

HTML5 EM AÇÃO

Rob Crowther | Joe Lennon | Ash Blue | Greg Wanish

Original English language edition published by Manning Publications Co., Copyright © 2013 by Manning Publications Co.. Portuguese-language edition for Brazil copyright © 2014 by Novatec Editora. All rights reserved.

Edição original em inglês publicada pela Manning Publications Co., Copyright © 2013 pela Manning Publications Co.. Edição em português para o Brasil copyright © 2014 pela Novatec Editora. Todos os direitos reservados.

© Novatec Editora Ltda. 2014.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates
Tradução: Aldir José Coelho Corrêa
Revisão gramatical: Marta Almeida de Sá
Editoração eletrônica: Carolina Kuwabata

ISBN: 978-85-7522-399-4

Histórico de impressões:

Novembro/2014 Primeira edição

Novatec Editora Ltda.
Rua Luís Antônio dos Santos 110
02460-000 – São Paulo, SP – Brasil
Tel.: +55 11 2959-6529
Email: novatec@novatec.com.br
Site: www.novatec.com.br
Twitter: twitter.com/novateceditora
Facebook: facebook.com/novatec
LinkedIn: linkedin.com/in/novatec

Sumário

Apresentação	13
Prefácio	15
Agradecimentos	17
Sobre este livro	19
Parte I = Introdução	24
Capítulo 1 = HTML5: de documentos a aplicativos	25
1.1 Explorando a marcação: um passeio relâmpago pelo HTML5	27
1.1.1 Criando a estrutura básica de um documento HTML5	27
1.1.2 Usando os novos elementos semânticos	29
1.1.3 Melhorando a acessibilidade usando papéis do ARIA	33
1.1.4 Permitindo o suporte no Internet Explorer versões 6 a 8.....	35
1.1.5 Introduzindo os novos recursos de formulários do HTML5	36
1.1.6 Barras de progresso, medidores e conteúdo colapsável.....	39
1.2 Além da marcação: padrões web adicionais	41
1.2.1 Microdados	42
1.2.2 CSS3	44
1.2.3 O JavaScript e o DOM	45
1.3 As APIs do DOM incluídas no HTML5	47
1.3.1 Canvas	47
1.3.2 Áudio e vídeo.....	48
1.3.3 Arrastar e soltar	49
1.3.4 Troca de mensagens entre documentos, eventos enviados pelo servidor e WebSockets ..	51
1.3.5 Edição de documentos	53
1.3.6 Armazenamento web.....	54
1.3.7 Aplicativos web offline.....	56
1.4 APIs e especificações adicionais.....	57
1.4.1 API Geolocation	58

1.4.2 Banco de dados indexado (API IndexedDB)	59
1.4.3 APIs File, File Reader, File Writer e File System	59
1.4.4 Scalable Vector Graphics.....	61
1.4.5 Web Graphics Library	62
1.5 Resumo	63

Parte II = Aplicativos com base em navegador.....64

Capítulo 2 = Criação de formulários: widgets de entrada, vinculação de dados e validação de dados ..66

2.1 Visão geral do formulário e coleta dos pré-requisitos	67
2.1.1 Coletando os pré-requisitos do aplicativo	69
2.2 Construindo a interface de usuário de um formulário	69
2.2.1 Definindo a estrutura básica do documento HTML do formulário.....	70
2.2.2 Usando os tipos de entrada de formulário email e tel e os atributos de entrada autofocus, required e placeholder.....	71
2.2.3 Usando o atributo de entrada de formulário required	75
2.2.4 Construindo um formulário no estilo calculadora usando o tipo de entrada number, os atributos de entrada min/max e data-* e o elemento <output>.....	76
2.2.5 Usando o tipo de entrada month e o atributo de entrada pattern	81
2.2.6 Permitindo que os usuários selecionem se desejam salvar ou enviar um formulário: usando os atributos de entrada formnovalidate e formaction	84
2.3 Calculando totais e exibindo a saída do formulário	86
2.3.1 Construindo funções de cálculo.....	87
2.3.2 Acessando valores dos atributos data-* do HTML5	91
2.4 Verificando os dados de entrada do formulário com a API Constraint Validation	93
2.4.1 Criando testes de validação e mensagens de erro personalizados com o método setCustomValidity e a propriedade validationMessage.....	94
2.4.2 Detectando uma validação de formulário malsucedida com o evento invalid	97
2.4.3 Estilizando elementos inválidos usando pseudoclasses CSS3	97
2.5 Fornecendo alternativas para navegadores sem suporte	99
2.5.1 Detectando recursos e carregando funcionalidades com o Modernizr	100
2.5.2 Usando polyfills e o Modernizr para preencher lacunas	101
2.5.3 Executando validação sem a API Constraint Validation	103
2.6 Resumo	108

Capítulo 3 = Edição e gerenciamento de arquivos: formatação rich-text, armazenamento de arquivos, arrastar e soltar110

3.1 Super HTML5 Editor: visão geral do aplicativo, pré-requisitos e primeiras etapas	111
3.1.1 Definindo a estrutura do documento HTML	113
3.1.2 Implementando a navegação e o gerenciamento de estado em JavaScript	117
3.2 Edição de rich-text e geolocalização	120
3.2.1 Usando designMode para tornar um documento HTML editável	120

3.2.2	Fornecendo controles de edição de rich-text com execCommand.....	123
3.2.3	Mapeando a localização atual de um usuário com a API Geolocation	126
3.3	Gerenciando arquivos localmente: as APIs File System, Quota Management, File e File Writer.....	129
3.3.1	Criando o sistema de arquivos do aplicativo	131
3.3.2	Obtendo uma lista com os arquivos do sistema de arquivos.....	133
3.3.3	Carregando, visualizando, editando e excluindo arquivos.....	136
3.3.4	Criando novos arquivos	139
3.3.5	Salvando arquivos usando a API File Writer	143
3.4	Adicionando a interatividade de arrastar e soltar.....	146
3.4.1	Arrastando arquivos para um aplicativo para importação	147
3.4.2	Arrastando arquivos para fora de um aplicativo para exportação	149
3.5	Resumo	150
Capítulo 4 = Comunicação com troca de mensagens entre scripts em HTML5		152
4.1	Eventos enviados pelo servidor (SSEs)	153
4.1.1	Um aplicativo de bate-papo simples com SSEs	154
4.1.2	Quando usar o SSE	168
4.2	Usando o WebSockets para construir um aplicativo web de troca de mensagens em tempo real	169
4.2.1	Visão geral e pré-requisitos do aplicativo	169
4.2.2	Criando um WebSocket com o Node.js	173
4.2.3	Construindo o aplicativo de planejamento.....	176
4.3	Trocando mensagens no lado do cliente	188
4.3.1	Comunicação entre domínios com postMessage.....	188
4.3.2	Unindo os aplicativos com a troca de mensagens entre documentos.....	190
4.4	Resumo	194
Capítulo 5 = Aplicativos móveis: armazenamento no cliente e execução offline		196
5.1	My Tasks: visão geral, pré-requisitos e primeiras etapas do aplicativo	197
5.1.1	Definindo a estrutura do documento HTML	200
5.1.2	Controlando a visibilidade dos modos de exibição usando CSS.....	203
5.1.3	Implementando a navegação com JavaScript.....	205
5.2	Gerenciando dados com a API Web Storage.....	207
5.2.1	Lendo dados em localStorage.....	208
5.2.2	Salvando dados em localStorage	210
5.2.3	Excluindo dados de localStorage	211
5.3	Gerenciando dados usando IndexedDB	213
5.3.1	Detectando o suporte a banco de dados de um navegador.....	215
5.3.2	Criando ou conectando-se a um banco de dados IndexedDB e criando depósitos e índices de objetos	215
5.3.3	Desenvolvendo uma lista dinâmica com HTML e JavaScript	219

5.3.4	Pesquisando um banco de dados IndexedDB.....	222
5.3.5	Adicionando dados a um banco de dados usando o IndexedDB ou o Web SQL.....	226
5.3.6	Atualizando e excluindo dados em um banco de dados IndexedDB.....	228
5.3.7	Excluindo um banco de dados usando o IndexedDB	231
5.4	Criando um aplicativo web que funcione offline	232
5.4.1	Configurando um servidor web com um tipo MIME de manifesto de cache de aplicativo.....	234
5.4.2	Criando um arquivo de manifesto de cache.....	235
5.4.3	Automatizando atualizações do aplicativo	237
5.5	Resumo	240

Parte III ■ Elementos gráficos, mídia e jogos interativos 241

Capítulo 6 ■ Canvas 2D: renderização de elementos gráficos 2D de baixo nível.....243

6.1	Aspectos básicos do Canvas.....	244
6.1.1	Definindo o contexto do Canvas.....	245
6.1.2	Gerando um contexto do Canvas.....	247
6.2	Criando um jogo Canvas	249
6.2.1	Criando os componentes do mecanismo principal.....	250
6.2.2	Criando retângulos dinâmicos	256
6.2.3	Criando arcos e círculos.....	260
6.2.4	Usando caminhos para criar formas complexas	261
6.3	Dando vida aos elementos do Canvas.....	264
6.3.1	Animando elementos do jogo	265
6.3.2	Detectando sobreposição	266
6.3.3	Criando controles de teclado, mouse e toque	270
6.3.4	Considerações sobre os controles de entradas.....	274
6.4	Dando acabamento a jogos Canvas	275
6.4.1	Controlando o placar e os níveis	276
6.4.2	Adicionando as telas de abertura e fechamento	280
6.4.3	Obtendo ajuda nas bibliotecas de códigos.....	284
6.5	Resumo	285

Capítulo 7 ■ SVG: elementos gráficos responsivos no navegador.....287

7.1	Diferenças entre elementos gráficos de bitmap e vetoriais.....	288
7.2	Começando o SVG Aliens com XML.....	291
7.2.1	Configurando o SVG dentro do HTML.....	293
7.2.2	Programando formas simples e texto	296
7.2.3	Usando o XLink e formas avançadas.....	300
7.3	Adicionando JavaScript para gerar interatividade	304
7.3.1	Aspectos básicos do mecanismo do jogo e o uso de telas	307
7.3.2	Padrões de projeto, criação dinâmica de objetos e entradas	310

7.3.3 Criando e organizando formas complexas	317
7.3.4 Mantendo um grupo de SVGs complexos.....	326
7.3.5 SVG vs. Canvas	334
7.4 Resumo	338
Capítulo 8 = Vídeo e áudio: reproduzindo mídia no navegador	341
8.1 Reproduzindo vídeo com HTML5.....	342
8.1.1 Visão geral e pré-requisitos do aplicativo	343
8.1.2 Construindo a estrutura básica da jukebox	344
8.1.3 Usando o elemento de vídeo para adicionar vídeos a páginas web	346
8.2 Controlando vídeos com a interface HTMLMediaElement	348
8.3 Especificando vários formatos com o elemento <source>.....	355
8.3.1 Descobrimo que vídeo está sendo reproduzido com .currentSrc	356
8.3.2 Fazendo a conversão entre formatos de mídia.....	360
8.4 Combinando a entrada do usuário com vídeo para construir um telestrator	361
8.4.1 Reproduzindo vídeo por meio do elemento <canvas>	362
8.4.2 Criando controles personalizados de reprodução de vídeo.....	364
8.4.3 Manipulando vídeo enquanto ele está sendo reproduzido	367
8.4.4 Construindo os recursos do telestrator.....	375
8.5 Resumo	379
Capítulo 9 = WebGL: Desenvolvimento de aplicativos 3D.....	381
9.1 Construindo um mecanismo WebGL.....	383
9.1.1 Definindo o layout do mecanismo	385
9.1.2 Ferramentas para criar, alterar e excluir objetos	393
9.2 Comunicando-se com uma placa gráfica	401
9.2.1 Placas gráficas: um guia rápido	402
9.2.2 Criando shaders para dados 3D	404
9.2.3 Criando buffers para forma, cor e dimensão.....	408
9.2.4 Exibindo dados de formas em uma tela.....	410
9.3 Juntando tudo: criando o Geometry Destroyer	418
9.3.1 Criando objetos de interface e controle de um jogo	419
9.3.2 Criando formas 2D em 3D	422
9.3.3 Criando formas e partículas 3D	428
9.4 Resumo.....	442
Apêndice A = Especificações HTML5 e outras especificações relacionadas.....	443
A.1 As origens do HTML5	443
A.1.1 WHATWG versus W3C.....	444
A.1.2 Bem... mas o que é HTML5?.....	445
A.2 Especificações HTML5 populares	446
A.2.1 Marcação semântica e formulários	446

A.2.2	Vídeo e áudio (multimídia)	446
A.2.3	Canvas e SVG (mídia interativa)	447
A.2.4	Armazenamento	447
A.2.5	Troca de mensagens	447
A.2.6	Objeto XML HTTP Request	448
A.3	Tecnologias não HTML5 populares	448
A.3.1	CSS3	448
A.3.2	Geolocalização	449
A.3.3	Armazenamento	449
A.3.4	WebGL	449
A.3.5	Node.js	449
A.3.6	jQuery e outras bibliotecas JavaScript	449
A.4	Mantendo-se atualizado com as especificações	450
Apêndice B = Guia das APIs HTML5		452
B.1	APIs HTML5	452
B.1.1	API Constraint Validation	453
B.1.2	API de aplicativos web offline	453
B.1.3	API Editing	455
B.1.4	API Drag and Drop	457
B.1.5	API Microdata	458
B.1.6	APIs de armazenamento web	459
B.1.7	API Media Element	460
B.2	Outras APIs e especificações	461
B.2.1	API Geolocation	461
B.2.2	Especificação IndexedDB	463
B.3	API File System	467
B.3.1	APIs com base em diretório da API File System	470
B.3.2	APIs de dados Blob	471
Apêndice C = Instalando o PHP e o MySQL		472
C.1	Instalando o PHP no Windows 7	472
C.1.1	Configurando o IIS no Windows 7	472
C.1.2	Baixando o PHP	473
C.1.3	Instalando o PHP	474
C.1.4	Confirme se o PHP está instalado	475
C.2	Instalando o MySQL no Windows 7	476
C.2.1	Baixando o MySQL	476
C.2.2	Instalando o MySQL	478
C.2.3	Criando um banco de dados e executando scripts	480
C.3	Instalando o PHP e o MySQL no Mac OS X Mountain Lion	483
C.3.1	Configurando o Apache e o PHP	483

C.3.2 Instalando o MySQL no Mac OS X	490
C.3.3 Fazendo o MySQL e o PHP funcionarem bem juntos	491
Apêndice D = Guia básico de redes de computadores.....	493
D.1 Aspectos básicos da rede de computadores	493
D.2 Overhead dos cabeçalhos.....	495
D.3 Métricas de desempenho da rede: latência e throughput.....	496
D.4 Polling versus basear-se em eventos	497
D.5 Opções de aplicativos web com base em eventos no lado do servidor	499
D.6 Entendendo o protocolo WebSocket	500
D.6.1 Protocolo WebSocket versus API WebSocket	500
D.6.2 O protocolo WebSocket.....	500
D.6.3 Suporte dos navegadores ao WebSocket.....	502
Apêndice E = Instalando o Node.js.....	504
E.1 Configurando o Node.js para servir conteúdo web	504
E.1.1 Crie um aplicativo Node Hello World	505
E.1.2 Servindo arquivos estáticos com o Node.....	507
E.1.3 Servindo uma combinação de conteúdo estático e dinâmico com o Node	509
E.1.4 Roteamento: servindo arquivos distintos para diferentes URLs	511
E.2 Aplicativos web fáceis com módulos do Node	513
Apêndice F = Troca de mensagens por canais	516
Apêndice G = Ferramentas e bibliotecas	523
G.1 Ferramentas para aplicativos web móveis.....	523
G.2 Ferramentas para aplicativos HTML5	524
G.2.1 Firebug, ferramentas de desenvolvedor do Chrome/Safari, Dragonfly, ferramentas de desenvolvedor do IE	524
G.2.2 Versões de desenvolvimento dos navegadores	524
G.2.3 HTML5 Shiv	526
G.2.4 Modernizr	526
G.2.5 HTML5 Boilerplate	528
G.2.6 jsFiddle	528
G.2.7 Sites de suporte a recursos.....	530
Apêndice H = Codificando com o FFmpeg.....	531
H.1 Como obter o FFmpeg.....	532
H.2 Descobrir quais codecs foram usados no vídeo de origem	532
H.3 Determinando formatos de contêiner e os codecs suportados.....	533
H.4 Codificando para MP4/h264 com AAC.....	534

H.5 Codificando para MP4/h264 com MP3.....	535
H.6 Codificando para WebM/VP8.....	536
H.7 Codificando para Ogg/Theora.....	537

Apêndice I = Próximos recursos HTML.....539

I.1 Acessando e compartilhando dispositivos de mídia.....	539
I.1.1 Capture entradas com getUserMedia()	540
I.1.2 Conexões de mídia ponto a ponto com o WebRTC.....	544
I.2 Trilhas de texto de mídia: fornecendo subtítulos e legendas para mídia	545
I.2.1 Adicionando uma trilha ao texto do vídeo	547
I.2.2 Adicionando várias trilhas de texto	549
I.2.3 A API Text Track.....	553
I.2.4 Usando eventos de TextTrack.....	557
I.2.5 Estilizando trilhas de texto	559
I.3 APIs para jogos e dispositivos móveis.....	560
I.3.1 Preparando um banco de teste – o retorno de Wilson	560
I.3.2 API Mouse Event Capture: continuando o movimento além dos limites de um elemento	568
I.3.3 A API Full-Screen: expandindo qualquer elemento para tela cheia	570
I.3.4 A API Device Orientation: controlando a movimentação da tela com a inclinação do dispositivo	573
I.3.5 A API Vibration: acessando a função de vibração de um dispositivo móvel.....	576
I.3.6 API Battery: ajustando o processamento do aplicativo de acordo com o tempo de vida da bateria	577
I.3.7 A API Pointer Lock: rastreando o movimento do mouse em vez da posição do mouse	580
I.4 Resumo	584

Apêndice J = Links e referências585