa é a recomendação do W3 Consortium.

<sup>(1)</sup> O cinzento acima #C0C0C0 não é uma cor segura. O cinzento #999999 já é uma cor segura.

## 3

## HIPERLIGAÇÕES

As hiperligações podem apontar para um ficheiro do mesmo sítio ou para um local qualquer na Internet. Numa hiperligação há que definir o destino e o texto apresentado ao visitante.

### Código fonte 1.8 – Formato das hiperligações

```
1. <html> <body>
2. <p>
3. <a href="ficheiro1.htm">este texto</a> liga a um ficheiro </p>
4. <p>
5. <a href="http://www.clix.pt/">este texto</a> liga a um sítio
   na WWW </p>
6. <p>
7. <a href="ficheiro1.htm" target="_blank">este texto</a> liga a
   um ficheiro e abre uma janela nova </p>
8. </body> </html>
```

A marca `<a...>` (âncora) tem o parâmetro `href=...`, com a referência da hiperligação, e fecha com a marca `</a>` (linhas 3, 5 ou 7).

Entre as marcas `<a...>` e `</a>` coloca-se o texto que deve aparecer no local da hiperligação (linhas 3, 5 ou 7).

Na linha 7, o parâmetro `target="_blank"` abre o conteúdo numa nova janela.

Nas linhas 3 e 7 parte-se do pressuposto de que `ficheiro1` se encontra na mesma diretoria que o documento atual.

### 3.1. Hiperligações para locais específicos de um documento

As hiperligações anteriores apontam para documentos, ficheiros ou sítios na WWW. No entanto, limitam-se a carregar o documento, apresentando-o a partir do seu início.

Quando se pretende que a hiperligação aponte para um local específico do documento, há que proceder da seguinte forma:

- No documento que é destino da hiperligação, definir o local do texto para onde a ligação aponta, atribuindo-lhe um nome: `<a name="local1">`.
- Definir a hiperligação para esse local: `<a href="ficheiroDestino.html#local1">`.



**Alexandre Pereira**  
Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores pelo Instituto Superior Técnico. Docente na Licenciatura em Eng. Informática da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Docente na Licenciatura em Eng. Informática da Universidade Europeia, Laureate International Universities.



**Carlos Poupa**  
Licenciado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores pelo Instituto Superior Técnico. Docente na Licenciatura em Informática de Gestão da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Esta obra, agora em 6ª edição, revista e atualizada, inclui um capítulo novo sobre MySQL e uma secção de programação para telemóveis que utilizem o sistema operativo Android da Google. Desta forma, o livro reforça o seu objectivo original que é permitir que o leitor consiga levar a cabo tarefas tão diversas como:

- Criar páginas HTML interativas (Javascript), com um grafismo cuidado (CSS);
- Criar páginas dinâmicas, tanto em ambientes Microsoft (ASP.NET, VB.NET e C#) como em Linux (PHP);
- Utilizar bases de dados Microsoft (SQL Server, Access) ou de código aberto (MySQL);
- Instalar e configurar um servidor de Internet da Microsoft (IIS) ou de código aberto (Apache);
- Criar serviços de Web (*Web Services*), tanto em Windows como em Linux;
- Utilizar os *standards* de comunicação para aplicações de Internet (SOAP e WSDL);
- Criar aplicações para telemóveis (Java e Android).

Um instrumento de trabalho indispensável para o:

- LEITOR AUTODIDATA, pois utiliza uma linguagem clara e exemplos explicados de complexidade crescente para uma aprendizagem progressiva.
- PROGRAMADOR EXPERIENTE, pois apresenta exemplos práticos de utilidade efetiva, utilizando as tecnologias e os serviços mais recentes.
- ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO, pois descreve a sintaxe completa das oito linguagens de programação mais relevantes da Internet, bem como os serviços mais importantes.

- 
- **Formatação de documentos Web com HTML**
  - **Formatação avançada de documentos Web com CSS**
  - **Criação de elementos interactivos em Javascript e Java**
  - **Construção de jogos em Java**
  - **Interação com o servidor em PHP**
  - **Interação com o servidor em ASP.NET: VB.NET e C#**
  - **Acesso a bases de dados via Internet: SQL Server, Access e MySQL**
  - **Aplicações de XML, SOAP, WSDL e Web Services**
- 

