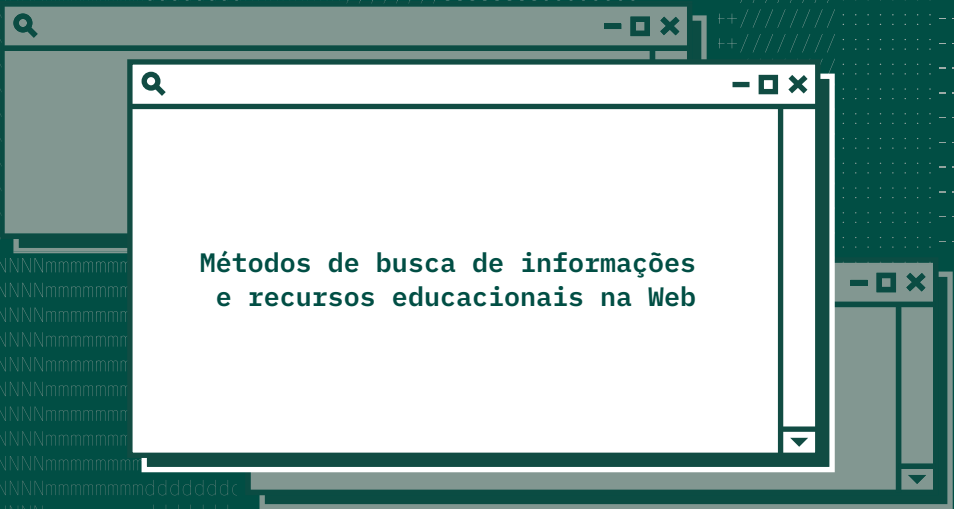


LUCIANO TADEU ESTEVES PANSANATO



**Métodos de busca de informações
e recursos educacionais na Web**

Reitor Marcos Flávio de Oliveira Schiefler Filho
Vice-Reitora Tangriani Simioni Assmann

Diretora de Comunicação Maurini de Souza
Diretora-Adjunta de Com. Ana Paula Ferreira

 EDITORA DA UTFPR

Coordenadora-Geral Eunice Liu
Coordenadora-Adjunta Giani Carla Ito
Assessora editorial Neuci Schotten

CONSELHO EDITORIAL

Titulares Adriani Edith Michelon
Antonio Gonçalves de Oliveira
Aruanã Antonio dos Passos
Danyel Scheidegger Soboll
Marcelo Gonçalves Trentin
Maria Helene Giovanetti Canteri
Roberto Cesar Betini
Sara Tatiana Moreira
Sidemar Presotto Nunes
Silvana Stremel
Wellington Ricardo Fioruci

Suplentes Adriano Lopes Romero
Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez
Anna Silvia Penteado Setti da Rocha
Carina Merkle Lingnau
Ivo De Lourenço Junior
Janaina Piana
Jézili Dias
Luiz Renato Martins da Rocha
Marcelo Fernando de Lima
Mariane Kempka
Pedro Valério Dutra de Moraes

As opiniões e os conteúdos expressos neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a opinião do corpo editorial.


LUCIANO TADEU ESTEVES PANSANATO

Métodos de busca de informações e recursos educacionais na Web

Curitiba, 2022

EDUTFPR

© 2022 Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

 Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Esta licença permite o download e o compartilhamento da obra desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Pansanato, Luciano Tadeu Esteves

Métodos de busca de informações e recursos educacionais na web [recurso eletrônico] / Luciano Tadeu Esteves Pansanato. -- Curitiba, PR : EDUTFPR, 2022.

1 arquivo texto (121 p.) : il., PDF ; 4,08 MB.

Disponível em formato PDF.

Acesso via World Wide Web.

Bibliografia: p. 117-120.

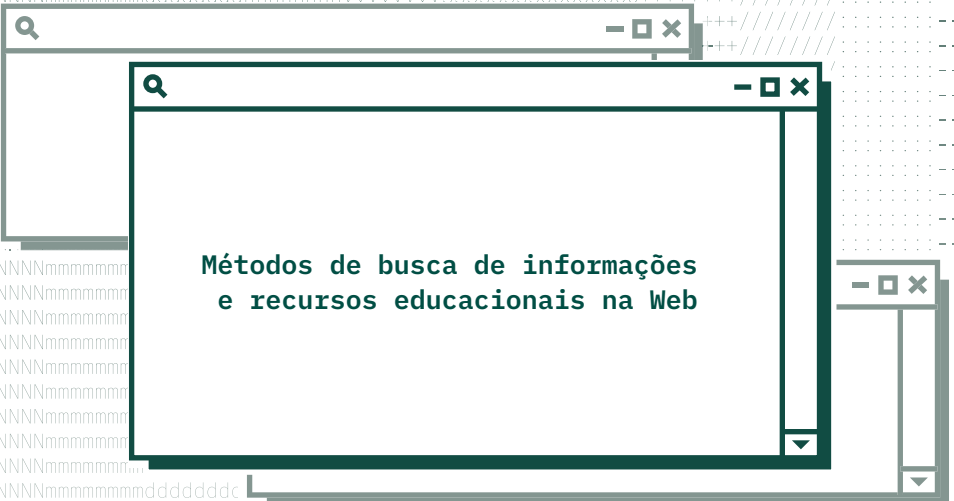
ISBN 9786588596708.

1. Pesquisa na Internet. 2. Sistemas de recuperação da informação. 3. Recuperação da informação - Métodos. 4. Recuperação da informação - Metodologia. 5. Organização da informação - Manuais, guias, etc.. 6. Recursos educacionais abertos. 7. Ferramentas de busca na Web. 8. Propriedade intelectual. 9. Reproduções legítimas (Direitos autorais). 10. Gerenciamento de direitos digitais. 11. Direitos autorais e processamento eletrônico de dados. I. Título.

CDD: ed. 23 -- 025.0425

Departamento de Bibliotecas da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná
Bibliotecário: Adriano Lopes CRB-9/1429

LUCIANO TADEU ESTEVES PANSANATO



Métodos de busca de informações e recursos educacionais na Web

Curitiba, 2022

EDUTFPR

Design Eunice Liu
André Santos
Maiara Miotti Cunha
Monique Alessandra
Eduardo Bueno Cordeiro
Hellen Fanucchi
Marco Tulio Braga de Moraes
Tiago Zarowny

Capa André Santos
Maiara Miotti Cunha

Revisão Adão de Araújo
Alana Batista Américo
Gabriela de Paula Rogoski
Hadson Oliveira
Pedro Sackz
Vitor Hugo Mendes Barbosa

Normalização Hadson Oliveira
Tatiana Campos da Hora Soares

EDUTFPR

Editora da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná
Av. Sete de Setembro, 3165
80230-901 Curitiba PR
utfpr.edu.br/editora
editora.utfpr.edu.br

LUCIANO TADEU ESTEVES PANSANATO

Métodos de busca de informações e recursos educacionais na Web

Curitiba, 2022

EDUTFPR

<Sumário>

PREFÁCIO	11
INTRODUÇÃO	13
1. UMA VISÃO GERAL SOBRE A WEB	16 <small>Q</small>
<hr/>	
1.1 Hipertexto e Web	17
1.2 Web 2.0	21
1.3 Motores de busca	23
1.4 Estatísticas da Web	25
1.5 Considerações	26
2. WEB: CONCEITOS TÉCNICOS PRINCIPAIS	34 <small>Q</small>
<hr/>	
2.1 URL	35
2.2 HTML	37
2.2.1 Cabeçalho	40
2.2.2 Corpo	41
2.3 Considerações	42
3. MÉTODOS DE BUSCA DE INFORMAÇÃO NA WEB	50 <small>Q</small>
<hr/>	
3.1 Navegação direta	51
3.2 Navegação em um diretório	53
3.3 Navegação com motor de busca	54
3.4 Problemas com a busca de informação na Web	56
3.5 Considerações	57
4. NAVEGAÇÃO AVANÇADA COM MOTOR DE BUSCA	62 <small>Q</small>
<hr/>	
4.1 Busca básica ou genérica	63
4.2 Busca com operadores e comandos de busca	64
4.2.1 Busca pela correspondência exata ("")	64
4.2.2 Busca com caractere curinga (*)	65
4.2.3 Busca sem (com exclusão de) determinada palavra (-)	66
4.2.4 Busca com inclusão de sinônimos (~)	67
4.2.5 Busca com operador OR	67

4.2.6 Busca pela definição de uma palavra	67
4.2.7 Busca em um site específico	68
4.2.8 Busca por tipos de arquivo	69
4.2.9 Busca no endereço URL	70
4.2.10 Busca no título	71
4.2.11 Busca no corpo do texto	72
4.2.12 Busca no texto do <i>link</i>	72
4.2.13 Busca a versão em <i>cache</i> de uma página web	73
4.3 Considerações	74

5. RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS **78** **Q**

5.1 Um breve histórico de REA	79
5.2 Recursos Educacionais Abertos	91
5.3 Considerações	83

6. LICENÇAS PARA RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS **90** **Q**

6.1 Licença aberta	91
6.2 Licenças de uso	92
6.3 Licenças Creative Commons	93
6.4 Considerações	98

7. MÉTODOS DE BUSCA DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS **102** **Q**

7.1 Navegação com motor de busca especializado em REA	103
7.2 Navegação em um repositório de REA	104
7.3 Navegação em diretório de REA	107
7.4 Qualidade de REA	109
7.5 Considerações	110

8. PÁGINA DE RESPOSTAS **114** **Q**

REFERÊNCIAS **118** **Q**

SOBRE O AUTOR	123
---------------	-----

PREFÁCIO

A navegação e busca na Web se tornaram parte do cotidiano das pessoas. Os navegadores da Web fornecem acesso a uma diversidade de recursos que alterou a maneira como as pessoas interagem com as informações. Ao longo da evolução da Web, um fluxo contínuo de inovações tem sido proporcionado aos usuários e cada vez mais se torna difícil encontrar informações sem os mecanismos de busca.

Para professores e estudantes, a tecnologia de busca é fundamental para facilitar o acesso à grande quantidade de informações e recursos educacionais disponíveis na Web. Compreender alguns dos seus aspectos técnicos e as estratégias que podem ser empregadas na atividade de busca é muito importante para obter resultados mais precisos que possam satisfazer o objetivo desejado.

O propósito deste livro é auxiliar professores e estudantes a encontrar informações e recursos relevantes na Web. Pode ser considerado um manual, pois apresenta de maneira sequencial e evolutiva os conceitos e métodos de busca, primeiro para informações em geral e depois de maneira mais específica para recursos educacionais.

Os leitores são convidados a localizar as Mídias Integradas com textos que estão distribuídas ao longo dos capítulos. Cada uma dessas sugestões tem potencial para levar os leitores a ampliar os seus conhecimentos com informações relacionadas ao assunto apresentado. Nesse sentido, espera-se que este livro suscite nos leitores um pouco de entusiasmo pelas possibilidades que a tecnologia de busca está criando com o objetivo de estender a habilidade das pessoas de encontrar informações na Web.

Luciano Pansanato

Autor

INTRODUÇÃO

A Web é a principal fonte de informações para muitas pessoas, ou pelo menos uma das fontes mais consideradas nas suas atividades que envolvem busca por informação. A cada dia, aumenta a quantidade de informações disponíveis por meio da Web, desde notícias, opiniões, tecnologia, até produtos e publicidade. Nesse contexto, os sistemas on-line desenvolvidos para facilitar a atividade de busca, tornaram-se parte importante do dia a dia de praticamente todas as pessoas com acesso à Internet.

Na maioria das vezes, a atividade de busca por informação na Web é realizada por meio da navegação com motor de busca (search engine). Resumidamente, o usuário descreve o seu objetivo por meio de uma ou duas palavras-chave e submete como uma consulta a um motor de busca (por exemplo, Google e Bing) para obter uma lista de resultados (links). Depois, o usuário examina esses resultados e decide seguir alguns dos links para explorar as páginas que são apresentadas.

O usuário pode obter resultados mais precisos e relevantes para o seu objetivo se compreender melhor determinados aspectos da Web e dos motores de busca. Com essa compreensão é possível empregar estratégias adequadas para melhor aproveitar a tecnologia que está disponível para facilitar a atividade de busca. Nesse sentido, este livro traz os conceitos e métodos relacionados com a tarefa de encontrar informações e recursos relevantes na Web. A obra aborda os conceitos fundamentais e os principais métodos de busca ao longo de sete capítulos.

O primeiro capítulo apresenta uma visão geral sobre a Web e motores de busca, com a introdução de muitos conceitos. No final desse capítulo também são apresentadas algumas estatísticas interessantes sobre a Web para auxiliar na compreensão do problema de busca por informação.

O segundo aborda os detalhes técnicos importantes para compreender os recursos avançados dos motores de busca. O conhecimento básico com relação ao endereço para identifi-

car páginas web e a linguagem utilizada para descrever estas páginas são abordados de maneira direta e exemplificados.

O terceiro capítulo apresenta os principais métodos de busca de informação na Web. Dependendo da informação desejada, do que o usuário pretende realizar e de seu nível de sofisticação, existem várias estratégias diferentes que podem ser seguidas. Além disso, alguns dos problemas que podem ocorrer com a busca de informação na Web são abordados no final do capítulo.

No capítulo quatro, o assunto é a navegação avançada com motor de busca, que pode ser útil no momento de conduzir uma atividade de busca. Os recursos avançados dos motores de busca são operadores e comandos que oferecem algum nível de refinamento, que o usuário pode precisar para atingir o seu objetivo.

O quinto e o sexto capítulo abordam o conceito de recurso educacional aberto e as suas respectivas licenças abertas. O acesso a recursos educacionais é essencial no contexto contemporâneo do ensino e aprendizado. A licença que acompanha um recurso educacional determina a possibilidade de sua utilização em diferentes contextos.

Finalmente, o sétimo e último capítulo trata dos métodos de busca de recursos educacionais abertos. Como esses recursos possuem características específicas, existem estratégias diferentes que podem ser utilizadas na busca para aumentar a possibilidade de encontrar os recursos necessários para o objetivo desejado.

No final de cada capítulo, algumas atividades de aprendizagem são propostas para o estudante conferir o seu domínio ou obter mais conhecimentos com relação aos principais tópicos. Essas atividades podem estar na forma de exercícios ou de práticas.

1. UMA VISÃO GERAL SOBRE A WEB

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap1</title>
    <link href="cap1-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap1" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer020" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-10-Parag">A Web tem uma história
surpreendentemente rica em comparação com a maioria dos
fenômenos na indústria de computadores pessoais. Em
especial, em razão do fato que a maioria das pessoas não
tinha ouvido falar da Web até a popularização do acesso à
Internet no final da década de 1990.</p>
      <p class="Normal">Neste capítulo são apresentados
os principais conceitos relacionados a hipertexto, Web,
Web 2.0 e motores de busca. Além disso, no final também
são apresentadas algumas estatísticas com relação ao
tamanho e uso da Web com o objetivo de fornecer uma
base para entender a magnitude do problema de busca por
informação.</p>
      <ol>
        <li class="Heading-2">Hipertexto e Web<div
id="_idContainer004"><div id="_idContainer002"><div
id="_idContainer000"></div><div>
```

A Web tem uma história surpreendentemente rica em comparação com a maioria dos fenômenos na indústria de computadores pessoais. Especialmente, em razão do fato de a maioria das pessoas não ter ouvido falar da Web até a popularização do acesso à internet, no fim da década de 1990.

Neste capítulo, serão apresentados os principais conceitos relacionados a hipertexto, Web, Web 2.0 e motores de busca. Além disso, são apresentadas algumas estatísticas com relação ao tamanho e uso da Web, com o objetivo de fornecer uma base para entender a magnitude do problema de busca por informação.

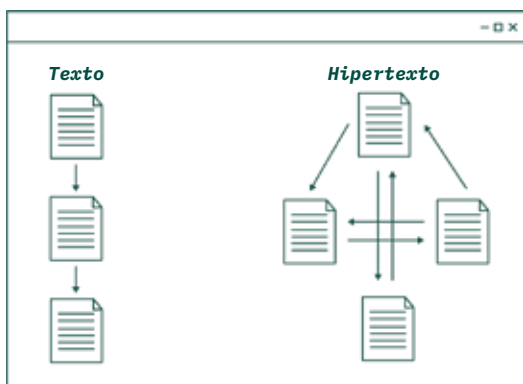
1.1 HIPERTEXTO E WEB

Q

Hipertexto é o conceito de poder saltar de um pedaço de texto para outro por meio de uma ligação (*link*) inserida no texto (BENYON, 2011). A ideia de hipertexto é geralmente atribuída ao artigo de Vannevar Bush, publicado em 1945, mas se tornou realmente popular na década de 1960, devido a Ted Nelson e seu livro *Literary Machines*.

O hipertexto pode ser comparado com o texto tradicional por meio da Figura 1. No texto tradicional, o caminho percorrido pelo leitor para ter acesso às informações é linear, ou seja, é necessário seguir uma sequência determinada previamente. No hipertexto, o leitor tem liberdade para escolher vários caminhos para ter acesso às informações, permitindo uma leitura não linear.

Figura 1. Texto e hipertexto



Fonte: Autoria própria.

As primeiras conferências sobre hipertexto começaram na década de 1980, e foi em meados dessa mesma década que a Apple lançou seu sistema de hipertexto, o Hypercard, como padrão de fábrica em todos os computadores Macintosh.



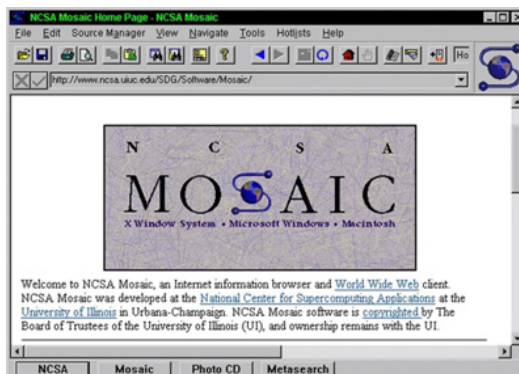
Assista a um dos vídeos de lançamento do Hypercard 2.1, *Apple Macintosh - Your Tour of HyperCard (1991) Apple Computer*. O vídeo apresenta exemplos de como os conceitos de hipertexto podem ser utilizados para organizar informações, além de diversos outros recursos.

A Web começou em 1989, quando Tim Berners-Lee desenvolveu a ideia para um sistema de gerenciamento de documentos em hipertexto que seria utilizado no CERN, um centro europeu de pesquisas nucleares localizado na Suíça. Tim Berners-Lee usou o termo "*World Wide Web*" (WWW) em 1990, ao desenvolver

o primeiro navegador (*browser*) baseado no computador e sistema operacional chamado Next.

O navegador gráfico denominado Mosaic, mostrado na Figura 2, foi desenvolvido no National Center for Supercomputing Applications (NCSA) e lançado inicialmente em 1993. Antes, havia bastante tráfego na internet, mas era todo com base em linguagens de comando com sintaxe complexa, o que tornava o uso da Web adequado apenas aos especialistas. O advento do navegador gráfico tornou a localização, o *download* e a visualização de conteúdo em diversos tipos de mídia por meio da Web disponíveis para todas as pessoas.

Figura 2. Navegador gráfico Mosaic



Fonte: NCSA (1993).

O funcionamento por demanda talvez fosse a característica mais atrativa para a maioria dos usuários da Web (KUROSE; ROSS, 2010). Os usuários recebem o que querem e quando querem, uma característica muito diferente da transmissão de rádio e televisão, que força o usuário a sintonizar quando o provedor disponibiliza o conteúdo.

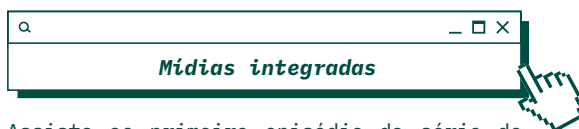
A partir do final da década de 1990, a Web espalhou-se rapidamente com milhões de pessoas obtendo acesso todos os anos; ocorreu uma explosão de sites de notícias, compras, viagens, esportes, entre outros de diferentes tipos e fina-

lidades. O uso da Web para acessar diversos serviços, tornou-se tão comum que, cada vez mais, ficou difícil encontrar utilidade para um computador sem conexão com a internet.

O problema da Web original é que era basicamente um meio de publicação de conteúdo (BENYON, 2011). A linguagem utilizada para escrever as páginas dos sites era somente a linguagem de marcação de hipertexto (HTML, do inglês *HiperText Markup Language*), que permitia especificar como apresentar o conteúdo (texto, imagem, áudio e vídeo) e como se movimentar de uma página para outra. O HTML era, particularmente, inadequado para atualizar coisas em tempo real.

Na segunda metade da década de 1990, muitos esforços estavam sendo feitos para lidar com essas restrições da Web. No período entre 1994 e 1998, os navegadores concorrentes Netscape e Internet Explorer buscaram tanto padronizar o HTML, acrescentando novos recursos visuais e interativos, que alguns destes revelaram-se inúteis.

Durante os primeiros anos do novo século (início da década de 2000), uma série de tecnologias competiam para apresentar e interagir com os dados da Web. Por exemplo, o Macromedia Flash (atualmente Adobe Flash) foi utilizado para mostrar conteúdo de maneira visualmente atraente, e a linguagem de programação Java começou a ser usada para proporcionar mais interatividade em sites.



Assista ao primeiro episódio da série documental *A Verdadeira História da Internet, 01 – A Guerra dos Navegadores*, produzido pelo Discovery Channel. O documentário narra o surgimento e a queda da Netscape, e sua batalha contra a Microsoft.

As mudanças ocorridas na Web foram suficientes para que o novo fenômeno em ascensão tivesse uma denominação: Web 2.0. Promovida pela organização O'Reilly, a primeira conferência ou reunião de cúpula sobre Web 2.0 aconteceu em 2004. Tim O'Reilly a visualizava como um passo para a oferta de serviços abertos, que permitiriam outras aplicações utilizarem os serviços sob demanda. Resumindo, o *software* deixou de ser uma aplicação instalada no computador, tornando-se um serviço acessado somente quando necessário.

A Web 2.0 é muito mais sobre a participação de pessoas do que sobre a publicação de conteúdo (BENYON, 2011). Em geral, as pessoas fornecem o conteúdo por meio de uma aplicação, frequentemente de maneira gratuita, e as informações sobre as suas atividades, isto é, as suas interações durante o uso da aplicação é o que acrescenta valor à aplicação. O Facebook é um exemplo de aplicação da Web 2.0.

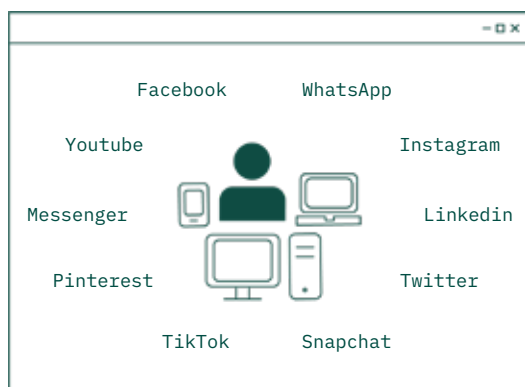
A consequência do surgimento dessas aplicações foi a ocorrência de uma mudança fundamental na computação pela Web. A Web 2.0 transformou sua antiga versão em uma plataforma para a inteligência coletiva; ela pode, por exemplo, ser utilizada para criar um grupo grande de pessoas dedicadas a resolver um determinado problema, fenômeno conhecido como *crowdsourcing*. Nesse contexto, a Wikipedia é um dos exemplos mais bem-sucedidos de pessoas que trabalham juntas, tanto como provedoras quanto como consumidoras de conteúdo.

Ainda no contexto da Web 2.0, houve, cada vez mais, o aumento do uso de tecnologias para conectar as pessoas. Nesse sentido, as redes sociais são sistemas que permitem às pessoas troquem informações e acompanhem as atividades umas das outras.

Existem centenas de formas diferentes de redes sociais e, quase certamente, toda pessoa com acesso à internet usa uma delas. Essa diversidade de redes sociais está ilustrada na Figura 3. Por exemplo, o Twitter permite que uma pessoa publique mensagens curtas que são recebidas por todas aquelas pessoas que são seus seguidores, isto é, que acompanham o seu perfil. O LinkedIn é um exemplo de rede social para

profissionais, a qual permite que as pessoas apresentem seu perfil para a vida profissional.

Figura 3. Diversidade de redes sociais



Fonte: Autoria própria.

Os professores e alunos têm utilizado a Web 2.0 para compartilhar informações por meio de vídeo, áudio, imagem e texto. Por exemplo, o YouTube e o SlideShare são aplicações frequentemente utilizadas por alunos para o acesso a informações adicionais sobre determinado conteúdo. Em última análise, existe potencial no uso da Web 2.0 para apoiar o processo de ensino e aprendizagem.



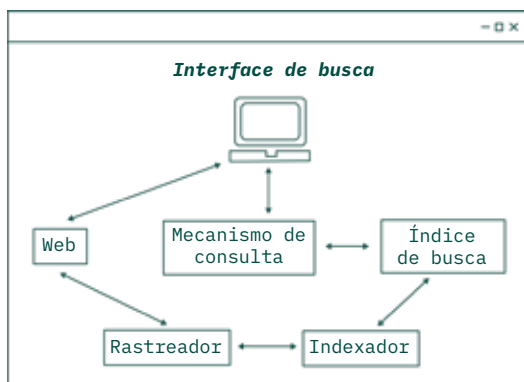
Assista ao quarto episódio da série documental *A Verdadeira História da Internet, 04 – O Poder das Pessoas*, produzido pelo Discovery Channel. O documentário aborda o surgimento da Web 2.0 e das redes sociais.

Os motores de busca (*search engines*) tornaram-se uma ferramenta indispensável para os usuários da Web (LEVENE, 2010). Um motor de busca é um programa que busca por páginas web com base nas palavras-chave especificadas pelo usuário, retornando uma lista de *links* para páginas web que são consideradas relevantes ou relacionadas às palavras-chave.

O diagrama da Figura 4 mostra a arquitetura simplificada de um motor de busca. Os principais componentes dessa arquitetura são (LEVENE, 2010):

- a) Rastreador (*crawler*);
- b) Indexador (*indexer*);
- c) Índice de busca (*search index*);
- d) Mecanismo de consulta (*query engine*);
- e) Interface de busca (*search interface*).

Figura 4. Arquitetura simplificada de um motor de busca



Fonte: Adaptado de Levene (2010).

O rastreador (*crawler*) também é conhecido por *spider* (aranha), *wanderer* (viajante) ou *software robot* (robô construído em *software*). O *crawler* é um programa que percorre as páginas web, obtém uma cópia por *download* para

que sejam indexadas e segue os *links* encontrados para repetir o processo em novas páginas web. Geralmente, o *crawler* inicia o seu processo por meio de *sites* conhecidos.

O indexador (*indexer*) extrai informações das páginas web obtidas pelo *crawler* e as armazena em um repositório de dados, chamado índice de busca (*search index*). Esse índice contém todas as informações de que o motor de busca precisa para fazer a correspondência com as palavras-chave do usuário e recuperar as páginas web.

O tipo de estrutura de dados utilizado para organizar o índice de busca é conhecido como arquivo invertido, que é semelhante ao índice encontrado no final de um livro. Esse arquivo contém todas as palavras das páginas web obtidas pelo *crawler*, listadas em ordem alfabética e, para cada palavra, há uma lista de referências para as páginas nas quais ela aparece.

O mecanismo de consulta (*query engine*) é o algoritmo utilizado para classificar as páginas web que aparecem nos resultados e pode ser considerado o coração do motor de busca. O funcionamento interno do mecanismo de consulta de um motor de busca comercial é um segredo bem guardado, uma vez que existe a preocupação de que *sites* possam se aproveitar do conhecimento do algoritmo para obter melhores classificações.

Depois que a consulta é processada, o mecanismo de consulta envia a lista de resultados para a interface de busca (*search interface*), que exibe os resultados no navegador do usuário. Essa interface fornece a aparência do motor de busca visualizada pelo usuário, permitindo o envio de consultas, navegação na lista de resultados e o clique em páginas web escolhidas para prosseguir com a navegação.



Explore a página interativa do Google com fotos e vídeos: *Como Funciona a Pesquisa Google*. A página apresenta como a busca do Google funciona, principalmente como orga-

niza as informações e classifica os resultados, além de outros recursos auxiliares e a sua evolução histórica.

1.4 ESTATÍSTICAS DA WEB

Q

A Web é o maior repositório de informação conhecido pelo homem (LEVENE, 2010). Pode ser considerado também como o mais diversificado em termos de assunto, dinâmica de evolução, qualidade da informação e forma como elas são ligadas de maneira espontânea.

Como uma indicação do volume imenso da Web, é possível obter uma estimativa do seu tamanho por meio do número de páginas web indexadas pelos motores de busca. De acordo com o site WorldWideWebSize (2019), a estimativa obtida em agosto de 2019 foi de 2,3 bilhões de páginas. Esse número corresponde às páginas encontradas na Web indexada (*indexed Web*), isto é, corresponde às páginas que são acessíveis aos motores de busca.

Nesse contexto, é importante ressaltar que essa estimativa não inclui a chamada *Deep Web* (Web profunda, em tradução livre), que corresponde aos dados contidos em bases de dados e que não são diretamente acessíveis aos motores de busca. Por exemplo, as bases de dados de patentes são, em geral, acessíveis somente por meio de uma interface de busca específica e personalizada. Portanto, sem acesso direto a esses dados, os motores de busca não podem indexar facilmente as informações.

Além disso, existem páginas da Web que, literalmente, não são acessíveis, uma vez que não estão ligadas por meio de outras páginas web visíveis (cujo *link* é conhecido). Elas são consideradas como parte da chamada Web oculta (*hidden Web*).

Uma estatística interessante sobre o uso da Web é a de quantas pessoas estão navegando na Web. Segundo a Internet World Stats (2019), a internet possui aproximadamente 4,5 bilhões de usuários, dados relativos a junho de 2019. Esse número se aproxima de mais da metade da população mundial (7,7 bilhões de pessoas). Para ter uma ideia do crescimento, em 2009 eram

aproximadamente 1,6 bilhão de usuários, que, na época, correspondiam a cerca de um quarto da população mundial.

Sendo assim, para concluir as estatísticas, os navegadores mais utilizados mundialmente são o Chrome, com 64%, e Safari, com 16%; os motores de busca mais utilizados são o Google, com 93%, e Bing, com 2%; as redes sociais mais utilizadas são o Facebook, com 73%, Pinterest, com 13%, Twitter, com 6,5%, YouTube, com 3,7%, e Instagram, com 2,4%. Esses dados foram obtidos em setembro de 2019, por meio do StatCounter Global Stats (2019).

Como essas porcentagens são mensuradas por meio do rastreamento do comportamento de interação de milhões de usuários, é difícil prever se essas tendências irão persistir, principalmente porque deve se considerar que a fidelidade do usuário é baixa. Portanto, as porcentagens são indicações de tendências e estão sujeitas a flutuações. Para obter a informação mais recente, basta consultar a fonte correspondente.

1.5 CONSIDERAÇÕES

Q

A navegação é uma funcionalidade típica de sistemas hipertexto. Na Web, portanto, a navegação também ocorre de maneira clara, realizada por meio dos navegadores, que disponibilizam os recursos essenciais para essa atividade. Em 1994, o processo de navegação na Web foi descrito como a atividade de, repetidamente, percorrer *links* e solicitar buscas (BERNERS-LEE *et al.*, 1994). Nesse contexto, os motores de busca se tornaram parte importante do cotidiano dos usuários da Web.

Em geral, as pessoas navegam na Web para encontrar informações e obter acesso aos serviços diversos. A Web 2.0 ampliou esse uso com novas aplicações, como as redes sociais. Nessa perspectiva ampla, é importante compreender alguns dos conceitos técnicos fundamentais relacionados à Web, para melhor aproveitar a tecnologia que está disponível, a fim de facilitar a atividade de busca.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize os exercícios para conferir o seu domínio com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

EXERCÍCIO 1

– □ ×

A ideia de hipertexto é, geralmente, atribuída a um artigo de Vannevar Bush, publicado em 1945, mas se tornou realmente popular na década de 1960, devido a Ted Nelson e seu livro *Literary Machines*. Escolha a alternativa que corresponde ao conceito de hipertexto:

- a) Conceito de poder saltar de um pedaço de texto para outro por meio de uma ligação inserida no texto
- b) Conceito de poder acessar um pedaço de texto por meio de uma ligação inserida em máquinas
- c) Conceito de poder retornar de um pedaço de texto inserido em outro por meio de uma ligação
- d) Conceito de poder saltar de uma máquina para outra por meio de uma ligação inserida no texto

EXERCÍCIO 2

– □ ×

A Web começou em 1989, quando Tim Berners-Lee desenvolveu a ideia para um sistema de gerenciamento de documentos em hipertexto a ser usado no CERN, um centro europeu de pesquisas nucleares localizado na Suíça. Escolha a alternativa que corresponde à principal função do navegador (*browser*) no contexto da Web:

- a) Armazenamento de conteúdo da Web
- b) Visualização de conteúdo da Web
- c) Divulgação de conteúdo da Web
- d) Transmissão de conteúdo da Web

EXERCÍCIO 3

_ □ ×

Analise as assertivas sobre a Web:

I	II	III
A Web tem a característica de permitir ao usuário receber o conteúdo a partir do momento que faz a solicitação.	A Web é diferente da transmissão de rádio e televisão, que força o usuário a sintonizar quando o provedor disponibiliza o conteúdo.	O uso da Web para acesso a diversos serviços tornou-se comum a partir do final da década de 1990.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 4

_ □ ×

Escolha a alternativa que corresponde a uma descrição da Web 2.0:

- a) A atualização do *software* da Web para uma nova versão com mais interatividade
- b) O uso de uma nova versão do protocolo da internet, que permite acesso mais rápido ao conteúdo
- c) A utilização de novas aplicações da Web, que permitem mais participação das pessoas
- d) A transformação da Web em uma plataforma de *hardware* mais rápida e de baixo custo

EXERCÍCIO 5

_ □ ×

Existem centenas de formas diferentes de redes sociais e, quase certamente, toda pessoa com acesso à internet usa uma delas. Escolha a alternativa que NÃO corresponde a uma aplicação da Web 2.0 do tipo rede social para conectar pessoas:

- a) Facebook
- b) Twitter
- c) LinkedIn
- d) Dropbox

EXERCÍCIO 6

_ □ ×

Analise as assertivas sobre o uso de aplicações da Web 2.0 para apoiar o processo de aprendizagem:

I _ □ ×	II _ □ ×	III _ □ ×
O YouTube é adequado para ser utilizado por um professor para compartilhar um vídeo sobre determinado assunto com os seus alunos.	O Twitter é adequado para ser utilizado por um professor para fornecer dicas de estudo para os seus alunos.	O SlideShare é adequado para ser utilizado por um professor para discutir um assunto com os seus alunos.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 7

_ □ ×

Analise as assertivas sobre motores de busca (*search engines*):

I	II	III
Um motor de busca é um programa que busca por páginas web com base nas palavras-chave especificadas pelo usuário.	As palavras-chave especificadas pelo usuário devem ser escolhidas a partir de uma lista fornecida pelo motor de busca.	O motor de busca retorna uma lista de <i>links</i> para páginas web que são consideradas relevantes ou relacionadas às palavras-chave.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 8

_ □ ×

Escolha a alternativa que corresponde à principal função do mecanismo de consulta (*query engine*), um dos componentes de um motor de busca:

- a) Percorrer as páginas web e obter uma cópia por *download* para serem indexadas
- b) Extrair informações das páginas web obtidas e armazená-las em um repositório de dados
- c) Classificar as páginas web que aparecem nos resultados relacionados às palavras-chave
- d) Permitir o envio de consultas, navegação na lista de resultados e o clique em páginas web escolhidas

EXERCÍCIO 9

_ □ ×

Escolha a alternativa que corresponde à principal função da interface de busca (*search interface*), um dos componentes de um motor de busca:

- a) Percorrer as páginas web e obter uma cópia por *download* para serem indexadas
- b) Extrair informações das páginas web obtidas e armazená-las em um repositório de dados
- c) Classificar as páginas web que aparecem nos resultados relacionados às palavras-chave
- d) Permitir o envio de consultas, navegação na lista de resultados e o clique em páginas web escolhidas

EXERCÍCIO 10

_ □ ×

Analise as assertivas sobre a Web:

I _ □ ×	II _ □ ×	III _ □ ×
A Web indexada (<i>indexed Web</i>) corresponde às páginas que são acessíveis aos motores de busca.	A Web profunda (<i>deep Web</i>) corresponde aos dados contidos em bases de dados e que não são diretamente acessíveis aos motores de busca.	A Web oculta (<i>hidden Web</i>) corresponde às páginas que, literalmente, não são acessíveis, porque não estão ligadas a partir de outras páginas visíveis.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

Confira as respostas referentes aos exercícios na página de respostas, (p. 113).

2. WEB: CONCEITOS TÉCNICOS PRINCIPAIS

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap2</title>
    <link href="cap2-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap2" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer011" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-10-Parag">A Web funciona por meio
do uso de três convenções principais (LEVENE, 2010): o
endereço URL (Localizador Uniforme de Recursos, do inglês
<span class="CharOverride-1">Uniform Resource Locator</
span>) para identificar páginas web, o protocolo HTTP
(Protocolo de Transferência de Hipertexto, do inglês
<span class="CharOverride-1">Hypertext Transfer Protocol</
span>) para trocar mensagens entre um navegador e um
servidor web, e a linguagem HTML (Linguagem de Marcação
de Hipertexto, do inglês <span class="CharOverride-
1">HyperText Markup Language</span>) para especificar
páginas web. Neste capítulo, os detalhes técnicos com
relação a endereço URL e a linguagem HTML são apresentados
porque são importantes para compreender os recursos da
navegação avançada com motor de busca.</p>
      <ol>
        <li class="Heading-2">URL<div id="_
idContainer004"><div id="_idContainer002"><div id="_
```

A Web funciona por meio do uso de três convenções principais (LEVENE, 2010): o endereço URL (Localizador Uniforme de Recursos, do inglês *Uniform Resource Locator*) para identificar páginas web, o protocolo HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto, do inglês *Hypertext Transfer Protocol*) para trocar mensagens entre um navegador e um servidor web, e a linguagem HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto, do inglês *HyperText Markup Language*) para especificar páginas web. Neste capítulo, os detalhes técnicos com relação ao endereço URL e à linguagem HTML são apresentados, por causa da sua importância para a compreensão dos recursos da navegação avançada com motor de busca.

2.1 URL

Q

Um endereço URL (Localizador Uniforme de Recursos, do inglês *Uniform Resource Locator*) se refere ao endereço de rede por meio do qual um recurso pode ser recuperado. Nesse caso, um recurso pode ser, por exemplo, um determinado arquivo de página web. O formato geral de um endereço pode ser especificado conforme representado no Exemplo 1.

Exemplo 1. Formato geral de um endereço URL

```
protocolo://dominio/caminho/recurso
```

Fonte: Autoria própria.

No formato geral representado no Exemplo 1, as partes identificadas como protocolo, domínio, caminho e recurso têm o seguinte significado:

- a) o protocolo é o conjunto de regras que permitem a comunicação de dados entre um navegador e um servidor web, sendo comuns para a Web os protocolos HTTP e HTTPS (a diferença da letra “S” na sigla, do inglês *secure*, é re-

- ferência a uma camada extra de proteção, indicando que sites e domínios que possuem esse protocolo são seguros);
- b) o domínio é o endereço da máquina que mantém o servidor web que disponibiliza recursos (geralmente arquivos de páginas web ou outros arquivos);
 - c) o caminho é a especificação do local onde se encontra o recurso dentro do servidor web;
 - d) o recurso é o nome do arquivo de página web (ou outro tipo de arquivo referente a um recurso disponível na Web).

Resumindo, o protocolo informa ao navegador como se conectar, isto é, o conjunto de regras que deverá ser utilizado para a comunicação, já o domínio especifica onde se conectar, ou seja, a localização da máquina com o servidor web. Os demais elementos do endereço URL especificam o que está sendo solicitado.

Considere o exemplo de endereço URL apresentado no Exemplo 2. Nesse exemplo, cada parte é identificada da seguinte maneira:

- a) Protocolo: http;
- b) Domínio: www.utfpr.edu.br;
- c) Caminho: o local no servidor web campus/curitiba;
- d) Recurso: página padrão em campus/curitiba.

Exemplo 2. Exemplo de um endereço URL

<http://www.utfpr.edu.br/campus/curitiba>

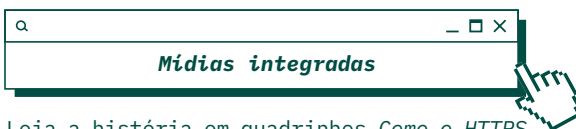
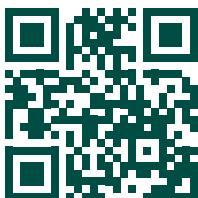
Fonte: Autoria própria.

O nome de domínio foi concebido com o objetivo de facilitar a memorização dos endereços de computadores na internet. Tecnicamente, um endereço é um rótulo numérico especificado segundo o protocolo IP (Protocolo Internet, do inglês *Internet Protocol*). Por exemplo, o endereço 200.19.73.47 se refere à máquina com o servidor web utfpr.edu.br. Os nomes

de domínio foram criados devido à dificuldade das pessoas em memorizar os endereços IP.

Cada domínio é formado por nomes separados por pontos. O nome mais à direita é chamado domínio de topo. Exemplos de domínios de topo são: .com, .org, .net, .edu, .inf, .gov.

O domínio de topo, popularmente chamado extensão, geralmente significa a finalidade da organização, empresa ou indivíduo que o utiliza em seu domínio. Existem também extensões orientadas a países, por exemplo: .br para o Brasil, .ar para a Argentina, .fr para a França e assim por diante. Existem ainda combinações, como: .com.br e .blog.br.



Leia a história em quadrinhos *Como o HTTPS funciona*, criada pelo pessoal da DNSimple. O texto da história em quadrinhos narra uma aventura que permite conhecer o protocolo HTTPS e a sua importância para a privacidade das pessoas.

2.2 HTML

Q

A linguagem HTML (*HyperText Markup Language*) é uma linguagem de marcação utilizada para descrever páginas web (GOMES; MARTELLI, 2018). Em geral, um documento HTML (ou página web especificada em HTML) pode ser interpretado e apresentado pelos navegadores (*browsers*). O Chrome (<https://www.google.com/chrome/>) e o Safari (<https://www.apple.com/safari/>) são exemplos de navegadores.

Todo documento HTML possui marcadores (*tags*), palavras entre parênteses angulares (< e >), que correspondem aos comandos de estrutura e formatação da linguagem HTML.

Os elementos são especificados por marcadores e servem para definir a estrutura e formatação de uma porção do do-

cumento HTML. Um exemplo de elemento na linguagem HTML é apresentado no Exemplo 3. Nesse exemplo, o elemento **a** (do inglês *anchor*) especifica um *link*.

Exemplo 3. Exemplo de um elemento na linguagem HTML

```
<a href="http://www.utfpr.edu.br/">UTFPR</a>
```

Fonte: Autoria própria.

Um elemento é formado por um nome de marcador (*tag*), atributos, valores e filhos (que podem ser outros elementos ou texto). Os atributos modificam o resultado padrão do elemento e os valores caracterizam essa mudança. Os elementos são, geralmente, especificados por meio de um marcador de abertura e um marcador de fechamento. Assim, deve-se inserir o marcador de abertura para indicar onde começa o conteúdo que recebe a marcação e o marcador de fechamento para indicar onde termina. Por exemplo, no elemento que especifica um *link* apresentado no Exemplo 3:

- a) **<a>** é o marcador de abertura;
- b) **** é o marcador de fechamento;
- c) **href** é o atributo que define o endereço URL do *link*;
- d) **"http://www.utfpr.edu.br/"** é o valor do atributo **href**;
- e) UTFPR é o texto do *link* (que recebe a marcação) e é considerado como filho deste elemento.

Alguns elementos, chamados de elementos vazios, não marcam uma região de texto, somente inserem algo no documento. O exemplo de elemento vazio mostrado no Exemplo 4 apenas insere uma quebra de linha em um texto.

Exemplo 4. Exemplo de um elemento vazio

```
<br>
```

Fonte: Autoria própria.

Cada elemento tem os seus atributos possíveis e os seus valores. Por exemplo, o atributo **href** pode ser usado com o elemento **a**, com um endereço URL como valor, mas não pode ser usado com o elemento **meta**. Portanto, é necessário conhecer exatamente quais os atributos e valores possíveis para cada elemento. A especificação detalhada dos elementos e de seus respectivos atributos e valores pode ser consultada no padrão da linguagem HTML (<https://html.spec.whatwg.org/multipage/>) ou, ainda, no tutorial do W3Schools (<https://www.w3schools.com/html/>).

A estrutura básica de um documento HTML contém determinados elementos. O exemplo no Quadro 5 ilustra um documento HTML com alguns elementos básicos. Observação: as cores utilizadas no código do exemplo servem apenas para facilitar a identificação dos elementos, atributos e valores, e podem variar de acordo com o editor de HTML utilizado.

Quadro 1. Exemplo de um documento HTML com alguns elementos básicos

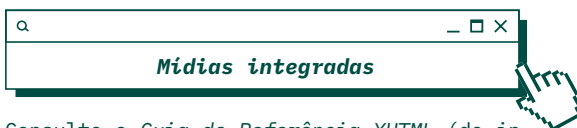
```
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Titulo da página</title>
    <meta name="description" content="descrição da página">
    <meta name="Keywords" content="palavras-chave">
  </head>
  <body>
    I<-Formato para inserir comentários que não são apresentados ao usuário->
    <div>Marcação para criar um bloco para receber um estilo de formatação</div>
    <span>Marcação para formatar uma parte do texto da página</span>
    
    <a href="http://www.utfpr.edu.br">UTFPR</a>
  </body>
</html>
```

Fonte: Autoria própria.

Os seguintes elementos são considerados básicos e a sua inclusão em um documento HTML é altamente recomendada:

- a) O elemento **<html>** define o início de um documento HTML e indica ao navegador que o conteúdo deve ser tratado como uma codificação em HTML;
- b) O elemento **<head>** define o cabeçalho de um documento HTML, que possui informações sobre o próprio documento que está sendo interpretado pelo navegador;
- c) O elemento **<body>** define o conteúdo principal, considerado o corpo do documento HTML, e consiste na parte do documento apresentada pelo navegador ao usuário.

Nas próximas subseções, são apresentados alguns dos elementos que podem ser utilizados no cabeçalho e no corpo de um documento HTML.



Consulte o *Guia de Referência XHTML* (do inglês, *extensible HyperText Markup Language*), publicado pelo W3C Brasil. O guia é uma referência completa para todos os elementos e atributos que podem ser utilizados.

2.2.1 CABEÇALHO

Q

O cabeçalho contém informações sobre o próprio documento HTML que está sendo interpretado pelo navegador. Os seguintes elementos podem ser encontrados no cabeçalho de um documento HTML:

- a) **<title>**: utilizado para definir o título da página, exibido na barra de título dos navegadores;
- b) **<style>**: utilizado para definir informações de estilo de formatação para o documento;
- c) **<link>**: permite a definição de ligações do documento com outros recursos;

- d) **<script>**: permite incluir código (em geral, na linguagem JavaScript) para executar determinadas funções;
- e) **<base>**: utilizado para definir o endereço URL para todos os endereços relativos no documento;
- f) **<meta>**: utilizado para definir determinadas informações sobre o documento.

Em especial, o elemento meta é utilizado para definir meta informações (ou metadados, do inglês *metadata*) sobre o documento, como a codificação de caracteres, descrição da página, palavras-chave, autor, entre outras informações. Os metadados contidos nesse elemento podem ser utilizados pelos motores de busca (por exemplo, Google e Bing) para obter mais informações, a fim de classificar melhor a página. Por exemplo, pode-se adicionar o código `<meta name="description" content="descrição da página">` no documento HTML, para indicar ao motor de busca qual texto de descrição apresentar com o *link* para o documento (página web).

2.2.2 CORPO

Q

No corpo, podem-se encontrar outros vários elementos utilizados para estruturar e formatar um documento HTML, por exemplo:

- a) **<h1>**, **<h2>**, **<h3>**, **<h4>**, **<h5>** e **<h6>**: permitem criar uma estrutura hierárquica de conteúdo, na qual o elemento **<h1>** tem o nível mais alto, o elemento **<h6>** o mais baixo e dois elementos com o mesmo nome têm o mesmo nível;
- b) **<p>**: utilizado para criar um parágrafo;
- c) **
**: utilizado para inserir uma quebra de linha no texto;
- d) **<table>**: permite criar uma tabela, na qual as linhas são criadas com o elemento **<tr>** e as células com **<td>**;
- e) **<div>**: permite criar um bloco ou divisão no documento que pode receber um estilo de formatação;
- f) ****, **<i>**, **<u>** e **<s>**: utilizados para modificar o texto para, respectivamente, negrito, itálico, sublinhado e riscado;

- g) ``: permite inserir uma imagem no documento;
- h) `<a>`: utilizado para criar um *link* para um recurso, por exemplo, uma página, um e-mail ou outro serviço.

O corpo é o elemento que geralmente contém o que deve ser apresentado pelo navegador ao usuário. Portanto, o conteúdo da página que deve ser visualizada pelo usuário deve ser especificado no corpo do documento HTML.



Acesse o *Tutorial HTML* do W3C. Dica: Utilize o recurso “Traduzir essa página” do navegador Chrome, para visualizar o conteúdo da página traduzido para o português. Clique no botão “Experimente você mesmo” do tutorial para verificar em um editor como funciona a especificação na linguagem HTML e o conteúdo correspondente que será apresentado pelo navegador ao usuário.

2.3 CONSIDERAÇÕES

Q

O conhecimento básico com relação a endereço URL e linguagem HTML é importante para compreender os recursos da navegação avançada com motor de busca. O universo de especificação de padrões web é muito mais amplo do que o que foi apresentado neste capítulo. O *World Wide Web Consortium* (W3C), fundado por Tim Berners-Lee, é a principal organização de padronização da Web.

Tim Berners-Lee também tem feito esforços para promover a Web semântica (*semantic Web*), assim como a linguagem XML (Linguagem de Marcação Extensível, do inglês *extensible Markup Language*) e o RDF (Estrutura de Descrição de Recursos, do inglês *Resource Description Framework*), como um meio

de criar informações compreensíveis por máquinas que podem oferecer um suporte melhor para aplicações web destinadas ao usuário final (LEVENE, 2010). Apesar de importantes no contexto da Web, a apresentação desses padrões está muito além do escopo deste texto.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize os exercícios para conferir o seu domínio com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

EXERCÍCIO 1

– □ ×

A Web funciona por meio do uso de três convenções principais. Escolha a alternativa que as lista:

- a) Endereço URL, protocolo HTTP e linguagem HTML
- b) Endereço WWW, protocolo HTTP e linguagem HTML
- c) Endereço URL, protocolo Internet e linguagem HTML
- d) Endereço URL, protocolo HTTP e linguagem Java

EXERCÍCIO 2

– □ ×

O formato geral de um endereço URL pode ser representado da seguinte maneira: protocolo://domínio/caminho/recurso. Analise as assertivas sobre endereço URL:

I	II	III
O protocolo é o conjunto de regras que permitem a comunicação de dados entre um navegador e um servidor web.	O domínio é o nome do arquivo do servidor web que disponibiliza determinado recurso.	O caminho é a especificação do local onde se encontra o recurso dentro do servidor web.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 5

_ □ ×

A HTML (*HyperText Markup Language*) é uma linguagem de marcação utilizada para descrever páginas web. Analise as assertivas sobre a linguagem HTML:

I	II	III
Uma página web especificada em HTML pode ser interpretada e apresentada em um navegador.	Uma página web possui marcadores, os quais são palavras entre parênteses angulares.	Os marcadores correspondem aos comandos de estrutura e formatação da linguagem HTML.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 6

_ □ ×

O seguinte exemplo de elemento especifica um *link* na linguagem HTML: `Ministério da Educação`. Analise as assertivas sobre esse exemplo de elemento em linguagem HTML:

I	II	III
<code><a></code> é o marcador de abertura e <code></code> é o marcador de fechamento.	href é o atributo que define o endereço URL do <i>link</i> e "https://www.mec.gov.br/" é o valor do atributo href .	"Ministério da Educação" é o título da página web destino do endereço URL do <i>link</i> .

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 7

– □ ×

Os elementos (da linguagem HTML) são, geralmente, especificados por meio de um marcador de abertura e um marcador de fechamento. O marcador de abertura indica o começo do conteúdo que recebe a marcação e o marcador de fechamento indica seu término. Os elementos vazios não marcam uma região de texto, apenas inserem algo no documento. Escolha a alternativa correspondente a um elemento vazio:

- a) `<a>`
- b) `
`
- c) `<title>`
- d) `<h1>`

EXERCÍCIO 8

– □ ×

A estrutura básica de um documento HTML apresenta determinados elementos. Escolha a alternativa correspondente aos elementos que são considerados básicos e cuja inclusão em um documento HTML é altamente recomendada.

- a) Elementos: `<head>` e `<body>`
- b) Elementos: `<head>`, `<title>` e `<body>`
- c) Elementos: `<html>`, `<head>` e `<body>`
- d) Elementos: `<head>`, `<meta>` e `<title>`

EXERCÍCIO 9

O cabeçalho de um documento HTML possui informações sobre o próprio documento que será interpretado pelo navegador. Escolha a alternativa que corresponde a elementos que somente são encontrados no cabeçalho de uma página web especificada na linguagem HTML.

- a) Elementos: `<title>`, `<style>` e `<div>`
- b) Elementos: `<h1>`, `<h2>` e `<h3>`
- c) Elementos: `<style>`, `<script>` e `<table>`
- d) Elementos: `<title>`, `<style>` e `<meta>`

EXERCÍCIO 10

O corpo de um documento HTML consiste na parte do documento apresentada pelo navegador ao usuário. Escolha a alternativa que corresponde aos elementos que somente são encontrados no corpo de uma página web especificada na linguagem HTML.

- a) Elementos: `<title>`, `<style>` e `<div>`
- b) Elementos: `<h1>`, `<p>` e `<div>`
- c) Elementos: `<h1>`, `<style>` e `<p>`
- d) Elementos: `<title>`, `<style>` e `<meta>`

Confira as respostas referentes aos exercícios na página de respostas, (p. 113).

3. MÉTODOS DE BUSCA DE INFORMAÇÃO NA WEB

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap3</title>
    <link href="cap3-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap3" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer005" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-10-Parag">Ao tentar encontrar
informações na Web, o usuário pode empregar diversos
processos. O termo mais amplo para esse tipo de atividade
é busca de informação. Dependendo das informações que
são necessárias, do que o usuário pretende realizar e
de seu nível de sofisticação, existem várias estratégias
diferentes que podem ser seguidas.</p>
      <p class="Normal">Neste capítulo, são abordados os
seguintes métodos de busca de informação na Web (LEVENE,
2010): navegação direta, a navegação em diretório e a
navegação com motor de busca. No final, são discutidos
alguns problemas com a busca de informação na Web.</p>
      <ol>
        <li class="Heading-2">Navegação Direta<div
id="_idContainer004"><div id="_idContainer002"><div
id="_idContainer000"></div><div
```

Ao tentar encontrar informações na Web, o usuário pode empregar diversos processos. O termo mais amplo para esse tipo de atividade é “busca de informação”. Dependendo das informações que são necessárias, do que o usuário pretende realizar e de seu nível de sofisticação, existem várias estratégias diferentes que podem ser seguidas.

Neste capítulo, são abordados os seguintes métodos de busca de informação: a navegação direta, a navegação em diretório e a navegação com motor de busca (LEVENE, 2010). No final, são discutidos alguns problemas em relação à busca de informação na Web.

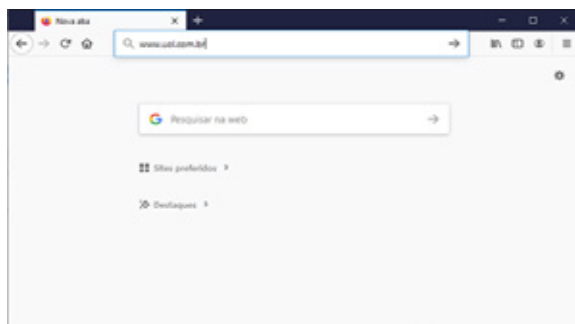
3.1 NAVEGAÇÃO DIRETA

Q

O método mais simples para encontrar informação na Web é a navegação direta. Nesse método, o endereço do *site* (ou endereço URL) é fornecido diretamente ao navegador. Esse método é, frequentemente, bem-sucedido para encontrar a página principal (*home page*) de empresas (por exemplo, www.apple.com), de instituições (por exemplo, www.usp.br), de *sites* de comércio eletrônico (por exemplo, www.americanas.com.br) e de *sites* de serviços (por exemplo, www.uol.com.br).

Um exemplo de navegação direta aparece na Figura 5. O endereço www.uol.com.br é fornecido diretamente ao navegador, isto é, o endereço é digitado na barra de endereços.

Figura 5. Exemplo de navegação direta



Fonte: Autoria própria.

A navegação direta não tem muito sucesso para encontrar produtos, como o produto iPad Air da Apple, uma vez que não existe, necessariamente, um mapeamento desse produto a um endereço URL. Nesse caso, o usuário pode melhorar o método de navegação direta com alguma atividade de exploração. Por exemplo, para encontrar informação sobre o iPad, o usuário pode primeiro fornecer o endereço www.apple.com ao navegador, seguir o *link* para iPad e depois seguir mais um *link* para obter a informação desejada (sobre o produto iPad Air).

Ao tentar obter a informação desejada, o usuário irá provavelmente clicar em mais *links* e utilizar o botão “voltar” para retornar às páginas visitadas anteriormente. No momento em que está navegando o usuário obtém indicações, como trechos de texto e imagens, as quais foram inseridas no *site* pelos desenvolvedores (*designers*) com o objetivo de ajudar os usuários a se orientarem e encontrar o que estão procurando.

Outra estratégia de navegação direta comum é o uso de *links* marcados como favoritos (*bookmarks*) ou *links* contidos no histórico de navegação. As ferramentas de favoritos e histórico estão incorporadas ao navegador. Em qualquer um desses casos, o uso dessas ferramentas pode ser melhorado por meio da navegação pelos *links* da página, com o objetivo de localizar a informação desejada.

Um portal web é um *site* que fornece uma porta de entrada (ou ponto de entrada) para outros recursos disponíveis na Web. Os *sites* www.uol.com.br e www.msn.com são exemplos de portais. Os portais disponíveis na Web geralmente fornecem uma ampla variedade de recursos, serviços e de conteúdo.

Os portais de interesse especial para o usuário que busca por informação são aqueles organizados na forma de um diretório (lista ou catálogo) de assuntos. Os diretórios da Web consistem em uma categorização de tópicos, incluindo, por exemplo: artes, negócios, entretenimento, governo, notícias, ciência, entre outras categorias.

Para encontrar uma determinada informação, o usuário deve seguir a hierarquia de tópicos da categoria correspondente, na qual poderá acessar vários *links* para *sites* relevantes, que podem ser investigados para encontrar a informação desejada. Nesse contexto, uma categoria pode também conter subcategorias adicionais.

Os diretórios mais acessados na Web foram o Yahoo Directory e o Open Directory. Esses serviços, iniciados respectivamente em 1994 e 1998, foram fechados em 2014 e 2015, principalmente devido à otimização dos sistemas de indexação dos motores de busca. Enquanto estiveram ativos, esses diretórios eram bastante importantes se o objetivo do usuário fosse encontrar *sites* especializados em determinados assuntos.

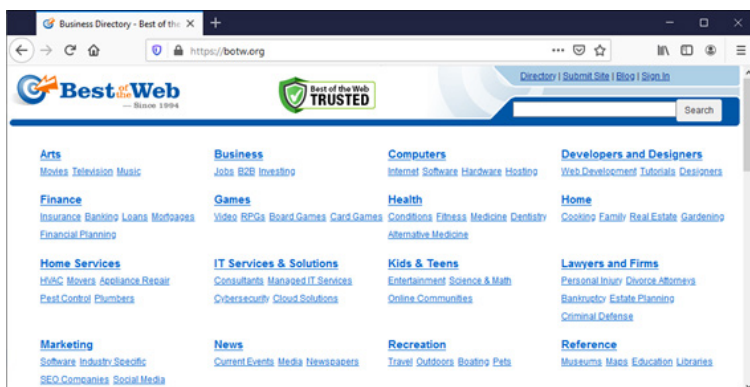
Os diretórios organizam as informações de forma natural, pois os *sites* disponíveis nas categorias e subcategorias são compilados por pessoas. Navegar por meio de um diretório como um método de busca de informação é útil para um usuário novato, mas pode levar à frustração, dependendo do quão específica é a informação desejada e de quantas categorias diferentes precisam ser analisadas.

Em um esforço para se manterem relevantes e confiáveis, muitos diretórios da Web estão em transição para fornecer algo mais do que listagens básicas com *links* para sites (WILLSON, 2019). Alguns diretórios estão se adaptando para fornecer

também uma avaliação (*review*) detalhada dos sites e, muitas vezes, a mudança visa manter o foco em determinada área ou nicho de mercado. Exemplos de diretórios que refletem essa tendência são Best of the Web (<https://botw.org/>), Blogarama (<https://www.blogarama.com/>) e Yelp (<https://biz.yelp.com/>).

Um exemplo de navegação em um diretório é mostrado na Figura 6. O Best of the Web fornece diversas categorias e subcategorias em sua página inicial, por exemplo, a categoria Arts e as subcategorias Movies, Television e Music. Ao clicar em qualquer uma dessas opções, o usuário visualiza uma nova página, com *links* para sites e para outras subcategorias. O usuário pode escolher seguir algum *link* para um site ou explorar as subcategorias.

Figura 6. Exemplo de navegação em um diretório



Fonte: Autoria própria.

3.3 NAVEGAÇÃO COM MOTOR DE BUSCA



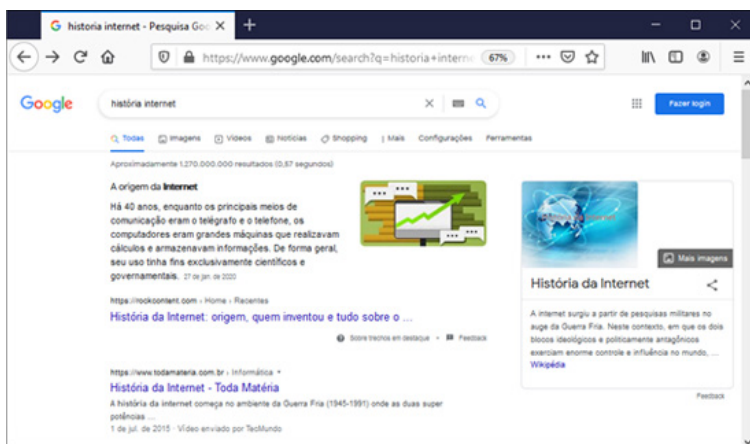
Como a qualidade dos motores de busca tem aumentado constantemente nos últimos anos, e com a ascensão do Google como líder na área, mais usuários estão utilizando os motores de busca para obter uma página web como ponto de entrada para ajudá-los a encontrar as informações desejadas.

No método de navegação com motor de busca, um usuário que se engaja na busca de informação na Web geralmente repetirá os seguintes passos:

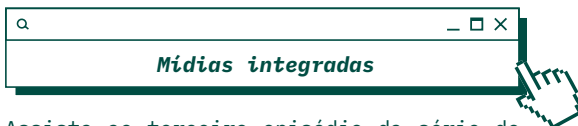
- a) Formulação da consulta - o usuário envia uma consulta para um mecanismo de pesquisa que, geralmente, especifica o objetivo do usuário e consiste em uma ou mais palavras-chave de entrada;
- b) Seleção - o usuário seleciona uma das páginas web da lista de resultados retornada pelo mecanismo de pesquisa, segue o *link* para essa página e a explora depois que é carregada no navegador;
- c) Navegação - o usuário inicia uma sessão de navegação, processo de seguir *links* e explorar as páginas apresentadas;
- d) Modificação da consulta - uma sessão de navegação pode ser interrompida com a finalidade de modificar a consulta, isto é, o usuário decide reformular a consulta original e enviar a consulta modificada para o mecanismo de pesquisa e, nesse caso, o usuário retorna para a primeira etapa.

Um exemplo de navegação com motor de busca é encontrado na Figura 7, a qual mostra o resultado de uma consulta realizada pelo usuário com o objetivo de obter informações sobre a “história da internet” (passo Formulação da consulta). Nessa etapa, o usuário utilizou as palavras-chave “história internet” na caixa de busca do Google. Ele pode rolar a página para visualizar mais resultados e decidir qual *link* será seguido (passo Seleção). O usuário inicia uma sessão de navegação seguindo um *link* e explorando a página depois que é apresentada, sendo possível também repetir o processo de seguir *links* e explorar as páginas apresentadas (passo Navegação). O usuário pode decidir reformular a consulta inicial para incluir a palavra-chave “Web”, por exemplo, com o objetivo de obter informações também sobre a “história da Web” e enviar a consulta reformulada para iniciar novamente (passo Modificação da consulta).

Figura 7. Exemplo de navegação com motor de busca



Fonte: Autoria própria.



Assista ao terceiro episódio da série documental *A Verdadeira História da Internet, 03 – A Pesquisa*, produzido pelo Discovery Channel. O documentário aborda o surgimento do Google e do Yahoo.

3.4 PROBLEMAS COM A BUSCA DE INFORMAÇÃO NA WEB



Existem vários problemas com a busca de informação na Web. Primeiro, ela é um sistema aberto que está em um fluxo constante de mudanças, isto é, surgem novos sites, os antigos mudam ou desaparecem e, em geral, o conteúdo está sempre em desenvolvimento ao invés de ser planejado. Isso implica na instabilidade dos resultados e faz com que os usuários pre-

cisem variar a sua estratégia de busca ao longo do tempo para satisfazer objetivos semelhantes.

Em segundo lugar, a qualidade da informação na Web é extremamente variável e o usuário tem que fazer um julgamento. Por exemplo, se a consulta por “tutorial para motor de busca” for submetida para qualquer um dos principais motores de busca, o usuário irá obter milhares de resultados. Mesmo se o usuário se restringir aos dez resultados mais bem classificados (*top 10 ranked*), a classificação fornecida pelo motor de busca não está, necessariamente, relacionada com a qualidade, uma vez que os tutoriais apresentados como resultado podem não ter sido revisados de maneira adequada por especialistas.

Terceiro, o objetivo na Web não é manter o conhecimento factual (aquilo que é fato, real ou verdadeiro). Por essa razão, o usuário pode obter várias respostas se quiser descobrir, por exemplo, quem é o presidente dos Estados Unidos. Nesse exemplo, o usuário pode confiar no *site* da Casa Branca para obter uma resposta correta, mas outros *sites* podem não ser tão confiáveis.

Finalmente, uma vez que o escopo (conjunto de todas as páginas) da Web não é fixo, em muitos casos, não é possível saber com antecedência se a informação desejada está disponível. Por exemplo, o usuário está procurando por um relatório técnico e não sabe se foi publicado na Web. Nesse caso, é possível procurar a página inicial do autor, o nome do relatório, se este for conhecido pelo usuário, ou descobrir se a instituição que publicou o relatório mantém uma cópia *online*. Nesses casos, o usuário terá de combinar várias estratégias e sessões de navegação antes de encontrar o que está procurando ou simplesmente desistir da busca.

3.5 CONSIDERAÇÕES

Q

A escolha da estratégia apropriada também depende da experiência do usuário (DIAS, 2015; LEVENE, 2010). Os usuá-

rios iniciantes muitas vezes preferem navegar por meio de portais web. Uma vez que um usuário aprende a usar os motores de busca, pode empregar todos os diferentes métodos descritos anteriormente.

À medida que os motores de busca facilitam a descoberta de páginas web com informações relevantes, mais usuários estão se voltando para essas ferramentas como a sua principal estratégia de busca de informação. Nesse caso, os usuários levam menos tempo navegando em *sites* e tendem a saltar de um *site* para outro, usando a lista de resultados de uma busca como um guia para escolher o próximo *site*.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize as práticas seguintes para obter mais experiência com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

PRÁTICA 01



No método “navegação direta”, o endereço do *site* (ou endereço URL) é digitado diretamente na barra de endereços do navegador. Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “portaldoprofessor.mec.gov.br” para navegar diretamente para o *site* Portal do Professor;
- b) na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “guiadoestudante.abril.com.br” para navegar diretamente para o *site* Guia do Estudante.

PRÁTICA 02



No método “navegação em um diretório”, o usuário deve seguir a hierarquia de tópicos da categoria correspondente, na qual poderá encontrar vários *links* para *sites* relevantes que podem ser investigados para encontrar a informação desejada. Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “guiademidia.com.br/revistasonline.htm” para navegar diretamente para a seção Revistas Online (Revistas Brasileiras) do *site* Guia de Mídia;
- b) na seção Revistas Online (Revistas Brasileiras) do *site* Guia de Mídia, escolha uma categoria (clique no nome da categoria), por exemplo, a categoria Educação;

- c) na categoria escolhida (por exemplo, a categoria Educação), selecione uma das revistas listadas para navegar para o site da revista. Atenção: Pode ocorrer de algum *link* estar desatualizado ou quebrado, isto é, ao navegar pelo *link*, o servidor fornece a resposta: “a página não existe ou não foi encontrada”; esse problema é muito comum na navegação em um diretório.

PRÁTICA 03



No método navegação com motor de busca, o usuário geralmente repete os seguintes passos: formulação da consulta, seleção, navegação e modificação da consulta. Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) na barra de endereços do navegador, digite o endereço URL de um motor de busca de sua preferência, por exemplo: google.com (Google) ou bing.com (Bing);
- b) envie uma consulta para o motor de busca de sua preferência. De acordo com um objetivo (informação desejada), defina uma ou mais palavras-chave de entrada (termos de busca); digite-as na caixa de texto da interface do motor de busca e aperte a tecla *Enter* (ou clique no botão para pesquisar na Web). Por exemplo, para buscar páginas relacionadas à história dos motores de busca, envie uma consulta com as palavras-chave “história motor busca”;
- c) na página de resultados que foi retornada pelo motor de busca como resposta à consulta enviada, selecione uma das páginas web da lista de resultados (clique no nome da página web) e verifique se o conteúdo está relacionado com os termos de busca que foram definidos;
- d) inicie uma sessão de navegação, isto é, clique nos *links* da lista de resultados e explore as páginas apresentadas. Dica: clique com o botão direito do mouse em um *link* e selecione a opção “Abrir em uma nova guia”;
- e) modifique a consulta inicial, acrescentando mais uma palavra-chave (termo de busca) com o objetivo de restringir

a busca, isto é, com o objetivo de tornar os resultados mais precisos. Por exemplo, considere a consulta original com as palavras-chave “história motor busca” e acrescente a palavra-chave “Google” no final, para reformular a consulta. A consulta com as palavras-chave “história motor busca Google” deverá resultar em páginas relacionadas especificamente à história do Google.

4. NAVEGAÇÃO AVANÇADA COM MOTOR DE BUSCA

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap4</title>
    <link href="cap4-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap4" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer005" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-1o-Parag">O sucesso dos motores de
busca está relacionado em grande parte à sua simplicidade.
No entanto, um motor de busca é uma ferramenta muito
complexa. Em geral, um motor de busca tem disponível para
o usuário diversos recursos avançados que podem ser muito
úteis no momento de conduzir uma busca.</p>
      <p class="Normal">As informações proporcionadas
pela busca básica ou genérica geralmente são suficientes.
Por outro lado, nem sempre é possível indicar com precisão
o que se quer utilizando palavras-chave isoladas (MOTA,
1998). Os recursos avançados dos motores de busca são
operadores e comandos que oferecem o nível de refinamento
de que o usuário precisa. Além disso, os motores de busca
geralmente fornecem uma interface de busca avançada.</p>
      <p class="Normal">O <span class="CharOverride-
1">Google</span> foi utilizado como base para os exemplos
de navegação avançada porque é o motor de
```


O sucesso dos motores de busca está relacionado, em grande parte, à sua simplicidade. No entanto, trata-se de uma ferramenta muito complexa. Em geral, um motor de busca tem disponível para o usuário diversos recursos avançados, que podem ser muito úteis no momento de conduzir uma busca.

As informações proporcionadas pela busca básica, ou genérica, geralmente são suficientes. Por outro lado, nem sempre é possível indicar com precisão o que se quer utilizando palavras-chave isoladas (MOTA, 1998). Os recursos avançados dos motores de busca são operadores e comandos que oferecem o nível de refinamento de que o usuário precisa. Além disso, os motores de busca, em geral, fornecem uma interface de busca avançada.

O Google foi utilizado como base para os exemplos de navegação avançada, porque é o motor de busca mais utilizado, segundo o StatCounter Global Stats (2019). No entanto, os mesmos recursos avançados podem ser encontrados em outros buscadores, como o Bing.

4.1 BUSCA BÁSICA OU GENÉRICA

Q

Na busca básica, ou genérica, o usuário fornece palavras-chave (chamadas termos de busca) e o motor de busca retorna uma lista de resultados (*links* para as páginas web relacionadas). Nesse caso, o motor de busca considera que existe um operador AND entre os termos de busca quando nenhum outro operador é especificado. Em geral, o resultado inclui *links* para páginas web que contêm todas as palavras-chave.

As palavras-chave são termos compostos por uma ou mais palavras, que formam a consulta do usuário a ser submetida ao motor de busca. A escolha adequada de palavras-chave e da sua melhor combinação é importante para obter páginas web relevantes em relação à informação desejada.

A maioria dos motores de busca ignora as letras maiúsculas e minúsculas, e os acentos da língua portuguesa: agudo, grave, circunflexo e til (MACHADO, 2004). Além disso, interpretam o cedilha como a letra “c”. Esse mesmo comportamento

é adotado quando a palavra inclui caracteres como “ñ”, “ü”, “ë”, “ö” ou outros caracteres estrangeiros. Isso permite que os usuários não tenham problemas ao utilizar outros tipos de teclado.

4.2 BUSCA COM OPERADORES E COMANDOS DE BUSCA

Q

Os operadores e comandos de busca são uma maneira de restringir ou ampliar os resultados. Dessa forma, é possível tornar os resultados mais precisos.

Os comandos de busca, geralmente, contêm dois pontos (:) e devem ser utilizados com esse sinal. As pontuações que não fazem parte de um comando usualmente são ignoradas. Além disso, os comandos devem ser digitados em inglês e não deve existir espaço entre o comando e os termos de busca (palavras-chave).

Por exemplo, o comando “site” permite restringir a busca em um determinado domínio, isto é, na lista de resultados somente irão constar as páginas do domínio que contêm os termos especificados. Uma busca por “site:uol.com.br tecnologia escola” está corretamente especificada, mas isso não é válido para “site: uol.com.br tecnologia escola”, devido ao espaço entre o sinal de dois pontos (:) e o domínio (uol.com.br).

4.2.1 BUSCA PELA CORRESPONDÊNCIA EXATA ("")

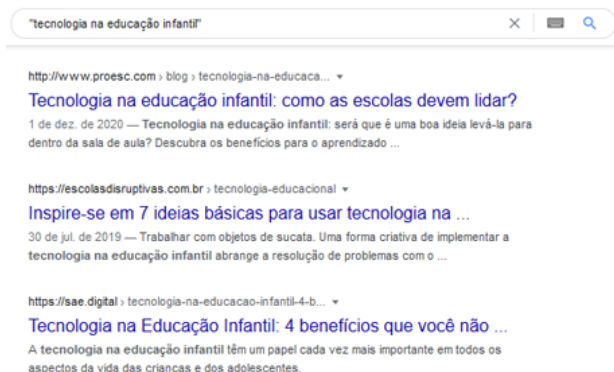
Q

O recurso de busca pela correspondência exata ou busca entre aspas ("") pode ser utilizado nos casos em que a busca genérica não oferece o nível de precisão desejado. Nesse caso, a busca é restrita à ocorrência exata do que estiver entre aspas.

Por exemplo, uma busca por “tecnologia na educação infantil” irá retornar apenas aqueles resultados que contenham todas as palavras que estão entre aspas e nessa mesma sequência (ordem). Os demais resultados são ignorados, mesmo que estejam relacionados a estas palavras.

Um exemplo dos três primeiros resultados obtidos com a busca por “tecnologia na educação infantil” é apresentado na Figura 8. As palavras utilizadas na busca estão destacadas no resumo do conteúdo da página referente a cada resultado. Nesse exemplo, é possível notar que os resumos contêm todas as palavras na mesma sequência especificada na busca.

Figura 8. Exemplo de resultados para busca por correspondência exata



Fonte: Autoria própria.

4.2.2 BUSCA COM CARACTERE CURINGA (*)

Q

O caractere asterisco (*) é utilizado como um curinga na busca pela correspondência exata ou busca entre aspas (“”). Dessa forma, esse recurso é utilizado para ampliar o resultado de uma busca.

Por exemplo, uma busca por “graduação em engenharia *” irá retornar os resultados que contenham todas as palavras entre aspas nessa ordem e o asterisco seria substituído por outras palavras. Nesse caso, a lista pode conter resultados para busca por “graduação em engenharia civil”, “graduação em engenharia elétrica”, “graduação em engenharia mecânica” e outras palavras no lugar do asterisco.

4.2.3 BUSCA SEM (COM EXCLUSÃO DE) DETERMINADA PALAVRA (-)

Q

O sinal de subtração (-) é utilizado para excluir uma palavra específica da busca, isto é, a lista não irá conter resultados com a palavra. Dessa forma, esse recurso é utilizado para restringir o resultado de uma busca.

Por exemplo, uma busca por “cavalo de troia” retornará resultados relacionados tanto ao presente de madeira dado pelos gregos aos seus rivais troianos quanto ao vírus de computador de mesmo nome. Nesse caso, uma busca por “cavalo de troia -vírus” irá excluir os resultados relacionados ao vírus de computador.

Um exemplo dos três primeiros resultados obtidos com a busca por “cavalo de troia -vírus” é apresentado na Figura 9. Nesse exemplo, é possível notar que os resumos contêm textos que fazem referência somente ao presente dado pelos gregos aos troianos.

Figura 9. Exemplo de resultados para busca sem determinada palavra



Fonte: Autoria própria.

4.2.4 BUSCA COM INCLUSÃO DE SINÔNIMOS (~)

Q

O sinal til (~) é utilizado para incluir na busca uma palavra específica e os seus sinônimos (palavras que tenham o mesmo sentido). Dessa forma, esse recurso é utilizado para ampliar o resultado de uma busca.

Por exemplo, uma busca por "javascript ~manual", além de retornar resultados para "javascript manual", também irá trazer respostas para a busca por "javascript tutorial", "javascript guia" e para buscas com outras palavras que sejam sinônimos de manual.

4.2.5 BUSCA COM OPERADOR OR

Q

Como mencionado anteriormente, a busca básica ou genérica considera que existe um operador AND entre os termos de busca quando nenhum comando ou operador é especificado. Assim, são retornados os resultados que contenham todos os termos de busca.

O operador OR, sempre em letras maiúsculas, é utilizado entre duas palavras para obter resultados que contenham uma das duas palavras ou ambas as palavras. Por exemplo, uma busca por "Brasil OR Angola" irá retornar resultados que contenham Brasil, Angola ou ambas as palavras.

4.2.6 BUSCA PELA DEFINIÇÃO DE UMA PALAVRA

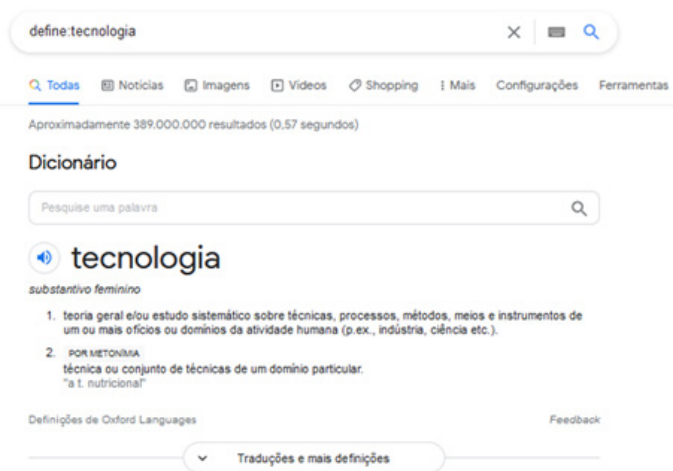
Q

O comando "define" permite realizar uma busca pela definição de uma palavra ou conceito relacionado. Por exemplo, uma busca por "define:tecnologia" irá retornar resultados com uma definição relacionada com tecnologia.

Um exemplo com a busca por "define:tecnologia" é apresentado na Figura 10. Nesse exemplo, é possível notar a definição de dicionário apresentada para a palavra "tecnologia". Dependendo do motor de busca utilizado, podem ser apresentadas opções para acesso a mais definições e origem

da palavra. O resultado, também, é similar para uma busca por “tecnologia significado” ou por “tecnologia definição”.

Figura 10. Exemplo para busca pela definição de uma palavra



Fonte: Autoria própria.

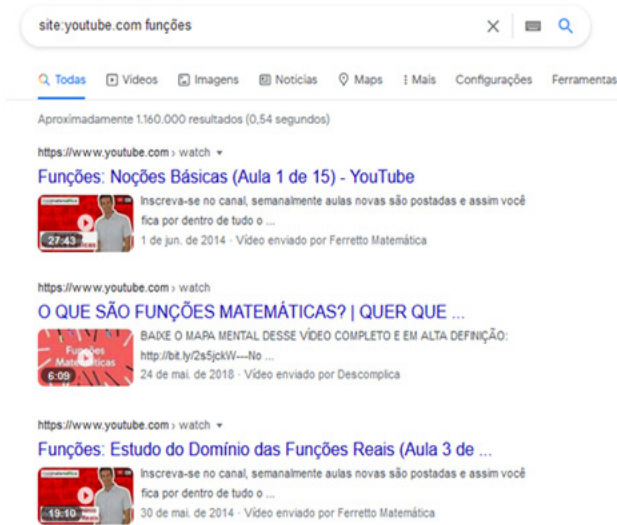
4.2.7 BUSCA EM UM SITE ESPECÍFICO



O comando “site” permite restringir a busca em um determinado domínio, isto é, na lista de resultados somente irá constar as páginas web do domínio que contém os termos de busca especificados. Por exemplo, uma busca por “site:youtube.com funções”, irá retornar resultados para páginas web do YouTube (domínio youtube.com) relacionadas ao termo de busca especificado.

Um exemplo dos três primeiros resultados obtidos com a busca por “site:youtube.com funções” é apresentado na Figura 11. Nesse exemplo, é possível notar que os endereços URL dos resultados somente fazem referências às páginas web do domínio youtube.com.

Figura 11. Exemplo para busca em um site específico



Fonte: Autoria própria.

4.2.8 BUSCA POR TIPOS DE ARQUIVO

Q

O comando *"filetype"* é utilizado para restringir a busca a um tipo de arquivo específico, por exemplo, pdf, ppt, xls, doc etc. A abreviatura de três letras referente ao tipo de arquivo é especificada depois do comando. Por exemplo, uma busca por *"filetype:pdf filosofia"* irá retornar resultados (*links*) para arquivos do tipo pdf, com o termo de busca especificado.

Um exemplo dos três primeiros resultados obtidos com a busca por *"filetype:pdf filosofia"* é apresentado na Figura 12. Nesse exemplo, é possível notar a indicação "PDF" nos endereços URL dos resultados.

Figura 12. Exemplo para busca por tipo de arquivo



Fonte: Autoria própria.

4.2.9 BUSCA NO ENDEREÇO URL

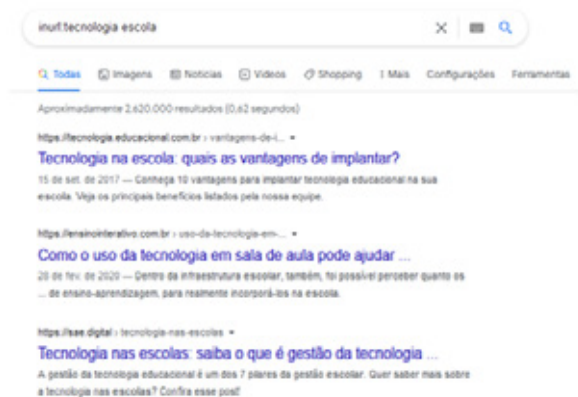
Q

Os comandos *“inurl”* e *“allinurl”* são utilizados para restringir a busca no endereço URL das páginas web. O comando *“inurl”* permite fazer uma busca pela primeira palavra no endereço URL e, se forem especificadas mais palavras, as demais (segunda, terceira etc.) podem estar contidas em qualquer parte da página web. O comando *“allinurl”* é utilizado para restringir a busca de todas as palavras especificadas no endereço URL das páginas web.

Por exemplo, uma busca por *“inurl:tecnologia escola”* irá retornar resultados que contenham a palavra *“tecnologia”* no endereço URL e que contenham o termo *“escola”* em qualquer parte da página web. Por outro lado, uma busca por *“allinurl:tecnologia escola”* irá retornar resultados que contenham ambas as palavras (*tecnologia* e *escola*) somente no endereço URL da página web.

Um exemplo dos três primeiros resultados obtidos com a busca por *“inurl:tecnologia escola”* é apresentado na Figura 13. Nesse exemplo, é possível notar que os endereços URL contêm a palavra *tecnologia* e os resumos contêm o termo *“escola”*.

Figura 13. Exemplo para busca no endereço URL



Fonte: Autoria própria.

4.2.10 BUSCA NO TÍTULO

Q

Os comandos “*intitle*” e “*allintitle*”, que possuem semântica semelhante aos comandos anteriores, são utilizados para restringir a busca nos títulos das páginas web, isto é, no texto delimitado pela marcação **<title>**. O comando “*intitle*” permite fazer uma busca pela primeira palavra no título e, se forem especificadas mais palavras, as demais (segunda, terceira etc.) podem estar contidas em qualquer parte da página web. O comando “*allintitle*” é utilizado para restringir a busca de todas as palavras especificadas no título das páginas web.

Por exemplo, uma busca por “*intitle:tecnologia escola*” irá retornar resultados que conttenham a palavra “tecnologia” no título e que conttenham o termo “escola” em qualquer parte da página web. Por outro lado, uma busca por “*allintitle:tecnologia escola*” irá retornar respostas que conttenham ambas as palavras (tecnologia e escola) somente no título da página web.

Os comandos *"intext"* e *"allintext"* funcionam como os dois comandos anteriores, busca no endereço URL e busca no título, mas nesse caso são utilizados para restringir a busca no corpo das páginas web, isto é, no texto delimitado pela marcação **<body>**.

Por exemplo, uma busca por *"intext:tecnologia escola"* irá retornar resultados que contenham a palavra *"tecnologia"* no corpo da página web e que contenham o termo *"escola"* em qualquer outra parte dela. Por outro lado, uma busca por *"allintext:tecnologia escola"* irá retornar resultados que contenham ambas as palavras (tecnologia e escola) somente no corpo da página web.

Os comandos *"inanchor"* e *"allinanchor"* seguem a mesma ideia de comandos anteriores semelhantes. Nesse caso, os comandos são utilizados para restringir a busca no texto dos *links* especificados nas páginas web, isto é, no texto utilizado no *link* e que é delimitado pela marcação **<a>**. Dessa forma, os comandos *"inanchor"* e *"allinanchor"* são úteis para obter resultados para páginas web que possuem *links* com determinadas palavras (que aparecem nos textos utilizados nos *links*).

Por exemplo, uma busca por *"inanchor:tecnologia escola"* irá retornar resultados que contenham a palavra *"tecnologia"* no texto de *links* contidos na página web e que tenham o termo *"escola"* em qualquer outra parte dela. Por outro lado, uma busca por *"allinanchor:tecnologia escola"* irá retornar resultados que contenham ambas as palavras (tecnologia e escola) somente no texto de *links* contidos na página web.

4.2.13 BUSCA A VERSÃO EM CACHE DE UMA PÁGINA WEB

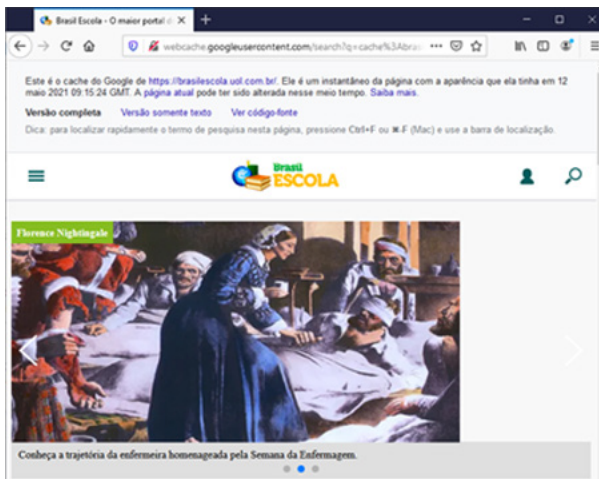


Os motores de busca armazenam as páginas web quando são indexadas (LEVENE, 2010). Nesse sentido, é comum usar o termo “cache” para fazer referência ao local de armazenamento das páginas web que foram indexadas. No entanto, essa ideia é bastante simplista, uma vez que o sistema de armazenamento de dados de um motor de busca pode ser bastante complexo.

O comando “cache” permite buscar a última versão de uma página web que foi indexada por meio de seu endereço URL. Por exemplo, uma busca por “cache:brasilecola.com” irá recuperar o conteúdo da página web (brasilecola.com) da forma como foi indexada anteriormente.

Um exemplo com a busca por “cache:brasilecola.com” é apresentado na Figura 14. Nele, é possível notar a informação sobre a data em que a página web foi armazenada e o aviso de que a página atual pode ter sido alterada nesse meio tempo.

Figura 14. Exemplo para busca da versão em cache de uma página web



Fonte: Autoria própria.

O comando “*cache*” é útil para buscar a versão armazenada pelo motor de busca e nela encontrar a informação desejada se, por alguma razão, o endereço URL atual não leva mais à página web. Nesse caso, pode ocorrer dela estar desatualizada. No entanto, muitas vezes a versão armazenada pelo motor de busca é suficiente para obter a informação.

4.3 CONSIDERAÇÕES

Q

Os operadores e comandos podem ser utilizados em conjunto com outros operadores e comandos. Dessa maneira, o usuário pode realizar buscas bastante otimizadas. Por exemplo, uma busca por “*inurl:blog allintitle:educação infantil*” irá retornar resultados para páginas web com a palavra “*blog*” contida na URL e com as palavras “*educação*” e “*infantil*” em seu título. Com o uso de combinações, é possível ao usuário realizar buscas extremamente avançadas.

A interface interativa para busca avançada do Google também pode ser utilizada para obter resultados mais específicos. Nessa interface, é possível configurar uma série de parâmetros de busca. Em última análise, esse recurso consiste em uma tela que reúne todas as opções detalhadas anteriormente e está disponível por meio do seguinte endereço URL: https://www.google.com/advanced_search.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize os exercícios seguintes para conferir o seu domínio com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

EXERCÍCIO 1

– □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham os termos “metodologias ativas de aprendizagem”, com exatamente essas palavras e que estejam nessa ordem.

EXERCÍCIO 2

– □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham os termos “avaliação” e “educação”, mas que não contenham o termo “infantil”.

EXERCÍCIO 3

– □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham a palavra “função” ou o termo “funções”, ou, ainda, ambos os termos.

EXERCÍCIO 4

– □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham uma definição para a palavra “epistemológico”.

EXERCÍCIO 5

– □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web do site do Ministério da Educação (domínio mec.org.br) que contenham o termo “acessibilidade”.

EXERCÍCIO 6

_ □ ×

Formule uma consulta para obter arquivos do tipo pdf que contenham o termo “funções”.

EXERCÍCIO 7

_ □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham o termo “inclusão” no título da página e o termo “deficiência visual” em qualquer outra parte.

EXERCÍCIO 8

_ □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham os termos “inclusão” e “deficiência visual” no título da página.

EXERCÍCIO 9

_ □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham o termo “inclusão” no texto de um de seus *links* e o termo “digital” em qualquer outra parte.

EXERCÍCIO 10

_ □ ×

Formule uma consulta para obter páginas web que contenham o termo “inclusão digital” (todas as palavras) no texto de um dos seus *links*.

Confira as respostas referentes aos exercícios no quadro de respostas, na página 114.

5. RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

```

<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap5</title>
    <link href="cap5-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap5" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer005" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-1o-Parag">Informalmente, os
Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de
suporte à educação que podem ser acessados, reutilizados,
modificados e compartilhados livremente. Os REA são
considerados como instrumentos importantes no contexto do
processo ensino-aprendizagem presencial e a distância.</p>
      <p class="Normal">O acesso a recursos educacionais
é essencial para o desenvolvimento de configurações
mais flexíveis de ensino e aprendizado. Os recursos
educacionais abertos não somente fazem parte dessa
expansão, mas são verdadeiramente propulsores de novas
configurações de ensino e aprendizagem (AMIEL, 2012).</p>
      <ol>
        <li class="Heading-2">Um Breve Histórico
de REA<div id="_idContainer004"><div id="_
idContainer002"><div id="_idContainer000"></div><div id="_

```


Informalmente, os Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de suporte à educação que podem ser acessados, reutilizados, modificados e compartilhados livremente. Os REA são considerados como instrumentos importantes no contexto do processo ensino-aprendizagem presencial e à distância.

O acesso a recursos educacionais é essencial para o desenvolvimento de configurações mais flexíveis de ensino e aprendizado. Os REA não somente fazem parte dessa expansão, mas são verdadeiros propulsores de novas configurações de ensino e aprendizagem (AMIEL, 2012).

5.1 UM BREVE HISTÓRICO DE REA

Q

Nesta seção, um breve histórico de REA será apresentado, tendo como base o resumo de Wiley (2006). No texto, são enfatizados os conceitos e iniciativas que tiveram papel importante na história dos REA.

O termo “objeto de aprendizagem” (LO, do inglês *learning object*) foi utilizado pela primeira vez por Wayne Hodgins em 1994 e entrou rapidamente na terminologia empregada por educadores e *designers* instrucionais. Um dos papéis dos objetos de aprendizagem na história dos REA é a popularização da ideia de que os materiais digitais podem ser projetados e produzidos para serem reusados facilmente em várias situações pedagógicas. Além da ênfase no reuso, a pesquisa relacionada aos objetos de aprendizagem produziu vários esforços de padrões relacionados aos metadados, troca de conteúdo e outros padrões necessários, para que os usuários encontrem e reutilizem conteúdo educacional digital.

David Wiley utilizou pela primeira vez o termo “conteúdo aberto” (*open content*) em 1998. Esse termo entrou rapidamente na terminologia empregada pelos usuários da internet, no âmbito da comunidade educacional e, em especial, da comunidade de criadores de objetos de aprendizagem. O papel do conteúdo aberto na história dos REA é a popularização da ideia de que os princípios de código aberto ou *software* livre podem, também, ser aplicados a materiais educacionais. Nesse

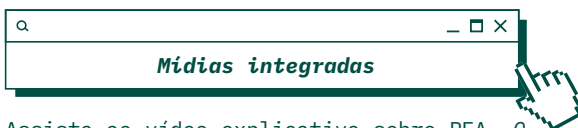
contexto, também ocorreu a criação da primeira licença aberta amplamente adotada para conteúdo, a Licença de Publicação Aberta (do inglês, *Open Publication License*).

Em 2001, Larry Lessig, Hal Abelson e Eric Eldred fundaram a Creative Commons, e lançaram um conjunto flexível de licenças, que foi considerado uma grande melhoria em relação à Licença de Publicação Aberta. O papel da Creative Commons na história dos REA é o de prover um conjunto de licenças mais fáceis de usar para a comunidade de conteúdo aberto, além de aumentar a credibilidade e confiança no uso de licenças dessa natureza.

O Massachusetts Institute of Technology (MIT), também em 2001, anunciou a sua iniciativa OpenCourseWare (OCW) com o objetivo de publicar quase todos os seus cursos universitários para acesso público gratuito e uso não comercial. O MIT OCW desempenhou muitos papéis na história dos REA, incluindo ser um exemplo de compromisso ao nível institucional, trabalhando ativamente para incentivar projetos semelhantes e associando a marca MIT ao movimento dos REA.

O conceito de REA foi utilizado originalmente em um Fórum da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) sobre *Open Courseware* (Materiais de Cursos Abertos) para o ensino superior em Países em Desenvolvimento, realizado em 2002 (UNESCO, 2012). REA denomina os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, situados no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta, permitindo, assim, o acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições.

Por meio disso, o termo se tornou extremamente atual no mundo todo, despertando, assim, muito interesse nos círculos institucionais e de desenvolvimento de políticas, com muitas pessoas explorando o conceito e o seu potencial em contribuir para a melhoria do ensino superior em todo o mundo.



Assista ao vídeo explicativo sobre REA, *O que são os Recursos Educacionais Abertos?*, produzido pelo Projeto MIRA. O vídeo-animação aborda os REAs e é a primeira produção brasileira dessa natureza sobre o tema.

5.2 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

Q

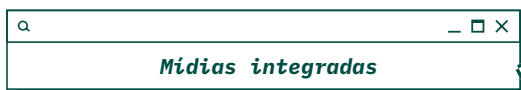
A definição mais simples do conceito de Recurso Educacional Aberto (REA, ou OER, do inglês *Open Educational Resource*) é: qualquer recurso educacional disponível abertamente para uso por professores e alunos, sem a necessidade de pagar por direitos autorais ou taxas de licença (BUTCHER, 2011). Exemplos de REA incluem cursos completos, partes de cursos, programas de cursos, materiais de cursos, livros didáticos, vídeos e outros recursos multimídia, aplicativos (*software*) e quaisquer outros materiais designados para uso no ensino e aprendizado.

O acesso e o potencial de uso/reuso dos REA são melhorados com o emprego de padrões técnicos abertos no processo de criação. No entanto, a simples publicação de um recurso educacional na Web não abre espaço para novos produtos. Um conteúdo licenciado de maneira fechada, por meio da frase “todos os direitos reservados”, não pode ser utilizado para qualquer finalidade, nem gerar novos usos, nem ser incluído em novos produtos, ou ser distribuído para ter seu acesso ampliado, ou adaptado às necessidades locais, não podendo, até mesmo, receber correção de problemas. Dependendo da maneira como um conteúdo é publicado, essas possibilidades, além de ilegais, podem ser tecnicamente impossíveis (SANTANA, 2012). Nesse contexto, a licença aberta é o mecanismo padrão para garantir a permissão, estabelecer restrições ao acesso e uso de um conteúdo.

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com a licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R” (WILEY, 2010, p. 16):

- a) Reusar - o direito de reutilizar o conteúdo na sua forma original inalterada (por exemplo, fazer uma cópia de segurança do conteúdo);
- b) Revisar - o direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o próprio conteúdo (por exemplo, traduzir o conteúdo para outra língua);
- c) Remixar - o direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos para criar algum conteúdo novo (por exemplo, incorporar o conteúdo em uma combinação de conteúdos);
- d) Redistribuir - o direito de compartilhar cópias do conteúdo original, as revisões ou as remixagens com outras pessoas (por exemplo, fornecer uma cópia do conteúdo para um colega).

Embora conteúdo, recursos, cursos, livros, textos sejam termos que diferem uns dos outros, as ações que operacionalizam o conceito de “aberto” são as mesmas.



Assista ao vídeo *REA - Recursos Educacionais Abertos*, produzido por alunas do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). O vídeo resume as quatro liberdades mínimas do REA: reusar/reutilizar, revisar, remixar e redistribuir.

Os REA criam a oportunidade para uma transformação ainda mais fundamental na educação (SANTANA, 2012): a de envolver educadores e estudantes, mesmo aqueles que não estejam formalmente vinculados a uma instituição de ensino, no processo criativo de desenvolver e adaptar recursos educacionais. Além de produzir material e incentivar diversas possibilidades de uso, governos e instituições de ensino podem formar professores e alunos para a produção colaborativa de textos, imagens e vídeos de qualidade.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize os exercícios para conferir o seu domínio com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

EXERCÍCIO 1

– □ ×

O conceito de REA foi utilizado originalmente em um Fórum da UNESCO sobre Materiais de Cursos Abertos (*Open Courseware*) para o ensino superior em Países em Desenvolvimento. Analise as assertivas sobre a influência de outras iniciativas para a construção do conceito de REA:

I	II	III
A ideia de que os materiais digitais podem ser projetados e produzidos para serem reusados facilmente em várias situações pedagógicas foi uma influência do conceito de objetos de aprendizagem.	A ideia de que os princípios de código aberto ou <i>software</i> livre podem também ser aplicados a materiais educacionais foi uma influência do conceito de conteúdo aberto.	A iniciativa de publicar quase todos os seus cursos universitários para acesso público gratuito e uso não comercial foi uma influência do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 2

_ □ ×

A definição mais simples do conceito de REA é: qualquer recurso educacional disponível abertamente para uso por professores e alunos, sem a necessidade de pagar direitos autorais ou taxas de licença. Analise as assertivas sobre REA:

I	II	III
O acesso e o potencial de uso e reuso dos REA são melhorados com o emprego de padrões técnicos abertos no processo de criação.	A simples publicação de um recurso educacional na Web abre espaço para a criação de novos produtos para o uso no ensino e aprendizado.	O uso de uma licença aberta é o mecanismo padrão para garantir a permissão e estabelecer restrições ao acesso e uso de um conteúdo.

- a) Apenas as assertivas I e II estão corretas
- b) Apenas as assertivas I e III estão corretas
- c) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- d) As assertivas I, II e III estão corretas

EXERCÍCIO 3

_ □ ×

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que corresponde ao sentido de REUSAR o conteúdo.

- a) O direito de reutilizar o conteúdo na sua forma original inalterada
- b) O direito de repassar o conteúdo para reuso por outras pessoas
- c) O direito de utilizar somente uma vez o conteúdo na sua

forma original inalterada

- d) O direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos para criar algum conteúdo novo

EXERCÍCIO 4

– □ ×

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que corresponde ao sentido de REVISAR o conteúdo.

- a) O direito de informar o autor de algo incorreto no conteúdo
b) O direito de revisar o conteúdo na sua forma original inalterada
c) O direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o próprio conteúdo
d) O direito de fazer uma cópia de segurança do conteúdo

EXERCÍCIO 5

– □ ×

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que corresponde ao sentido de REMIXAR o conteúdo.

- a) O direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos para criar algum conteúdo novo
b) O direito de criar um conteúdo novo para combinar com um conteúdo proprietário
c) O direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar qualquer outro conteúdo
d) O direito de reusar o conteúdo original por um determinado número de vezes, sem a necessidade de pagar direitos autorais

EXERCÍCIO 6

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que corresponde ao sentido de REDISTRIBUIR o conteúdo.

- a) O direito de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos para criar algum conteúdo novo
- b) O direito de compartilhar cópias do conteúdo original, as revisões ou as remixagens com outras pessoas
- c) O direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar qualquer outro conteúdo
- d) O direito de comercializar o conteúdo original sem a necessidade de pagar direitos autorais

EXERCÍCIO 7

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que apresente exemplos de, respectivamente, REUSAR e REDISTRIBUIR o conteúdo.

- a) Exemplos: traduzir o conteúdo para outra língua; fazer uma cópia de segurança do conteúdo
- b) Exemplos: incorporar o conteúdo em uma combinação de diversos conteúdos; traduzir o conteúdo para outra língua
- c) Exemplos: fazer uma cópia de segurança do conteúdo; fornecer uma cópia do conteúdo para um colega
- d) Exemplos: fornecer uma cópia do conteúdo para um colega; incorporar o conteúdo em uma combinação de dois conteúdos

EXERCÍCIO 8

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que apresente exemplos de, respectivamente, REUSAR e REVISAR o conteúdo.

- a) Exemplos: traduzir o conteúdo para outra língua; fazer uma cópia de segurança do conteúdo
- b) Exemplos: incorporar o conteúdo em uma combinação de diversos conteúdos; fornecer uma cópia do conteúdo para um colega
- c) Exemplos: fornecer uma cópia do conteúdo para um colega; incorporar o conteúdo em uma combinação de dois conteúdos
- d) Exemplos: fazer uma cópia de segurança do conteúdo; traduzir o conteúdo para outra língua

EXERCÍCIO 9

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que apresente exemplos de, respectivamente, REVISAR e REMIXAR o conteúdo.

- a) Exemplos: traduzir o conteúdo para outra língua; incorporar o conteúdo em uma combinação de dois conteúdos
- b) Exemplos: incorporar o conteúdo em uma combinação de diversos conteúdos; fornecer uma cópia do conteúdo para um colega
- c) Exemplos: fornecer uma cópia do conteúdo para um colega; fazer uma cópia de segurança do conteúdo
- d) Exemplos: fazer uma cópia de segurança do conteúdo; traduzir o conteúdo para outra língua

EXERCÍCIO 10

O termo “aberto” significa que o conteúdo é fornecido de forma gratuita, de acordo com uma licença que permite ao usuário realizar as seguintes atividades “4R”: reusar, revisar, remixar e redistribuir. Escolha a alternativa que apresente exemplos de, respectivamente, REMIXAR e REDISTRIBUIR o conteúdo.

- a) Exemplos: traduzir o conteúdo para outra língua; incorporar o conteúdo em uma combinação de dois conteúdos
- b) Exemplos: incorporar o conteúdo em uma combinação de diversos conteúdos; fornecer uma cópia do conteúdo para um colega
- c) Exemplos: fornecer uma cópia do conteúdo para um colega; fazer uma cópia de segurança do conteúdo
- d) Exemplos: fazer uma cópia de segurança do conteúdo; traduzir o conteúdo para outra língua

Confira as respostas referentes aos exercícios na página de respostas, (p. 115).

6. LICENÇAS PARA RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap6</title>
    <link href="cap6-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap6" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer025" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-1o-Parag">A característica
principal dos REA, que inclusive os diferencia de outros
materiais educacionais disponibilizados na Internet, é
a presença da licença aberta. No contexto de educação
aberta, os REA representam um enorme potencial de
compartilhamento de conhecimento entre autores e usuários,
de uma forma global, sem a preocupação em infringir
direitos autorais (SANTOS, 2012).</p>
      <p class="Normal">O licenciamento aberto é
construído no âmbito da estrutura existente dos direitos
de propriedade intelectual, da maneira como se encontram
definidos por convenções internacionais pertinentes, e
respeita a autoria da obra (UNESCO, 2012). Neste capítulo
é apresentada uma visão geral das licenças abertas, com
ênfase nas licenças Creative Commons (CC). No final, são
apresentadas considerações sobre a condição de uso não
comercial das licenças CC.</p>
```

A característica principal dos REA, que, inclusive, os diferencia de outros materiais educacionais disponibilizados na internet, é a presença da licença aberta. Neste contexto, os REA representam um enorme potencial de compartilhamento de conhecimento entre autores e usuários de uma forma global, sem a preocupação em infringir direitos autorais (SANTOS, 2012).

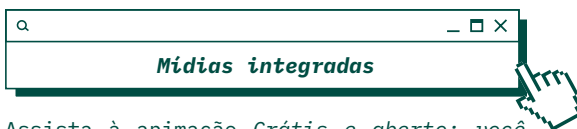
O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, da maneira como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra (UNESCO, 2012). Neste capítulo, é apresentada uma visão geral das licenças abertas, com ênfase nas licenças Creative Commons (CC). No final, são apresentadas considerações sobre a condição de uso não comercial das licenças CC.

6.1 LICENÇA ABERTA

Q

A licença aberta pressupõe que o material educacional está disponibilizado de forma gratuita, com pouca ou nenhuma restrição de direitos autorais, seja técnica ou legal, livre para ser utilizado, adaptado e distribuído (ZANIN, 2017). Um material educacional é aberto porque permite outras formas de uso, sem a necessidade de pedir permissão ao autor, desde que respeitados os termos da licença.

A utilização dos REA deve atender a dois critérios (ZANIN, 2017). Primeiro, o REA deve ser utilizado de acordo com o tipo de licença de uso fornecida pelo autor considerando que, quanto mais aberta a licença, maior será a possibilidade de uso e menor será a sua limitação. Segundo, o uso do REA implica o conhecimento das suas características, potencialidades e deficiências para ser aplicado de forma apropriada e atingir o objetivo educacional desejado. Portanto, todas as informações sobre um REA devem estar disponíveis de forma acessível, com o intuito de maximizar o seu uso em diferentes contextos.



Assista à animação *Grátis e aberto: você sabe a diferença?*, produzida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A animação ressalta a importância de analisar as permissões de uso de recursos encontrados na internet.

6.2 LICENÇAS DE USO

Q

As licenças abertas para conteúdos se desenvolveram por meio da abordagem bem-sucedida de licenciamento de *software* de código aberto (BUTCHER, 2011). Nesse contexto, as licenças são documentos por meio dos quais os detentores dos direitos autorizam o uso de seu trabalho, que, de outra forma, estaria protegido pelas leis vigentes no local (SABINO; KON, 2009).

Uma das primeiras licenças abertas para materiais diferentes de *software* foi publicada em 1998, por David Wiley. Essa licença não é mais utilizada, uma vez que as alternativas recentes são mais adequadas e adaptáveis a diferentes condições (BUTCHER, 2011).

Em 2000, a Free Software Foundation (FSF) lançou a sua primeira versão de uma licença aberta para materiais diferentes de *software*. Essencialmente, permitia que os desenvolvedores de *software* de código aberto produzissem manuais e materiais de apoio abertos, livres das restrições padrão de direitos autorais. Essa licença é conhecida como Licença GNU de Documentação Livre (GNU FDL, do inglês *General Public License Free Documentation License*).

Embora a GNU FDL tenha sido usada pelo famoso site Wikipedia até pouco tempo atrás, sendo substituída pelas licenças da Creative Commons, ela não é amplamente utilizada pelo movimento REA, em parte porque é tecnicamente confusa e pesada em termos de requisitos processuais (LIANG, 2005).

Os autores de REA também podem definir os seus próprios termos para o direito autoral (HOFMAN; WEST, 2008). Embora isso possa parecer simples, a criação de uma licença pode ser juridicamente complicada em algumas situações. Portanto, essa prática não é recomendada no contexto dos REA (BUTCHER, 2011).

Desconsiderando essa última prática, o foco se voltou para o conjunto de opções de licença da Creative Commons. Como as licenças CC são as mais utilizadas para REA, não serão apresentadas em detalhes todas as licenças abertas. Uma análise comparativa de diversas licenças abertas pode ser encontrada no trabalho de Liang (2005).



Assista ao vídeo *Conheça a Licença Creative Commons*, produzido pela Creative Commons. Esse vídeo, criado em 2002 e ainda atual, apresenta uma visão geral das licenças CC.

6.3 LICENÇAS CREATIVE COMMONS

Q

A melhor abordagem alternativa de licenciamento aberto foi criada pela organização não governamental sem fins lucrativos, denominada Creative Commons. A Creative Commons oferece licenças abertas de fácil utilização para materiais digitais, evitando as restrições automáticas relativas a direitos autorais.

A popularidade das licenças CC cresceu em importância desde o seu lançamento em 2002 (BUTCHER, 2011). As licenças CC consideram diferentes leis de direitos autorais em vários países ou jurisdições e possibilitam o uso de versões em diversos idiomas.

Para facilitar buscas específicas pelas licenças de recursos, as licenças CC são expressas em três formatos ou camadas (adaptado de BUTCHER, 2011):

- a) resumo explicativo (*commons deed*): versão da licença em linguagem simples, com ícones de apoio;
- b) texto legal (*legal code*): versão em termos jurídicos, que garante o valor da licença em um tribunal de justiça;
- c) código digital (*digital code*): versão que pode ser lida por dispositivos eletrônicos, permitindo aos motores de busca encontrar trabalhos com base nos seus termos de uso.

O resumo explicativo é a versão da licença em um formato que pode ser lido por todas as pessoas, também conhecido como a versão “legível por humanos”, pois resume e expressa alguns dos termos e condições mais importantes. O texto legal é um instrumento jurídico tradicional, no gênero de linguagem e formato de texto adequado aos profissionais da área jurídica. O código digital é a versão da licença em um formato “legível por máquinas”, isto é, consiste em um resumo dos direitos e das obrigações que é expresso em um formato que pode ser lido e compreendido por *software*.

As licenças CC incluem “direitos de referência” (*baseline rights*): direito de copiar, distribuir, apresentar, executar publicamente ou digitalmente, e mudar o formato do material (HOFMAN; WEST, 2008). Além disso, as licenças CC exigem que o licenciado/usuário (BUTCHER, 2011; LIANG, 2005):

- a) obtenha permissão se quiser utilizar os recursos de alguma forma restrita;
- b) mantenha o aviso de direitos autorais em todas as cópias do trabalho que forem distribuídas;
- c) publique a licença com o trabalho, ou inclua um *link* para a licença em todas as cópias do trabalho;
- d) não altere os termos da licença de maneira nenhuma;
- e) não use tecnologias ou outros meios para restringir o uso legal de outras licenças do trabalho.

As licenças CC estão fundamentadas em quatro condições que podem ser combinadas (BUTCHER, 2011):

- a) Atribuição (BY): o autor permite que outros copiem, distribuam, exibam e executem o seu trabalho protegido por direitos autorais e seus trabalhos derivados, mas somente se for dado crédito da maneira solicitada;
- b) Compartilha Igual (SA): o autor permite que outros distribuam trabalhos derivados somente sob licença idêntica à licença que rege o seu trabalho;
- c) Não Comercial: o autor permite que outros copiem, distribuam, exibam e executem o seu trabalho e trabalhos derivados baseados nele, mas somente para fins não comerciais;
- d) Sem Derivações (ND): o autor permite que outros copiem, distribuam, exibam e executem somente cópias exatas do seu trabalho, não permitindo trabalhos derivados baseados nele.

Com base nessas quatro condições, é possível criar seis tipos principais de licenças CC: BY, BY-SA, BY-ND, BY-NC, BY-NC-SA e BY-NC-ND. Cada uma dessas licenças está descrita no Quadro 2, de acordo com a tradução do Creative Commons Brasil (<https://br.creativecommons.org/licencas/>).

Quadro 2. Tipos principais de licenças CC

- □ ×	
CC BY Atribuição	Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.
CC BY-SA Atribuição- Compartilhável	Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto “copyleft”. Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial.
CC BY-ND Atribuição- SemDerivações	Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído a você.
CC BY-NC Atribuição- NãoComercial	Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais e, embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.
CC BY-NC-SA Atribuição- NãoComercial Compartilhável	Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.
CC BY-NC-ND Atribuição- NãoComercial SemDerivações	Esta é a mais restritiva das seis licenças principais, só permitindo que outros façam download dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribuam crédito a você, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

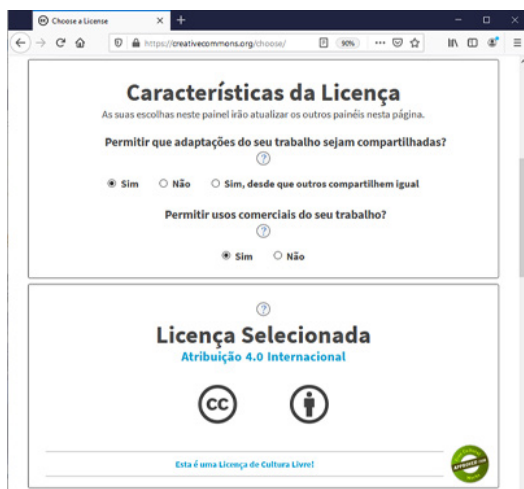
Fonte: Adaptado de Butcher (2011).

Para tornar o processo de licenciamento o mais simples possível para os usuários, o *site* da Creative Commons (<https://creativecommons.org>) tem disponível um seletor (*chooser*) que sugere a licença mais adequada, com base nas escolhas do usuário sobre questões específicas de como o seu trabalho pode ser utilizado.

Um exemplo de uso do seletor do *site* da Creative Commons (<https://creativecommons.org/choose/>) é apresentado na Figura 15. Nesse exemplo, as opções selecionadas foram “Sim” para “Permitir que adaptações do seu trabalho sejam compar-

tilhadas?” e “Sim” para “Permitir usos comerciais do seu trabalho?”. A licença mais adequada sugerida pelo seletor foi a “CC-BY Atribuição”, a qual permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem com base no trabalho licenciado, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam ao autor o devido crédito pela criação original. Essa licença é a mais flexível de todas as licenças disponíveis.

Figura 15. Exemplo de uso do seletor da Creative Commons



Fonte: Autoria própria.

Em geral, a escolha da licença deve ser feita de acordo com o repositório no qual o autor pretende tornar disponível a sua obra. Alguns repositórios, como o Flickr, permitem a seleção de diferentes licenças (incluindo as licenças CC). Outros repositórios usam uma licença única para todos os materiais depositados (EDUCAÇÃO ABERTA, 2013).



Assista ao vídeo *Creative Commons Licenças*, produzido pela Andrea Carvalho Beluce. Esse vídeo é uma apresentação das principais licenças CC.

6.4 CONSIDERAÇÕES

Q

O aspecto mais controverso das licenças CC é a cláusula “não comercial” (BUTCHER, 2011; HOFMAN; WEST, 2008). Como as licenças CC são um fenômeno recente dentro do escopo das leis de direitos autorais, existem poucos exemplos para auxiliar na interpretação dessa cláusula. Nesse contexto, a mais radical de “não comercial” é que nenhum valor monetário deve ser transferido entre partes pelo uso dos materiais. No entanto, Hofman e West (2008) observam que esta não é a interpretação usual do termo “não comercial”.

Uma transação não é vista usualmente como comercial quando inclui reembolso por despesas. A transação se torna comercial quando o seu último fim é a obtenção de lucro (HOFMAN; WEST, 2008). As Diretrizes sobre Direitos Autorais do Commonwealth of Learning (COL), especificamente, abordam o tema da cláusula NC e observam que lucro e recuperação de custos, o que inclui custos operacionais, não devem ser confundidos. Isso significa que uma organização pode ainda cobrar taxas de registro, recuperar os custos da produção de cópias de materiais e os fixos da personalização, cópia e distribuição de materiais (BUTCHER, 2011).

A Creative Commons está conduzindo estudos para entender como a cláusula NC se aplica em diferentes contextos. Existem argumentos sugerindo que os autores devem, também, considerar seriamente se a cláusula não comercial é realmente necessária (BUTCHER, 2011).

Algumas pessoas acreditam que todo negócio com fins lucrativos não pode cobrar taxas de curso ou utilizar conteúdos abertos. Entretanto, esse raciocínio implica que uma escola

particular não poderia utilizar conteúdos com a cláusula NC (HOFMAN; WEST, 2008), ou uma organização com fins lucrativos não poderia utilizar materiais para fins não lucrativos, como em um projeto de investimento social corporativo.

Apesar de ser compreensível que um autor que disponibiliza seus materiais abertamente não gostaria de ver outros lucrando com eles, isso pode ser alcançado de outras formas (BUTCHER, 2011). Por exemplo, quando materiais podem ser livremente acessados na internet, a cobrança torna-se irrelevante. Para obter lucro, a pessoa ou empresa teria que agregar valor extra suficiente, além do que está disponível gratuitamente, para justificar o pagamento pelos seus usuários. Os trabalhos disponibilizados com licenças CC BY-SA exigem que qualquer trabalho derivado da obra original seja disponibilizado com a mesma licença. Portanto, qualquer valor agregado teria que ser também disponibilizado livremente sob uma licença CC BY-SA.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize as práticas seguintes para obter mais experiência com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

PRÁTICA 01



Para tornar o processo de licenciamento o mais simples possível para os usuários, o *site* da Creative Commons tem disponível um seletor (*chooser*) que sugere a licença mais adequada com base nas escolhas do usuário com relação a questões específicas sobre como o seu trabalho pode ser utilizado. Na barra de endereços do navegador de sua preferência, digite o endereço URL “creativecommons.org/choose/” e selecione licenças CC, de acordo com as seguintes escolhas:

- a) Escolha “Sim” para a pergunta: “Permitir que adaptações do seu trabalho sejam compartilhadas?” e “Não” para a pergunta: “Permitir usos comerciais do seu trabalho?”. Observe a “Licença Seleccionada” e a mensagem: “Esta não é uma Licença de Cultura Livre!”;
- b) Escolha “Sim, desde que outros compartilhem igual” para a pergunta: “Permitir que adaptações do seu trabalho sejam compartilhadas?” e “Sim” para a pergunta: “Permitir usos comerciais do seu trabalho?”. Observe a “Licença Seleccionada” e a mensagem: “Esta é uma Licença de Cultura Livre!”.

7. MÉTODOS DE BUSCA DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap7</title>
    <link href="cap7-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap7" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer005" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Normal-10-Parag">A abrangência e
disponibilidade dos Recursos Educacionais Abertos (REA)
crescem continuamente (BUTCHER, 2011). Um dos problemas
relacionados a esse crescimento é que não existe uma única
lista completa de todos os recursos disponíveis. Devido
à rápida expansão de conteúdo na Internet, é improvável
que venha a existir uma lista desse tipo. Nesse contexto,
existem várias estratégias diferentes que podem ser
utilizadas na busca para encontrar os recursos desejados.
</p>
      <p class="Normal">Neste capítulo, são abordados
os seguintes métodos de busca de REA (BUTCHER, 2011):
navegação com motor de busca especializado em REA,
navegação em um repositório de REA e navegação em
diretório de REA. O termo navegação foi utilizado na
definição do nome do método para manter a terminologia
empregada anteriormente. No final, são discutidas algumas
questões relacionadas à qualidade de REA.</p>
```


A abrangência e a disponibilidade dos REA crescem continuamente (BUTCHER, 2011). Um dos problemas relacionados a esse crescimento é que não existe uma única lista completa de todos os recursos disponíveis. Devido à rápida expansão de conteúdo na internet, é improvável que venha a existir uma lista desse tipo. Nesse contexto, existem várias estratégias diferentes que podem ser utilizadas na busca para encontrar os recursos desejados.

Neste capítulo, são abordados os seguintes métodos de busca de REA (BUTCHER, 2011): navegação com motor de busca especializado em REA, navegação em um repositório de REA e navegação em diretório de REA. É importante salientar que o termo “navegação” foi utilizado na definição do nome do método para manter a terminologia empregada anteriormente. No final, serão discutidas algumas questões relacionadas à qualidade de REA.

7.1 NAVEGAÇÃO COM MOTOR DE BUSCA ESPECIALIZADO EM REA Q

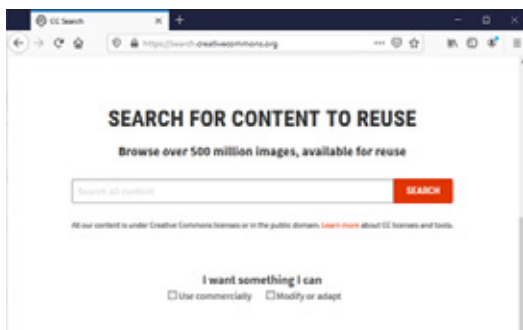
Os motores de busca tradicionais, como o Google e o Bing, são um bom ponto de partida para encontrar qualquer tipo de conteúdo na internet, inclusive REA. No entanto, existem também alguns motores de busca que fazem busca especificamente por REA, por exemplo:

- a) OER Commons (<https://www.oercommons.org/>);
- b) Open Oregon Educational Resources (<https://openoregon.org/resources/>);
- c) Creative Commons Search (<https://search.creativecommons.org/>);
- d) OASIS (<https://oasis.geneseo.edu/>);
- e) XPERT (<http://xpert.nottingham.ac.uk/>);
- f) RELiA (<https://relia.org.br/>).

Um exemplo do motor de busca especializado Creative Commons Search (<https://search.creativecommons.org/>) é mostrado na Figura 16. Nesse exemplo, é possível notar o campo de

texto tradicional para digitar as palavras-chave de entrada (termos de busca) e opções para encontrar algo que possa ser usado comercialmente (*Use commercially*) e para modificado ou adaptado (*Modify or adapt*).

Figura 16. Exemplo de motor de busca especializado em REA



Fonte: Autoria própria.

Os motores de busca especializados em REA selecionam recursos com base em diferentes fontes de REA. Por exemplo, o OASIS realiza a indexação de REA por meio de 98 fontes (em novembro de 2019). Portanto, o usuário sempre deve utilizar mais de um motor de busca especializado na sua busca por REA, para, por exemplo, aumentar a possibilidade de encontrar os recursos desejados.

Alguns motores de busca especializados em REA, como o OER Commons e o OASIS, também são diretórios de REA. Nesse caso, o usuário tem mais estratégias disponíveis, que podem ser utilizadas na busca para encontrar recursos.

7.2 NAVEGAÇÃO EM UM REPOSITÓRIO DE REA

Q

Os REA também podem ser encontrados por meio da navegação em repositórios de REA. A maioria desses repositórios está localizada em instituições e geralmente privilegiam os mate-

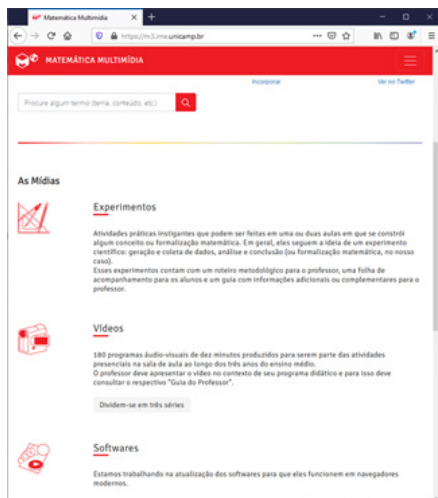
riais disponibilizados pela própria organização. Um exemplo famoso é o Repositório de Materiais de Cursos Abertos do Massachusetts Institute of Technology (MIT OCW, do inglês *Open Courseware Repository*).

A seguir, são apresentados mais alguns exemplos de repositórios de REA:

- a) OpenLearn (<https://www.open.edu/openlearn/>);
- b) TESSA (Teacher Education in Sub-Saharan Africa, www.tessafrica.net);
- c) PhET (<https://phet.colorado.edu/>);
- d) Open Textbook Library (<https://open.umn.edu/opentextbooks/>);
- e) Matemática Multimídia (<https://m3.ime.unicamp.br/>);
- f) The Orange Grove (<https://www.floridashines.org/orange-grove>).

Um exemplo do repositório de REA Matemática Multimídia (<https://m3.ime.unicamp.br/>) é mostrado na Figura 17. Nela, é possível notar a possibilidade de realizar busca por palavras-chave ou navegação pelas categorias “Experimentos”, “Vídeos” e “Softwares”.

Figura 17. Exemplo de repositório de REA



Fonte: Autoria própria.

Alguns repositórios têm foco específico em uma área de conhecimento ou em um tipo específico de recurso. Por exemplo, o repositório TESSA possui foco na formação de professores e o repositório PhET em simulações interativas (para ciências e matemática). Nesse contexto, o usuário deve saber selecionar o repositório mais adequado ou com maior chance de encontrar o REA desejado.

Um bom ponto de partida são as listas de repositórios de REA. Por exemplo, a Community College Consortium for Open Educational Resources (CCCOER) mantém uma lista de repositórios de REA disponível em: "<https://www.cccoer.org/learn/find-oer/general-oer/>".

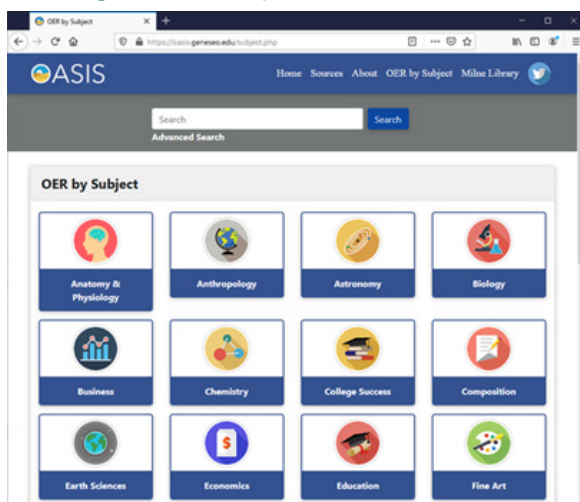
Os diretórios de REA não são considerados repositórios porque não armazenam os recursos propriamente ditos. Ao invés disso, identificam recursos de qualidade e registram os endereços (*links*) dos locais onde estão armazenados. Em geral, os diretórios de REA são organizados em categorias de assunto.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de diretórios de REA:

- a) OER Commons (<https://www.oercommons.org/>);
- b) OASIS;
- c) Open Educational Resources Portal (<http://temoa.tec.mx/>);
- d) OER by Discipline Directory (<https://opentextbc.ca/oerdiscipline/>);
- e) Directory of Open Access Books (<https://www.doabooks.org/>);
- f) OpenLearn (https://www.open.edu/openlearn/subject-information)).

Um exemplo do diretório de REA OASIS é mostrado na Figura 18. Nela, é possível notar a possibilidade de realizar navegação por assunto (OER by Subject), selecionando as diversas opções disponíveis, por exemplo “Astronomy”, “Chemistry” ou “Education”, de maneira similar à navegação em diretório (da Web).

Figura 18. Exemplo de diretório de REA



Fonte: Autoria própria.

Alguns motores de busca especializados em REA, como o OER Commons e o OASIS, também são diretórios de REA.



Assista ao vídeo *Conhecendo a eduCAPES*, produzido pela CAPES. Esse vídeo é uma apresentação do portal de objetos educacionais abertos mantido pela CAPES, para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação.

A responsabilidade por garantir a qualidade dos REA utilizados em ambientes de ensino e aprendizado será das instituições, dos coordenadores de cursos e dos educadores individuais responsáveis pelo ensino (BUTCHER, 2011). Tradicionalmente, esses agentes têm a responsabilidade final sobre a escolha dos materiais que serão utilizados, sejam abertos e/ou proprietários. Portanto, a qualidade dos REA dependerá de quais recursos serão escolhidos, como serão adaptados para torná-los relevantes no contexto desejado e como serão integrados nas mais diversas atividades de ensino e aprendizado.

Na prática, é impossível que uma ou mais agências especializadas venham a assumir toda a responsabilidade por garantir a qualidade dos REA compartilhados em repositórios na internet. Na realidade, conforme as instituições compartilharem mais conteúdos educacionais na internet, o seu objetivo será garantir que o conteúdo represente bem a instituição e, assim, poderão investir em melhorar a sua qualidade, antes de disponibilizá-lo nos repositórios.

Portanto, no contexto dos REA, o controle de qualidade será impulsionado pelo desenvolvimento desses repositórios, que fornecerão no mínimo um controle preliminar (BUTCHER, 2011). Entretanto, os investimentos por parte das instituições servirão simplesmente para criar mais oportunidades, ao longo do tempo, de encontrar bons materiais para uso.

Os principais responsáveis por encontrar os REA certos e por utilizá-los para apoiar efetivamente o ensino e aprendizado ainda são as instituições e os profissionais que fornecem serviços educacionais. Em última análise, a explosão de conteúdos disponíveis (abertos e proprietários) requer o desenvolvimento de habilidades mais desenvolvidas de busca, seleção, adaptação e avaliação (da qualidade) de informações.

Nesse sentido, da mesma forma que a busca de informação na Web, a escolha da estratégia apropriada para realizar busca de REA também depende da experiência do usuário. Além disso, também é preciso ter paciência, principalmente ao realizar a navegação em repositórios e diretórios de REA. Na maioria das vezes, é comum que o usuário mantenha uma lista de fontes de REA de sua preferência, relacionadas às suas áreas de interesse, nas quais realiza buscas periódicas.

Atividades de Aprendizagem ✓

Realize as práticas seguintes para obter mais experiência com relação aos tópicos abordados neste capítulo.

PRÁTICA 01



No método navegação com motor de busca especializado em REA, são utilizados alguns motores de busca que procuram especificamente por REA. Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) Na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “relia.org.br” para navegar diretamente para o *site* RELiA;
- b) Role a página inicial do *site* RELiA para ter acesso à caixa de texto de busca. Defina uma ou mais palavras-chave de entrada (termos de busca), digite-as na caixa de texto de busca e aperte a tecla *Enter* (ou clique no botão “Pesquisar”, parecido com uma lupa). Por exemplo, envie uma consulta com a palavra-chave “física” para encontrar alguns recursos educacionais relacionados;
- c) Na página de resultados que foi retornada como resposta à consulta enviada, selecione um dos recursos educacionais da lista de resultados (clique no nome) e verifique se o conteúdo está relacionado com o termo de busca predefinido;
- d) Inicie uma sessão de navegação, isto é, clique nos *links* da lista de resultados e explore os recursos educacionais. Dica: clique com o botão direito do mouse em um *link* e selecione a opção “Abrir em uma nova guia”.

PRÁTICA 02



No método navegação em um repositório de REA, o usuário deve primeiro analisar os recursos de busca disponíveis. Por exemplo, se o repositório fornece a possibilidade de busca por

palavra-chave e/ou de seguir uma hierarquia de tópicos, ou categorias (área, tema, mídia etc.). Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) Na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “m3.ime.unicamp.br” para navegar diretamente para o repositório Matemática Multimídia, um repositório de recursos educacionais mantido pela Unicamp;
- b) Na página principal do repositório Matemática Multimídia, envie uma consulta com uma palavra-chave (por exemplo, números) ou escolha uma das categorias de mídias (por exemplo, vídeos) ou de temas (por exemplo, números e funções);
- c) Na lista de resultados obtidos, selecione um dos recursos educacionais (clique no nome) e identifique a licença referente ao recurso educacional selecionado.

PRÁTICA 03

– □ ×

No método navegação em diretório de REA, de maneira similar à navegação em diretório (da Web), o usuário deve seguir a hierarquia de tópicos da categoria correspondente na qual poderá encontrar vários *links* para recursos educacionais. Utilize um navegador de sua preferência e faça os seguintes procedimentos:

- a) Na barra de endereços do navegador escolhido, digite o endereço URL “portaldoprofessor.mec.gov.br” para navegar diretamente para o Portal do Professor, um diretório de recursos educacionais mantido pelo MEC;
- b) Na página principal do diretório Portal do Professor, selecione no menu Multimídia a opção Recursos Educacionais. Em seguida, inicie uma sessão de navegação, por exemplo, escolha a opção “Mais opções de busca” (abaixo da caixa de texto de busca) para ter acesso às opções de categorias, selecione valores para as opções (Tipo de pesquisa, Componente curricular, Tema, Tipo de recurso, Idioma e Ordem de classificação) e clique no botão “Buscar”;
- c) Na lista de resultados obtidos, selecione um dos recursos

educacionais (clique no nome) e analise a sua respectiva ficha técnica. Na ficha técnica, identifique a fonte do recurso e a licença. Em geral, os diretórios de REA não armazenam os recursos educacionais, apenas registram os endereços (*links*) dos locais onde estão realmente armazenados.

8. PÁGINA DE RESPOSTAS

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap8</title>
    <link href="cap8-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap8" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer000" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Refer-ncias-Estilo">AMIEL, T. Educação
aberta: configurando ambientes, práticas e recursos
educacionais. In: SANTANA, B; ROSSINI, B; PRETTO, N. L.
(Org.). <span class="CharOverride-1">Recursos educacionais
abertos</span>: práticas colaborativas e políticas
públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura
Digital, 2012. p. 17-33. Disponível em: &lt;https://www.
aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.
pdf&gt;. Acesso em: 16 dez. 2019.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BENYON, D. <span
class="CharOverride-1">Interação humano-computador</span>.
2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BERNERS-LEE, T.;
CAILLIAU, R.; LUOTONEN, A.; NIELSEN, H. F.; SECRET,
A. The World Wide Web. <span class="CharOverride-
1">Communications of the ACM</span>, v. 37, n. 8, 1994. p.
76-82.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BUTCHER, N.
```

Nos quadros 3 e 4, são apresentadas as respostas das alternativas das Atividades de Aprendizagem:

Quadro 3. Respostas das Atividades de Aprendizagem

Respostas das Atividades de aprendizagem		
Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 5
1 - A	1 - A	1 - D
2 - B	2 - B	2 - B
3 - D	3 - C	3 - A
4 - C	4 - D	4 - C
5 - D	5 - D	5 - A
6 - A	6 - A	6 - B
7 - B	7 - B	7 - C
8 - C	8 - C	8 - D
9 - D	9 - D	9 - A
10 - D	10 - B	10 - B

Fonte: Autoria própria.

Quadro 4. Respostas das atividades de aprendizagem do capítulo 4

Exercício	Resposta
1	metodologias ativas de aprendizagem
2	avaliação educação -infantil
3	função OR funções
4	define:epistemológico
5	site:mec.gov.br acessibilidade
6	filetype:pdf funções
7	intitle:inclusão deficiência visual
8	allintitle:inclusão deficiência visual
9	inanchor:inclusão digital
10	allinanchor: inclusão digital

Fonte: Autoria própria.

REFERÊNCIAS

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>cap8</title>
    <link href="cap8-web-resources/css/idGeneratedStyles.
css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body id="cap8" lang="pt-PT">
    <div id="_idContainer000" class="_
idGenObjectStyleOverride-1">
      <p class="Refer-ncias-Estilo">AMIEL, T. Educação
aberta: configurando ambientes, práticas e recursos
educacionais. In: SANTANA, B; ROSSINI, B; PRETTO, N. L.
(Org.). <span class="CharOverride-1">Recursos educacionais
abertos</span>: práticas colaborativas e políticas
públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura
Digital, 2012. p. 17-33. Disponível em: &lt;https://www.
aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.
pdf&gt;. Acesso em: 16 dez. 2019.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BENYON, D. <span
class="CharOverride-1">Interação humano-computador</span>.
2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BERNERS-LEE, T.;
CAILLIAU, R.; LUOTONEN, A.; NIELSEN, H. F.; SECRET,
A. The World Wide Web. <span class="CharOverride-
1">Communications of the ACM</span>, v. 37, n. 8, 1994. p.
76-82.</p>
      <p class="Refer-ncias-Estilo">BUTCHER, N.
```


AMIEL, T. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. *In*: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. L. (org.). **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo: Casa da Cultura Digital; Salvador: Edufba, 2012. p. 17-33. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

BENYON, D. **Interação humano-computador**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BERNERS-LEE, T. *et al.* The World Wide Web. **Communications of the ACM**, New York, v. 37, n. 8, p. 76-82, 1994.

BUTCHER, N. **Um guia básico sobre recursos educacionais abertos (REA)**. Paris: UNESCO; Vancouver: Commonwealth of Learning, 2011. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/publications/basic_guide_oer_pt.pdf. Acesso em: 14 nov. 2019.

DIAS, R. A. **Pesquisa na web**: recursos e técnicas. Biblioteca Virtual NEAD/UFJF: Juiz de Fora, 2015. Disponível em: http://www.cead.ufjf.br/wp-content/uploads/2015/05/media_biblioteca_pesquisa_web.pdf. Acesso em: 13 set. 2019.

EDUCAÇÃO ABERTA. **Recursos educacionais abertos (REA)**: um caderno para professores. Campinas, 2013. Disponível em: <http://educacaoaberta.org/cadernorea>. Acesso em: 7 jan. 2020.

GOMES, A. L.; MARTELLI, R. **HTML5 e CSS3**. São Paulo: Editora Senac, 2018.

HOFMAN, J.; WEST, P. 'Open Licences' of copyright for authors, educators, and librarians. *In*: SANDY, H. **Education for a digital world**: advice, guidelines and effective practice from around globe. Vancouver: BCcampus; Com-

monwealth of Learning, 2008. p. 255-265. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11599/52>. Acesso em: 7 jan. 2020.

INTERNET WORLD STATS. World internet usage and population statistics. 2019. Disponível em: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>. Acesso em: 31 ago 2019.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

LEVENE, M. **An introduction to search engines and web navigation**. New Jersey: Wiley, 2010.

LIANG, L. **Guide to open content licenses**. Rotterdam: Piet Zwart Institute, 2005. v1.2. Disponível em: https://monoskop.org/images/1/1e/Liang_Lawrence_Guide_to_Open_Content_Licenses_v1_2_2015.pdf. Acesso em: 7 jan. 2020.

MACHADO, J. A. S. **Como pesquisar na Internet**: métodos, técnicas e procedimentos gerais. 2004. Disponível em: <http://www.tonysoftwares.com.br/125-nao-categorizado/5105-como-pesquisar-na-internet-metodos-tecnicas-e-procedimentos-gerais>. Acesso em: 13 set. 2019.

MOTA, D. **Pesquisa na Internet**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 1998.

NCSA. National Center for Supercomputing Applications. **mosaic.gif**. 1993. Altura: 3000 pixels. Largura: 4229 pixels. Formato GIF. Disponível em: <http://gladiator.ncsa.illinois.edu/Images/press-images/mosaic.gif>. Acesso em: 13 maio 2021.

SABINO, V.; KON, F. **Licenças de software livre**: história e características. São Paulo: IME-USP, 2009.

SANTANA, B. Materiais didáticos digitais e recursos educacionais abertos. *In*: SANTANA, B.; ROSSINI, B.; PRETTO, N. L. (org.). **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. p. 133-142. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

SANTOS, A. I. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. *In*: SANTANA, B.; ROSSINI, B.; PRETTO, N. L. (org.). **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo: Casa da Cultura Digital; Salvador: Edufba, 2012. p. 71-90. Disponível em: <https://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

UNESCO. **Declaração REA de Paris**. Paris: UNESCO, 2012. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687_por. Acesso em: 14 nov. 2019.

WILEY, D. The Open Future: openness as catalyst for an educational reformation. **Educause Review**, Washington, v. 45, n. 4, p. 14-20, 2010. Disponível em: <https://scholar.archive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1094&context=facpub>. Acesso em: 16 dez. 2019.

WILEY, D. **The current state of open educational resources**. Open Content. 3 feb. 2006. Disponível em: <http://opencontent.org/blog/archives/247>. Acesso em: 9 dez. 2019.

WILLSON, A. 21 Web directories that still have value in 2019. **Search Engine Journal**, Florida, 2019. Disponível em: <https://www.searchenginejournal.com/web-directories-list/287799/>. Acesso em: 24 out. 2019.

WORLDWIDEWEBSIZE. **The size of the World Wide Web (The Internet)**. 2019. Disponível em: <https://www.worldwidewebsize.com/>. Acesso em: 26 ago 2019.

ZANIN, A. A. Recursos educacionais abertos e direitos autorais: análise de sítios educacionais brasileiros. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 71, p. 1-25, 2017.

SOBRE O AUTOR

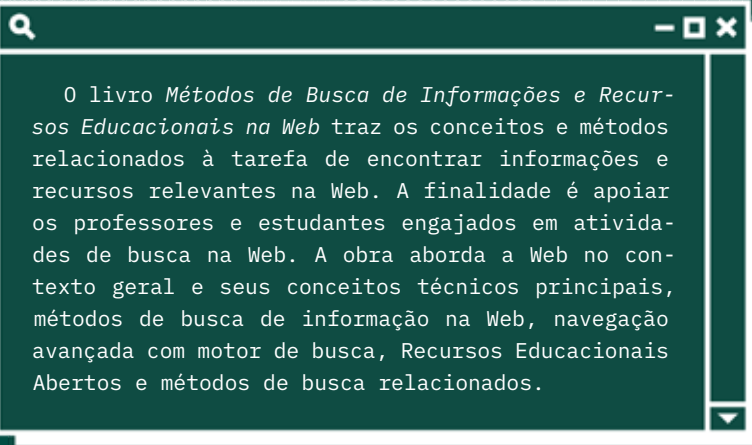
Luciano Tadeu Esteves Pansanato é professor titular do Departamento Acadêmico de Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) do campus Cornélio Procópio. Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). É mestre e doutor na área de Ciência da Computação pela Universidade de São Paulo (USP). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Interação Humano-Computador e Sistemas de Informação e, na área de Ensino, com ênfase em Acessibilidade, Inclusão e Ensino-Aprendizagem. Tem interesse nos temas: Inclusão e Tecnologia Assistiva; Educação Inclusiva; Novas Tecnologias na Educação; Recursos Educacionais Adaptados; Avaliação de Tecnologias Educacionais.

Título Métodos de busca de informações
e recursos educacionais na Web
Formato 14 x 21 cm
Tipografia IBM Plex Mono | Mike Abbink
Licença CC BY-NC-ND

EDUTFPR

Este livro, produzido pela EDUTFPR, é financiado com recurso público e visa à ampla e democrática disseminação do conhecimento. Esta edição promove o ODS 4 Educação de qualidade, que tem o intuito de assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos, envolvendo docentes e discentes em sua produção e promovendo diversas oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Além disso, é favorável à preservação de árvores e diminuição da pegada de carbono global.

Curitiba
25°26'20.4"S 49°16'08.4"W
Feito no Brasil
Made in Brazil
2022



O livro *Métodos de Busca de Informações e Recursos Educacionais na Web* traz os conceitos e métodos relacionados à tarefa de encontrar informações e recursos relevantes na Web. A finalidade é apoiar os professores e estudantes engajados em atividades de busca na Web. A obra aborda a Web no contexto geral e seus conceitos técnicos principais, métodos de busca de informação na Web, navegação avançada com motor de busca, Recursos Educacionais Abertos e métodos de busca relacionados.