

# UNIDADE 3

## APLICAÇÕES E NOVAS TECNOLOGIAS DE REDES

---

### 3.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar as aplicações e novas tecnologias de redes.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Esperamos que, ao final desta Unidade, você seja capaz de:

- a) identificar as aplicações de redes e seus usos nas organizações;
  - b) reconhecer as novas tecnologias de redes e possibilidades para a inovação.
-



## 3.3 INTRODUÇÃO

---

Esta Unidade está subdividida em duas seções, que são:

3.4 Aplicações de redes;

3.5 Novas tecnologias de rede e inovação.

Na primeira, vamos apresentar algumas aplicações de redes, destacando a evolução da *web*. Já na segunda, destacaremos as novas tecnologias de rede e alternativas de inovação para organizações públicas ou privadas.

## 3.4 APLICAÇÕES DE REDES

---

Em um ambiente de redes de computadores, está presente um conjunto de TIC que possibilitam, entre outras coisas, a disseminação da informação e a produção colaborativa do conhecimento, a partir do estabelecimento de canais de comunicação entre seus usuários.



### Atenção

---

Como já mencionado na seção 1.5 (Unidade 1), as TIC correspondem a um conjunto de recursos tecnológicos que podem ser integrados, para alcançar um objetivo comum (PACIEVITCH, 2009).

---

São consideradas TIC a televisão, o rádio, o computador, os dispositivos móveis (*smartphone, tablet, ipad*, por exemplo), mp4 etc. Elas podem ser utilizadas individualmente ou de forma integrada, a depender das necessidades do usuário. Essa integração ocorre devido à convergência tecnológica, que representa mais uma das grandes vantagens possibilitadas pelas redes de computadores atuais.

Figura 33 - Convergência digital



Fonte: produção do próprio autor.



## Explicativo

A convergência tecnológica corresponde à possibilidade de manipulação de um mesmo conteúdo digital por várias mídias diferentes. Por exemplo, uma foto digital pode ser tirada em uma câmera fotográfica digital, mas visualizada em um *notebook*, *smartphone* ou até mesmo na televisão. Isso se tornou realidade no momento em que surgiu a digitalização e ocorreu o avanço da internet.

A internet, do ponto de vista de sua estrutura tecnológica central, mudou pouco ao longo dos anos, pois, quando foi projetada, não se pensou que seu uso seria tão popularizado e que a rede hospedaria essa variedade de serviços. Por outro lado, em relação a seu conteúdo, você, com certeza, tem observado mudanças significativas, em uma velocidade cada vez mais rápida. Um conjunto de inovações relacionadas aos serviços disponíveis na rede acaba por caracterizar momentos ou eras evolutivas da WWW. Na próxima seção, vamos estudar sobre isso.

### Hipermídia

É a reunião de várias mídias (texto, vídeo, som e outras animações digitais), de maneira não linear, em um ambiente computacional. Um exemplo de hipermídia é o hipertexto.

### 3.4.1 As eras da web

A *web*, também conhecida como *teia*, representa um sistema de informações conectadas através de uma **hipermídia**. Nela estão disponíveis as aplicações e os conteúdos digitais que podem ser acessados, por meio de um navegador de internet, pelos usuários finais.

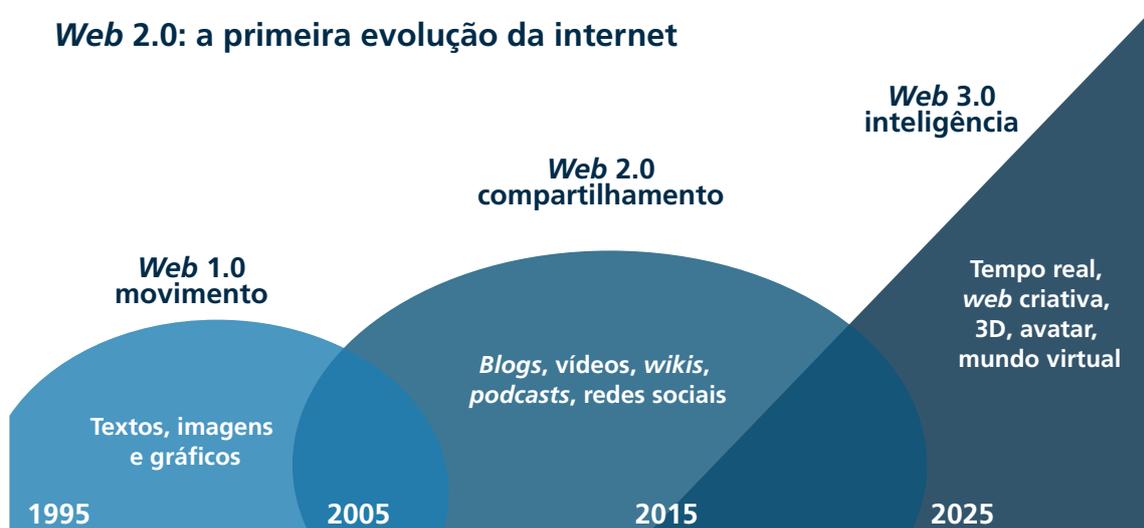


## Multimídia

Para saber um pouco mais, assista ao vídeo *Do texto impresso à hipermídia*, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=3dLQ923Xi9M>>.

Assim como a internet se modificou e cresceu ao longo dos anos, a *web* tem sido incrementada, considerando o novo perfil dos usuários e as características das aplicações que surgem em cada período de sua história.

Figura 34 - Evolução da *web*



Fonte: adaptado de *Hiperbytes*.<sup>26</sup>

A primeira era (1.0) da *web* foi caracterizada pela disponibilização de recursos em formato de textos, imagens e gráficos, em páginas escritas na linguagem **HTML** por especialistas em programação para internet (denominados *webmasters*). Nesse momento, já se usava o **hipertexto** para ligar esses recursos.

### 3.4.1.1 Web 1.0 (passado)

A *web* 1.0 caracterizou-se pela entrega de informações para usuários passivos, que representavam os consumidores dos conteúdos disponibilizados pelos *webmasters*. Adicionalmente, o período foi considerado o momento da *web* estática, com um número reduzido de usuários, em comparação com os dias atuais.

As aplicações disponíveis naquele momento eram, em sua maioria, de uso apenas dos especialistas, pois apresentavam interfaces pouco elaboradas, dificultando o manuseio por leigos. Ademais, os serviços oferecidos eram restritos; os mais utilizados eram aqueles oferecidos

### HTML

*Hyper Text Markup Language* (HTML) consiste em uma linguagem de marcação de hipertexto destinada à escrita de páginas hipertextuais para a *web*.

### Hipertexto

É um sistema de organização da informação em que certas palavras de um documento estão ligadas a outros documentos, exibindo o texto quando a palavra é selecionada (HIPERTEXTO, c2017).

<sup>26</sup> Disponível em: <<http://hiperbytes.com.br/geral/Web-2-0-a-primeira-evolucao-da-internet/>>. Acesso em: 6 fev. 2021.

pelos servidores de bate-papo e por sistemas de busca ainda pouco sofisticados – sobretudo porque os resultados das consultas realizadas muitas vezes apresentavam conteúdos irrelevantes ou não condizentes com os termos pesquisados.



## Curiosidade

*Tim Berners Lee* inventou a *web* em 1989, composta por três tecnologias integradas:

- a) **Localizador ou Identificador Uniforme de Recursos (URL ou URI):** utilizado para identificar e encontrar os recursos da *web*, tais como textos, documentos, áudios etc.;
- b) **linguagem HTML;**
- c) **protocolo de transferência de hipertexto (HTTP):** usado para mover dados na *web* em toda a internet.

### 3.4.1.2 Web 2.0 (presente)

A *web 2.0* representou um momento em que a teia passou de estática para dinâmica, devido às aplicações que surgiram nesse período. Veja o Quadro 4:

**Quadro 4 - Algumas aplicações da web 2.0**

Ferramenta	Característica	Exemplos de programas
Apresentações	"Serviços que permitem hospedar apresentações multimídia, publicá-las e compartilhá-las, bem como mantê-las privadas. Possui opções para selecionar como favoritas as publicações de outros usuários, criar contatos, administrar grupos, eventos e controlar as leituras e <i>downloads</i> efetuados" (CATÁLOGOS..., 2009, tradução livre do espanhol).	<i>Slideshare</i> <i>slides</i>
<i>Blog</i>	" <i>Blogs</i> são meios de comunicação coletivos que promovem a criação e o consumo de informação original e verdadeira, e que provocam, com muita eficiência, a reflexão pessoal e social sobre temas dos indivíduos, dos grupos e da sociedade" (SANTA MARIA, 2005, p. 3, tradução livre do espanhol).	<i>Blogger</i> <i>Wordpress</i>
Fotos	Ferramentas <i>on-line</i> que permitem ao usuário colocar imagens na <i>web</i> , e que elas possam ser compartilhadas e organizadas em álbuns.	<i>Flickr</i> <i>Picasa</i>
Mapas	Ferramentas disponíveis na <i>web</i> que facilitam a localização do usuário, por meio de mapas.	<i>Google Maps</i> <i>Community Walk</i>
Marcadores sociais	Forma de armazenar, classificar e compartilhar enlaces na internet ou na intranet.	<i>Delicious</i> <i>Mister Wong</i>
<i>Microblog</i>	Ferramenta pela qual o usuário envia mensagens curtas (até 140 caracteres).	<i>Twitter</i> <i>Tumbar</i>
Redes sociais	Locais na <i>web</i> em que os usuários criam relações pessoais e interagem uns com os outros.	<i>Facebook</i>
<i>Wikis</i>	" <i>Wiki</i> é um sítio <i>web</i> criado colaborativamente através do trabalho de vários autores" (SANTA MARIA, 2005, p. 8, tradução livre do espanhol).	<i>Wikispaces</i> <i>Wetpaint</i>

Fonte: adaptado de *Silva* (2010).

Os *blogs*, repositórios de vídeos, *wikis*, redes sociais, *podcasts*, entre outros serviços que apresentam interfaces de fácil manuseio, permitiram que os usuários leigos também se tornassem produtores de conteúdo na *web*. Ou seja, nessa nova era, a disponibilização e o compartilhamento das informações não eram mais uma atividade restrita aos especialistas. Esse fato dinamizou a *web* no momento em que se observou que o receptor também pode tornar-se emissor e ser capaz de “realimentar a comunicação” (BARROS, 2007). O período foi marcado pelo aumento da interatividade e da colaboração.



## Multimídia

Já que estamos estudando a *web 2.0*, vale a pena você conferir o artigo “Teoria da biblioteca 2.0: *web 2.0* e suas implicações para as bibliotecas”, de *Jack M. Maness*.

O texto discute a noção de bibliotecas 2.0, isto é, aquelas que fazem uso das aplicações da *web 2.0*.

Acesse-o em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/831>>.

Essas inovações e a disponibilização do acesso à internet pelas residências e organizações de diversos setores – de pequeno, médio e grande porte – contribuíram para que a *web 2.0* tivesse um número bem maior de usuários e *sites*, se compararmos com a *web 1.0*.

No geral, as diferenças entre essas duas eras podem ser visualizadas no quadro a seguir, apresentado por *Felipe Carrera*, em seu livro *Marketing digital na versão 2.0*.

**Quadro 5 - Comparativo entre a *web 1.0* e a *web 2.0***

<b>Web 1.0</b>	<b>Web 2.0</b>
Eu publico, tu lês	Nós publicamos, nós lemos
Eu forneço	Nós partilhamos
Era da produção	Era da colaboração
<i>Webpage, site</i>	<i>Wiki, blog, CMS, LMS</i>
<i>Web Server</i>	<i>Peer-to-peer</i>
Diretório (taxonomia)	<i>Tagging (folksonomy)</i>
Sociedade da informação	Sociedade do conhecimento

Fonte: adaptado de *Carrera* (2014).

A *web 1.0*, considerada resultado de uma convergência de mídias e caracterizada pela era da produção, foi constituída, essencialmente, por *sites* e serviços *web* (*web services*), como a “consulta de CEP”, disponibilizada pelos correios. Adicionalmente, as informações eram classificadas por especialistas, por meio da taxonomia.

Já a *web 2.0* resulta na convergência de pessoas e marca a era da colaboração, sendo formada por um conjunto de aplicações colaborativas, tais como *wikis*, *blogs*, gerenciadores de conteúdo (CMS), como o *Wordpress*, e gerenciadores de ensino-aprendizagem (LMS), como o *Moodle*. Além disso, nela, a classificação das informações também é realizada pelo usuário, por meio da **folksonomia** (classificação feita pelo “povo”, adotando etiquetas ou *tags*) e os serviços são *peer-to-peer*. Isso significa que os pontos da rede funcionam tanto como clientes quanto como servidores, sendo capazes de compartilhar serviços e informações, sem necessitar de um servidor central.

### 3.4.1.3 Web 3.0 (futuro)

A *web 3.0* é conhecida como a “*web* participativa” ou “a era da inteligência”. É quando se investirá no desenvolvimento de ambientes virtuais, ambientes 3D, **web semântica**, computação ubíqua (que iremos estudar na próxima seção) e aplicações em tempo real. A ideia principal é promover uma reorganização do conteúdo já existente na *web*, adotando estratégias mais inteligentes. Para isso, pesquisadores do **Consórcio World Wide Web (W3C)** têm estudado novas tecnologias que forneçam essa inteligência à teia.

Os ambientes na *web 3.0* permitirão a imersão dos usuários, por meio da realidade virtual, das aplicações tridimensionais e em tempo real, a fim de intensificar a interação deles na rede. Adicionalmente, o investimento em tecnologias para disponibilização e exibição de vídeos representa mais um elemento dinamizador da *web*.

#### Web semântica

Significa a aplicação de conceitos inteligentes na internet atual, a fim de fornecer significado bem definido a cada informação nela disponibilizada, possibilitando melhor interação com o usuário.

#### Consórcio World Wide Web (W3C)

Trata-se de um consórcio internacional em que organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a *web*. Liderado pelo inventor da *web*, *Tim Berners-Lee*, e o CEO *Jeffrey Jaffe*, o W3C tem como missão **conduzir a WWW para que atinja todo o seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo** (CONSÓRCIO, c2011).



## Multimídia

Para saber mais sobre a *web* semântica, assista ao vídeo *Web semântica: guia do futuro*, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=i4GG4etWjR8>>.



A *web* semântica possibilita, dentre outras coisas, a personalização dos serviços e a realização de pesquisas mais sofisticadas, que apresentem resultados customizados, considerando os interesses reais dos usuários. Nos buscadores que fizerem uso da semântica, quando o usuário inserir uma palavra-chave a ser consultada, eles apresentarão resultados sobre exatamente aquilo que ele procura, considerando **a forma** como está pesquisando, **suas informações** e **o histórico de suas buscas** registradas em outros sistemas.



## Curiosidade

Conheça o *Akinator: The Web Genie*, um exemplo de aplicativo da *web 3.0*, disponível no *link*: [<http://pt.akinator.com/>](http://pt.akinator.com/).

A computação ubíqua corresponde à capacidade do usuário de acessar a rede e sua teia a qualquer hora, de qualquer lugar e dispositivo. Isso, é claro, considerando que os investimentos em padronização e convergência tecnológica serão continuamente ampliados.

Resumidamente, as principais tecnologias da *web 3.0*, são (SILVA, 2010):

- a) metadados: dados sobre os dados;
- b) ontologias:

[...] define os termos que serão utilizados para descrever e representar uma área de conhecimento. As ontologias são utilizadas pelas pessoas, pelas bases de dados e pelas aplicações que necessitam compartilhar um domínio de informação (W3C, 2008, *on-line*).

- c) agentes de *software*: programas de computador capazes de resolver tarefas em nome do usuário;
- d) lógica.



## Multimídia

Para finalizar nosso estudo sobre a evolução da *web*, assista ao vídeo a seguir, que fala sobre esse assunto:  [<https://www.youtube.com/watch?v=V5kabPVohGY>](https://www.youtube.com/watch?v=V5kabPVohGY).



## Multimídia

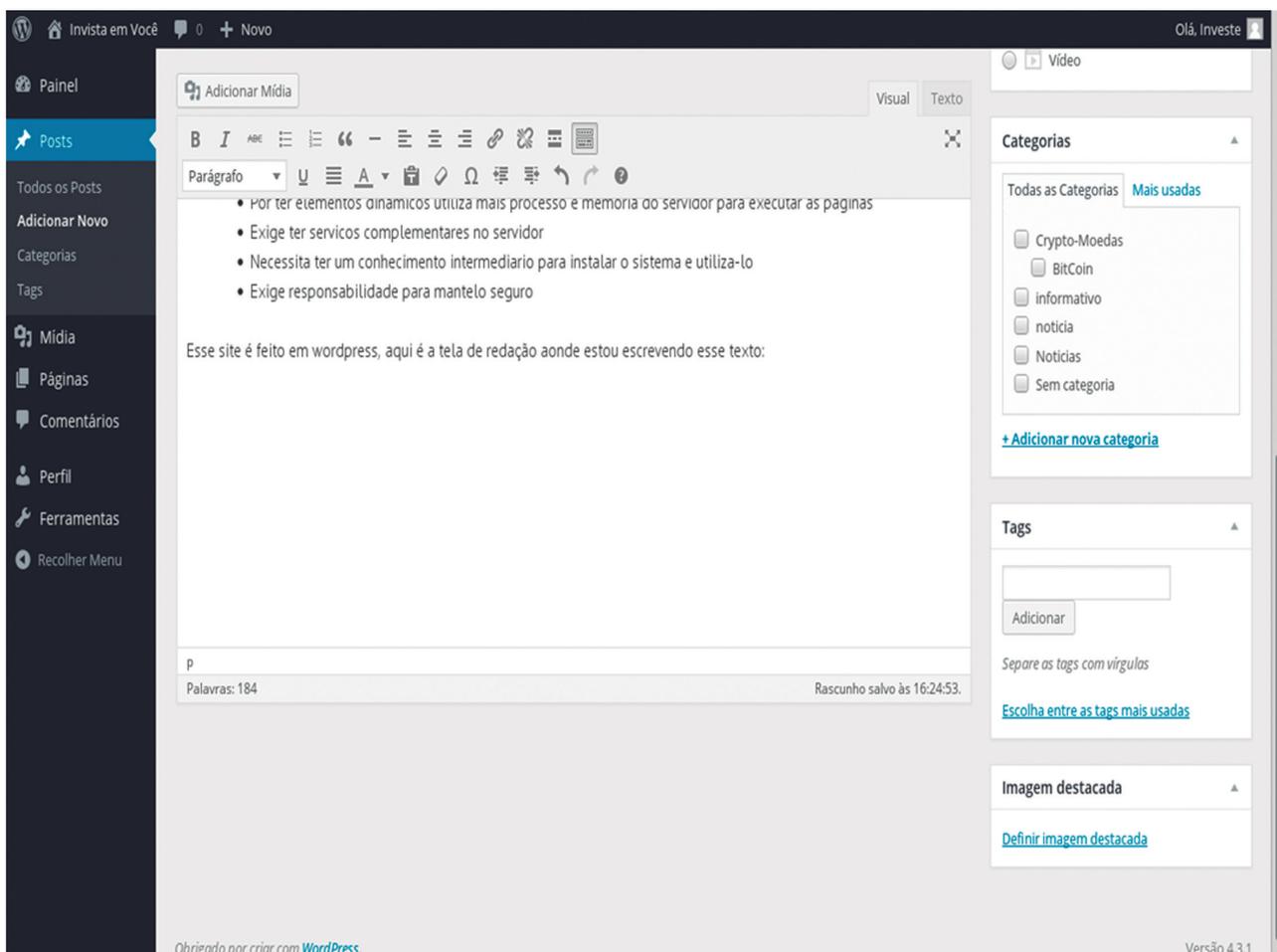
Vale a pena, também, visitar o conteúdo dinâmico elaborado pela *Google* sobre a evolução da *web*. Muito interessante!

Veja em:  [<http://www.evolutionoftheWeb.com/?hl=pt-br>](http://www.evolutionoftheWeb.com/?hl=pt-br).

### 3.4.2 Sistemas de gerenciamento de conteúdo

A partir da *web 2.0*, surgiram, na década de 1990, os sistemas de gerenciamento de conteúdo – ou *Content Management Systems* (CMS), em inglês –, com a finalidade de facilitar a criação, administração (incluindo atualização), distribuição e publicação de informações, além da disponibilização de serviços em *sites* da *web*. Tudo isso de forma mais simples, sem a necessidade de haver um *webmaster* como único responsável pela gestão do *site*, já que a manipulação das informações é realizada por meio de uma interface gráfica intuitiva e semelhante à dos editores de texto, conforme se vê na Figura 35.

Figura 35 - Tela de edição de um CMS



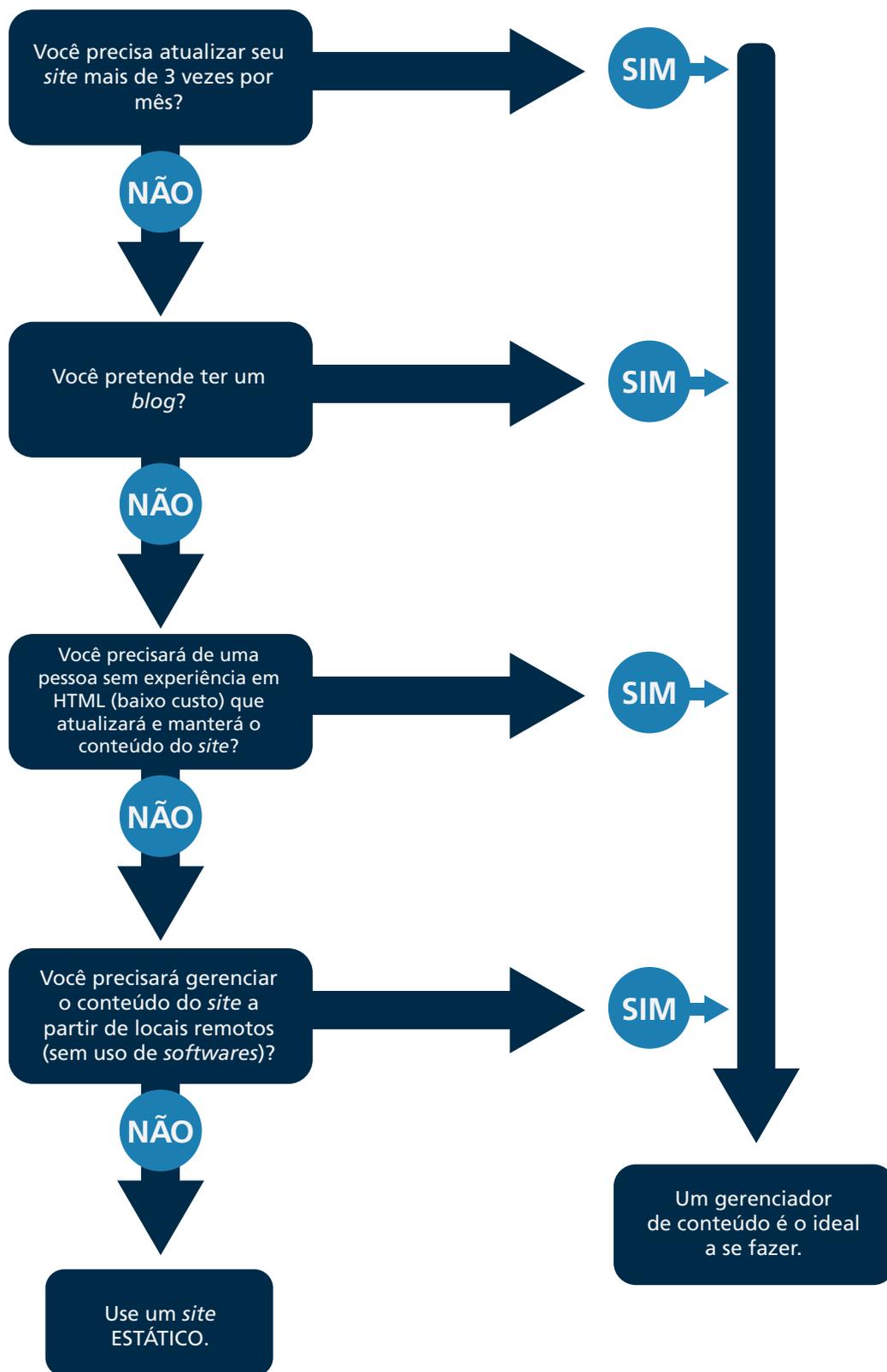
Fonte: *Investe.me*.<sup>27</sup>

Resumidamente, todo CMS possui três áreas: “criação de conteúdo, entrega de conteúdo para o usuário e recuperação da informação, sendo esta disponibilizada em meio eletrônico ou impresso” (CHAGAS, 2008, p. 1). Se você tiver um CMS por trás de seu *site*, este estará trabalhando em conjunto com um banco de dados (BD), mas os usuários responsáveis pela administração do *site* não terão que manipular diretamente esse BD. O CMS será a interface (o mediador) entre o banco e os dados que serão manipulados, de forma simples, a partir de formulários na *web*. Essa possibilidade transforma um *site* estático em um ambiente dinâmico.

<sup>27</sup> Disponível em: <<https://investe.me/wp-content/uploads/2015/09/Captura-de-tela-de-2015-09-24-13-25-00.png>>.

Você pode estar se perguntando: “quando saberei se preciso adotar um CMS ou se posso apenas optar por uma estrutura de *site* estático?”. Algumas perguntas que você deve fazer antes de decidir estão indicadas no fluxo apresentado na Figura 36:

Figura 36 - CMS ou *site* estático?



Fonte: adaptado de Ex2.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Disponível em: <<http://www.ex2.com.br/blog/cms-gerenciador-de-conteudo-otimizado/>>.

Pela figura, já podemos concluir que as seguintes motivações estão entre as principais para o uso do CMS:

- a) dificuldade na manutenção dos conteúdos do *site*;
- b) o fato de a gestão tradicional ser centralizadora e mais trabalhosa (apenas um profissional ou um grupo bastante restrito é responsável pela administração do *site*);
- c) o crescente volume de informação na internet.



## Curiosidade

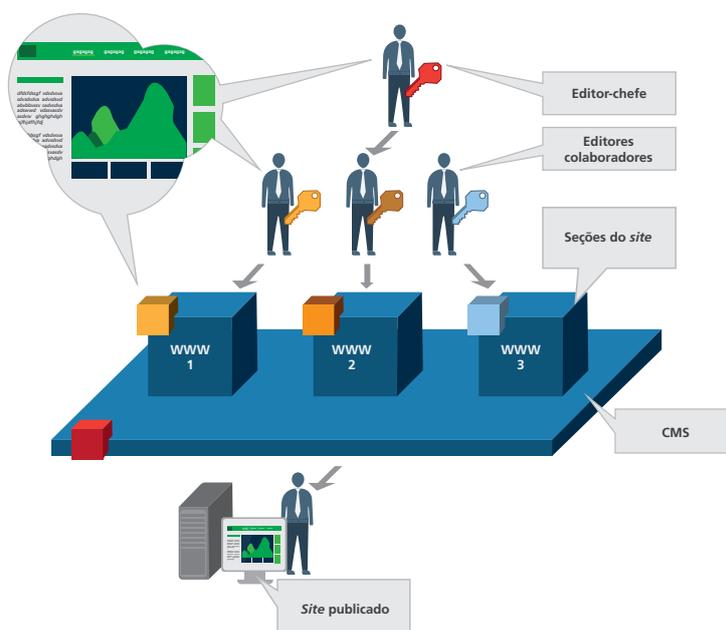
No *site* CMS Matrix, foram levantadas centenas de sistemas de gerenciamento de conteúdos disponíveis.

Veja-os e compare-os em: <<http://cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>>.

Alguns CMS são comercializados e outros estão na categoria de *software* livre, por isso têm código aberto. Os CMS de código aberto são gratuitos. Para usá-los, você deve fazer *download* do arquivo e instalá-lo em um servidor conectado à internet.

Outra questão importante sobre esses gerenciadores diz respeito ao papel dos administradores e autores. Isso mesmo! O CMS permite a existência de mais de um administrador ou autor do *site*. Os administradores são responsáveis por definir seu *layout* (aparência), escolhendo determinado *template*. Já os autores podem incluir e editar informações da página, sem se preocupar com sua apresentação.

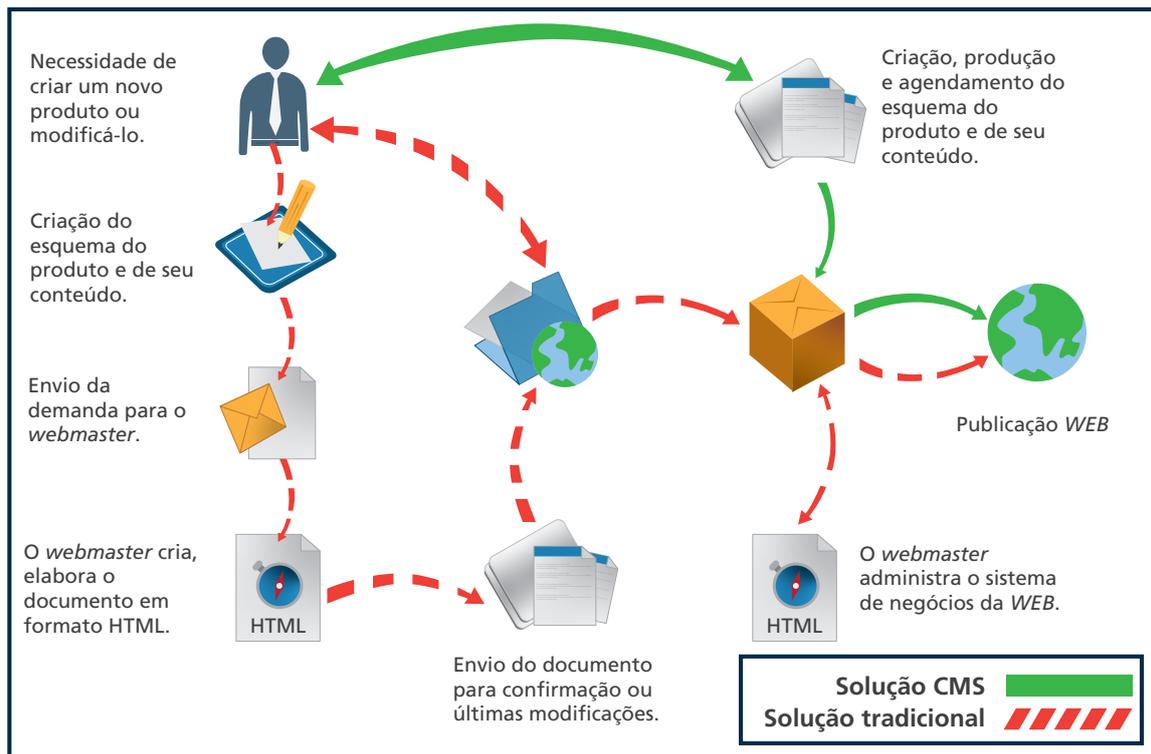
Figura 37 - Estrutura CMS



Fonte: produção do próprio autor.

Para controlar quem é administrador, quem é autor e, inclusive, que permissões cada um deles possuem, o sistema de gerenciamento do conteúdo tem a opção de configurações de acesso, onde são definidos os privilégios e restrições de cada usuário, pelo administrador principal. A Figura 37 demonstra como seria a estrutura de CMS do site de um jornal administrado por um editor-chefe, que libera acesso de seções específicas da página para os editores colaboradores. Já a Figura 38 apresenta um comparativo entre a atualização de um site estático e o mesmo processo quando se trata de um site dinâmico, que faz uso do CMS. Observe que a solução CMS tem menos passos e, por isso, é mais ágil.

Figura 38 - Comparativo entre a solução tradicional e a solução CMS



Fonte: Batista (2007).

Isso tudo é possível porque os gerenciadores de conteúdo possuem as seguintes características:

- repositório integrado (banco de dados);
- conteúdos separados da apresentação do site;
- edição **What You See Is What You Get (WYSIWYG)** (Figura 39);
- templates de design;
- mecanismos de gerenciamento de usuários e permissões;
- controle de versão das atualizações;
- indexação do conteúdo e ferramenta de busca;
- modularização e reúso de componentes;
- mecanismos de publicação em diversos canais e para diferentes formatos, tais como: impresso, web, RSS, dispositivos móveis;
- gerenciamento de taxonomia, por meio da classificação do conteúdo em categorias.

### **What You See Is What You Get (WYSIWYG)**

Essa expressão em inglês quer dizer "o que você vê é o que você obtém". O termo é adotado para classificar ferramentas de edição que possibilitam a visualização, em tempo real, do que será publicado ou impresso (no momento de sua edição).

Figura 39 - Barra de ferramentas de edição do tipo WYSIWYG



Fonte: produção do próprio autor.

### 3.4.2.1 Como funciona um CMS?

Todo CMS trabalha a partir da manipulação de dados, de diversas formas: possui formulários para inserção deles, armazena-os em bancos, dispõe de uma lógica para sua recuperação, organiza-os seguindo *templates* e os apresenta em páginas *web*.

Em resumo, como vimos até aqui, os gerenciadores de conteúdo são úteis por:

- a) promover a descentralização das atualizações do *site*, podendo muitas pessoas fazê-las;
- b) permitir que elas sejam feitas em tempo real;
- c) possibilitar que sejam feitas por qualquer usuário com permissão, sem precisar lidar com os detalhes técnicos (tratados pelo CMS);
- d) consentir que sejam feitas por usuários diferentes, seguindo um mesmo *template*;
- e) possibilitar o *site* a crescer, considerando sua necessidade.

Todas essas vantagens fazem com que esse sistema seja cada dia mais usado pelas organizações públicas e privadas.

### 3.4.3 Redes sociais

São um meio de se conectar a outras pessoas na internet. Os *sites* de redes sociais geralmente funcionam tendo como base os perfis de usuário – uma coleção de fatos sobre o que um usuário gosta, não gosta, seus interesses, *hobbies*, escolaridade, profissão ou qualquer outra coisa que ele queira compartilhar (HEWLETT-PACKARD, 2010, *on-line*).

As redes sociais surgiram na *web 2.0* como alternativa para impulsionar o compartilhamento de informação e interação entre os usuários. O Brasil é um dos países que mais as utiliza; na América Latina, o país fica em primeiro lugar.

Em uma pesquisa publicada em 2014, realizada pela *SurveyMonkey*, em parceria com a *Social@Ogilvy*, foi divulgada a liderança brasileira no acesso às redes sociais entre os 16 países considerados. Os dados apresentados indicavam que 41% dos brasileiros compartilhavam conteúdos com o objetivo de promover alguma causa e 21% utilizavam as redes para manter contato com amigos.

Outra informação interessante reside na comparação entre o uso das redes sociais e o de outros serviços disponíveis na internet, pelos brasileiros. Elas são o segundo serviço mais utilizado no país (Tabela 1). A tabela indica, também, se o acesso aos conteúdos ocorre de PC ou de dispositivos móveis.

**Tabela 1 - Tipos de conteúdo acessados por meio de aplicativos x navegadores em dispositivos móveis, de acordo com donos de smartphones no Brasil, setembro de 2013**

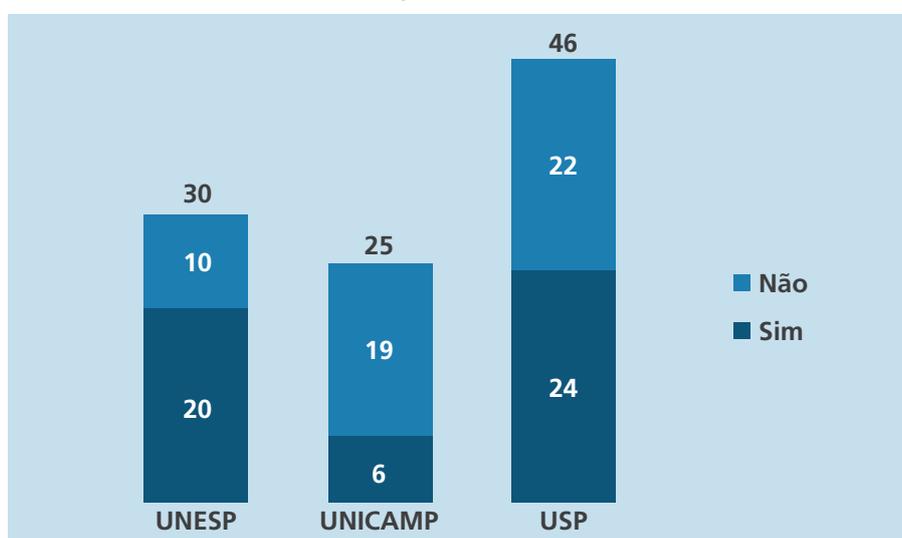
% dos que responderam	Aplicativos	Navegadores em dispositivos móveis	Ambos
<b>Jogos</b>	40%	11%	13%
<b>Redes sociais</b>	35%	19%	31%
<b>E-mail</b>	31%	26%	27%
<b>Música</b>	28%	16%	23%
<b>Notícias</b>	10%	40%	24%
<b>Websites</b>	7%	30%	14%
<b>Serviços de comparação de preços</b>	7%	21%	11%

Fonte: Mobile Marketing Association (MMA) e IBOPE Nielsen Online (2013).

Atualmente, está disponível na rede uma variedade de aplicativos de redes sociais.

As bibliotecas, principalmente aquelas que adotam o conceito da biblioteca 2.0, começaram a utilizar intensamente essas redes. A finalidade do uso, geralmente, está relacionada à divulgação do acervo e de eventos realizados na unidade, à disseminação de informação e à interação com os usuários. O Gráfico 1 apresenta a quantidade de bibliotecas que usam as redes sociais na *Universidade Estadual Paulista* (UNESP), na *Universidade de Campinas* (UNICAMP) e na *Universidade de São Paulo* (USP).

**Gráfico 1 - Quantidade de bibliotecas que usam as redes sociais na UNESP, UNICAMP e USP**



Fonte: Aguiar (2012).

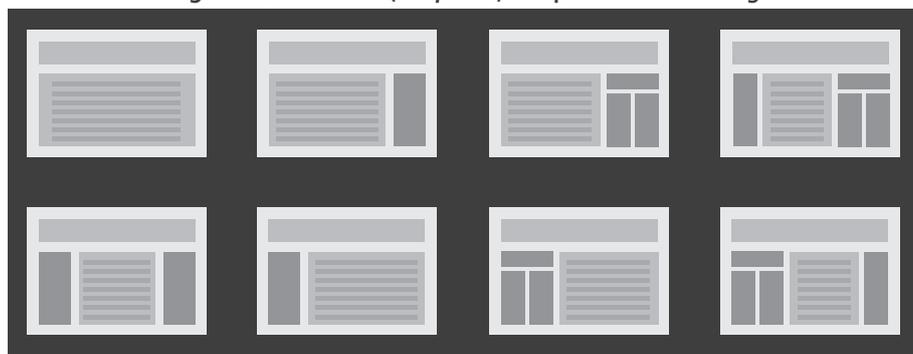
Em geral, podemos observar a presença das redes sociais em diversos espaços da sociedade, para atender tanto demandas pessoais como profissionais. Além disso, essas redes têm se beneficiado pela convergência tecnológica, podendo ser acessadas em diferentes dispositivos e reunindo uma variedade de serviços, a fim de atender a seus diferentes tipos de usuários.

### 3.4.4 Blogs

Assim como as redes sociais, a criação e o acesso aos *blogs* foram impulsionados na *web 2.0*. Nesse sentido, dentre as ferramentas adotadas pelas bibliotecas 2.0, os *blogs* também aparecem em destaque.

O termo *blog* significa “diário da rede”. Ele é apresentado em formato de *site* (Figura 40) e geralmente utiliza um sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS) para subsidiar atualizações rápidas, por meio da inserção de artigos ou *posts*, organizados por data de publicação. Esse diário pode ter apenas um autor ou um grupo de autores ou colaboradores, considerando sua política.

Figura 40 - Modelos (*templates*) de aparência de um *blog*



Fonte: adaptado de *Digital Hub Inc.*<sup>29</sup>



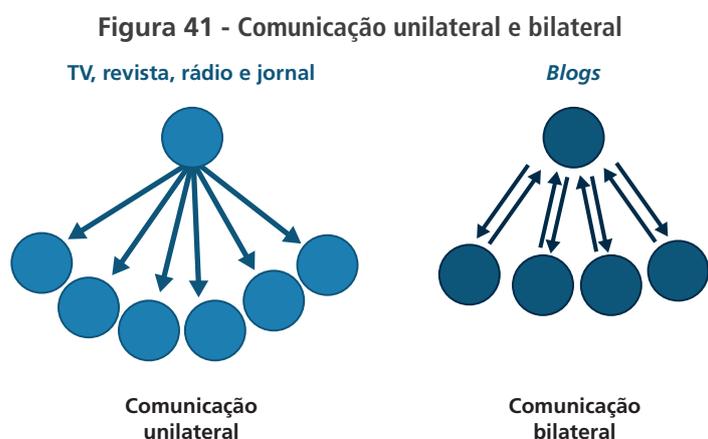
## Curiosidade

*Blog* é a forma abreviada de *weblog*. O termo *weblog* foi criado em dezembro de 1997, por um americano chamado *Jorn Barger*. Ele usou-o para indicar que iria se registrar enquanto navegava *on-line*. Mais tarde, em 1999, outro internauta, de nome *Peter Merholz*, mudou o termo *weblog* para “*we blog*” num de seus *posts* (A ORIGEM..., c2017).

O que diferencia os *blogs* de mídias mais antigas, tais como a TV, o rádio, o jornal e a revista, é que o processo de comunicação nesses diários passa a ser bilateral (Figura 41). Isso quer dizer que a comunicação passa

<sup>29</sup> Disponível em: <<http://www.digitalhubinc.com/2013/03/How-to-design-blogger-template-on-XML-code.html>>.

a ser mais dinâmica e interativa no momento em que o leitor/consumidor da informação também tem o direito de expor sua opinião a respeito de qualquer assunto, registrando comentários em seu próprio *blog* ou no de terceiros (GONÇALVES, 2013).



Fonte: produção do próprio autor.

Atualmente, está disponível, na *web*, uma variedade de tipos de *blogs*. No geral, podemos agrupá-los em três categorias:

- personais:** usados como um tipo de diário em que o autor compartilha acontecimentos de sua vida e a opinião dos usuários sobre política, viagens, música, família, saúde, religião etc. Dentre os *blogs*, esta categoria é a mais popular. Utilizada por muitas celebridades, a fim de manter a comunicação com seus fãs;
- corporativos e organizacionais:** adotado por empresas para divulgar a marca, seus produtos e serviços e, ainda, manter contato com seus clientes, fornecedores e parceiros. O uso dos *blogs* pelas organizações motivou a formalização da profissão de “blogueiro” (profissional responsável pela administração de *blogs* corporativos);
- temáticos:** abordam um assunto específico e do conhecimento de seu autor ou grupo de autores. Geralmente esses *blogs* são os mais acessados e apresentam conteúdos variados, como notícias, informativos, dicas, opiniões públicas etc. São considerados *blogs* temáticos os *blogs* educativos, médicos, literários, entre outros.



## Multimídia

Como forma de revisar os conceitos básicos sobre os *blogs*, assista ao vídeo disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=X5GIHTfDNa0>>.



### 3.4.5 Atividade

Figura 42 - Tirinha



Fonte: ENEM (2013).<sup>30</sup>

A charge revela uma crítica aos meios de comunicação, em especial à internet, porque:

- questiona a integração das pessoas nas redes virtuais de relacionamento;
- considera as relações sociais como menos importantes que as virtuais;
- enaltece a pretensão do homem de estar em todos os lugares ao mesmo tempo;
- descreve com precisão as sociedades humanas no mundo globalizado;
- concebe a rede de computadores como o espaço mais eficaz para a construção de relações sociais.

#### Resposta comentada

Devido ao uso das redes sociais, muitas pessoas acabam deixando suas interações sociais do “mundo real” em segundo plano, pois a internet promove a conexão com um número maior de pessoas, que podem estar em diferentes locais do planeta. Logo, a resposta correta é a alternativa a: “questiona a integração das pessoas nas redes virtuais de relacionamento”.

<sup>30</sup> Questão 25. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/provas/2013/caderno\\_enem2013\\_sab\\_azul.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2013/caderno_enem2013_sab_azul.pdf)>. Acesso em: 7 fev. 2021.



### 3.4.6 Atividade

A evolução da internet vem sendo testemunhada pela sociedade da informação, causando mudança nos papéis assumidos pelos usuários desse serviço, como foi visto nesta Unidade. A todo tempo, novas aplicações são disponibilizadas na rede e novos desafios são apresentados aos profissionais e organizações. Ao considerar esse cenário, justifique a importância de compreender esses desafios para realizar as atividades inerentes a sua profissão em bibliotecas e unidades de informação modernas.

#### Resposta comentada

O bibliotecário, diante do cenário atual, precisa compreender como o uso das novas aplicações disponíveis na *web* pode subsidiar suas atividades de disseminação da informação, interação com o usuário e motivação da colaboração entre eles e a biblioteca. Adicionalmente, precisa estar atento aos desafios que surgem, tais como: capacidade técnica para uso da rede e suas aplicações; conhecimento das novas formas de gerenciar o tempo; aptidão para lidar com um novo perfil de usuário (agora mais participativo), entre outros.

## 3.5 NOVAS TECNOLOGIAS DE REDE E INOVAÇÃO

A internet atual foi, originalmente, concebida para aplicações simples, em que existia um reduzido número de máquinas, com poucos dispositivos móveis e reduzida capacidade de processamento. Além disso, havia pouca capacidade de transmissão das tecnologias de redes para uma rede criada num contexto essencialmente acadêmico.

Hoje, contudo, existe um diversificado conjunto de aplicações com tráfego multimídia (voz e vídeo) para aplicações diversas de compartilhamento de vídeo, assim como jogos. Essa ampla gama de aplicações foi viabilizada por conta do surgimento de novas tecnologias de rede, com altas capacidades de transmissão. Além disso, houve uma grande expansão da computação móvel, viabilizada, sobretudo, pela proliferação das redes sem fio, que já possuem capacidade para altas taxas de transferência. Podemos citar, como exemplo, a quarta geração da tecnologia móvel (**4G**), que pode suportar bilhões de usuários móveis com largura de banda mínima de 100 Mbps.

#### 4G

Trata-se de uma tecnologia de telefonia móvel de quarta geração, que se baseia no uso das redes de computadores com protocolo TCP/IP para realizar sua comunicação. Por tais motivos, o 4G fornece convergência de mídia, dados, áudio e vídeo, mantendo a qualidade do serviço. Sua velocidade pode chegar a 100 Mbps.

Nesse novo cenário, podemos identificar um novo uso das redes de computadores. É predominante a adoção de aplicações *multimedia*, tais como o *Multimedia Messaging Service* (MMS), o *Video Chat*, a *Mobile TV*, o Conteúdo HDTV e o *Digital Video Broadcasting* (DVB). Entre exemplos mais práticos, podemos citar a transmissão de vídeo 4K pela rede. Esses vídeos equivalem a quatro vezes os do Full HD, onde são necessários 2,5 *terabytes* para armazenar 60 minutos de filme. Esse tipo de resolução será muito útil para as aplicações médicas, a transmissão de imagens sísmicas e o entretenimento (por exemplo, cinema).



## Curiosidade

Apesar de já podermos encontrar televisores com resolução 4K (Figura 43), ela é mais justificada para grandes telas, como as de cinema. No Brasil, pesquisadores da *RNP* promoveram a primeira transmissão de quatro cirurgias em 4k (resolução quatro vezes superior à Full HD), em tempo real e de forma simultânea, diretamente para os Estados Unidos. Os hospitais universitários federais de Porto Alegre, do Espírito Santo e do Rio Grande do Norte, além da *Faculdade de Odontologia da USP*, foram as instituições responsáveis pelos procedimentos (REDE..., 2017).

Figura 43 - TV 4K



Fonte: Wikimedia Commons.<sup>31</sup>

Aplicações avançadas como essas utilizarão as redes de computadores em cenários muito diferentes dos que estamos acostumados a ver, graças às novas alternativas de conexão e aos novos modelos de disponibilização de conteúdos, tais como os que vamos discutir a seguir.

<sup>31</sup> Autor: *Janitors*. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Samsung\\_105\\_inch\\_Ultra\\_HD\\_4K\\_television.jpg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Samsung_105_inch_Ultra_HD_4K_television.jpg?uselang=pt-br)>. Acesso em: 7 fev. 2021.

### 3.5.1 Computação móvel

A computação móvel é uma das maiores revoluções no contexto das redes. Ela permite que os recursos computacionais nos acompanhem enquanto nos deslocamos de um lugar para o outro. O computador, que aqui vamos chamar de sistema computacional, passa a ser um dispositivo sempre presente.

Atualmente, estamos vivendo intensamente a computação móvel, devido à popularização dos *smartphones* (Figura 44). Trata-se de dispositivos que possuem grande capacidade de processamento, estão conectados em rede e nos permitem fazer trabalhos que, até então, só imaginávamos nos computadores de mesa. Através desses aparelhos, o usuário pode ter um ambiente quase próximo ao utilizado no escritório, podendo acessar redes sociais, escrever mensagens de correio eletrônico, agenda integrada na nuvem, catálogo de fotos, edição e visualização de texto, entre outras coisas.

**Figura 44 - Smartphones atuais, que possuem recursos computacionais avançados**



Fonte: Wikimedia Commons.<sup>32</sup>

Porém, precisamos destacar que a computação móvel tem ido muito além dos *smartphones*. Atualmente, podemos constatar conexão em rede até mesmo em veículos, óculos, como os óculos *Google* (*Google Glass*) e sensores para a realização de atividades específicas, como veremos adiante.



## Curiosidade

Os óculos *Google* (Figura 45) são um acessório que possibilita a interação dos usuários com diversos conteúdos em realidade aumentada. Também chamado de *Project Glass*, o eletrônico é capaz de tirar fotos a partir de comandos de voz, enviar mensagens instantâneas e realizar videoconferências (TECHTUDO, 2017).

<sup>32</sup> Autor: Zirguezzi. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Smartphone\\_Compas.jpg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Smartphone_Compas.jpg?uselang=pt-br)>. Acesso em: 7 fev. 2021.

Figura 45 - Óculos Google



Fonte: *Wikimedia Commons*.<sup>33</sup>

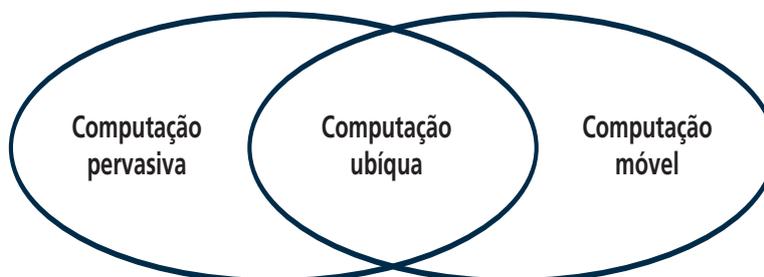
Existem dois conceitos que costumamos abordar quando falamos da computação móvel, dada a forte relação entre eles. Trata-se da computação pervasiva e da ubíqua. Na computação pervasiva, os dispositivos estão distribuídos no ambiente de forma quase imperceptível ao usuário e, na ubíqua, além da mobilidade, eles são imperceptíveis e altamente integrados ao ambiente, se adaptando de forma inteligente. Um exemplo prático do uso da computação ubíqua é a casa inteligente.



## Explicativo

A computação pervasiva é aquela que se torna quase invisível ao usuário. Nela, os dispositivos são inteligentes o suficiente para tomar decisões próprias, no intuito de melhor atender o usuário ou a aplicação. O próprio ambiente também deve ser capaz de perceber o dispositivo e se conectar a ele. Já a computação ubíqua pode ser considerada uma junção das características da computação móvel e da pervasiva, de modo que ela é móvel e consegue atingir um alto grau de integração com o ambiente, chegando a interpretar o contexto ao qual o usuário está inserido e tomar decisões de acordo com ele.

Figura 46 - Computação pervasiva, ubíqua e móvel



Fonte: *Wikibooks*.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Autor: *Mikepanhu*. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google\\_Glass\\_with\\_frame.jpg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google_Glass_with_frame.jpg?uselang=pt-br)>. Acesso em: 7 fev. 2021.

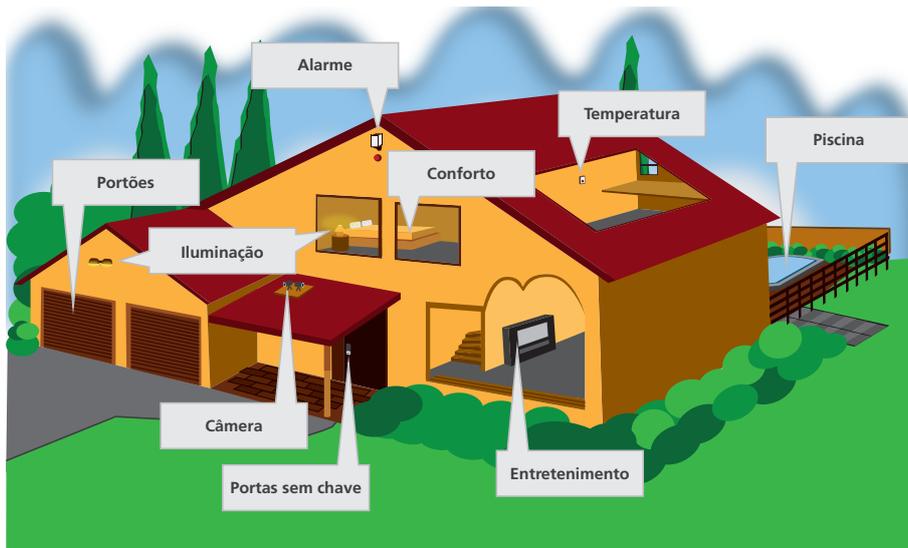
<sup>34</sup> Disponível em: <<http://pt.wikibooks.org/>>.



## Curiosidade

A casa inteligente (Figura 47) é uma casa que faz forte uso de automação residencial e sistemas computacionais inteligentes, próprios da computação ubíqua, capazes de automatizar vários processos, o que reduz, de forma significativa, a intervenção humana.

Figura 47 - Casa inteligente



Fonte: produção do próprio autor.

### 3.5.2 Redes *Mesh*

As redes *Mesh* são outra tendência recente da computação móvel. Trata-se de redes em malha que não possuem uma infraestrutura centralizada e, portanto, não precisam de um ponto fixo de conexão. Para isso, os sinais tradicionais de *Wi-Fi* são utilizados de forma que todos fiquem fortemente conectados entre si. O resultado desse mecanismo é que as redes desse tipo ampliam a área de cobertura, uma vez que os pontos compartilham as suas conexões e escolhem o caminho mais conveniente durante a troca de informações, tudo de forma rápida e dinâmica. Devido a essas características, os equipamentos responsáveis pela conexão desse tipo de rede podem ser tanto o dispositivo do usuário quanto dispositivos físicos, localizados em pontos estratégicos, por exemplo, presos em postes de iluminação pública.

As aplicações de redes *Mesh* são diversas. Podemos citar como exemplo a criação de sistemas inteligentes de transporte: através de pontos da rede instalados no curso das rotas de tráfego, é possível fazer um melhor gerenciamento da frota de veículos (como veremos nas redes veiculares). Outras possíveis aplicações para as redes *Mesh* são na segurança pública e em edifícios/residências inteligentes.

### 3.5.3 Redes veiculares

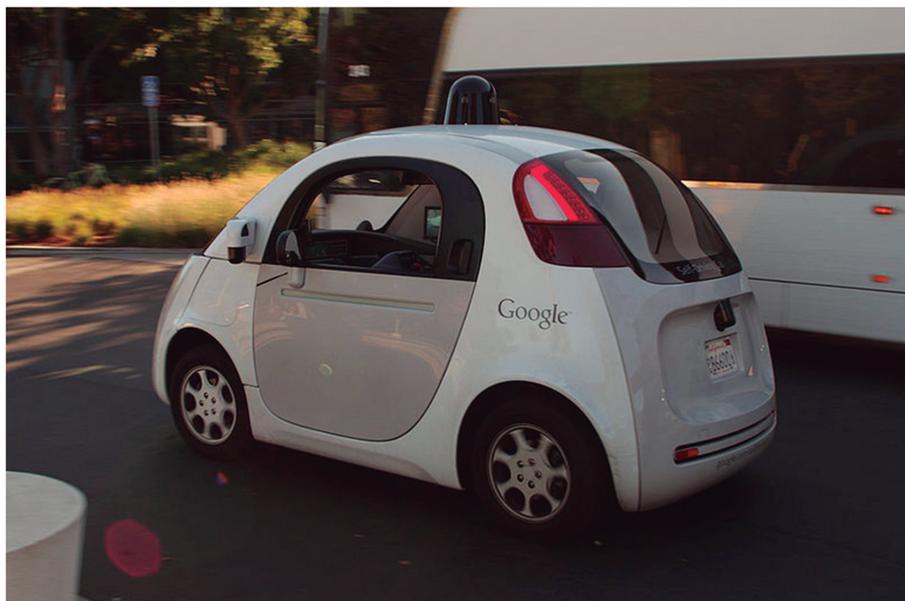
As redes veiculares são uma nova modalidade de rede de computadores, em que a comunicação acontece entre veículos e pontos de acesso fixados nas vias de trânsito. Nesse cenário, a comunicação acontece por *Wi-Fi* (sem fio). Essas redes têm como principal função apresentar sistemas de transporte mais inteligentes, uma vez que os veículos são equipados por sensores e sistemas de navegação que os permitem interpretar informações dinamicamente. O propósito é ajudar não somente motoristas, mas todos os envolvidos no trânsito, no processo de tomada de decisão.



## Curiosidade

A empresa *Google* tem um protótipo de carro inteligente (Figura 48) que poderá ser guiado até por um aparelho de celular. O carro não possui volantes, pedais ou câmbio para troca de marchas, ele é guiado apenas com o suporte de um sistema de *software* inteligente e sensores que coletam dados do mundo real.

Figura 48 - Carro inteligente



Fonte: *Wikimedia Commons*.<sup>35</sup>

É preciso destacar que os benefícios das redes veiculares vão muito além do auxílio aos condutores de veículos, englobando também segurança, entretenimento e negócios. Na área de segurança, essas redes podem auxiliar os motoristas com informações sobre as condições das vias de trânsito, ou até mesmo indicar um bloqueio brusco de outro veículo na pista, para evitar uma possível colisão. Já o entretenimento pode ser beneficiado na medida em que essas redes fornecem conectividade aos

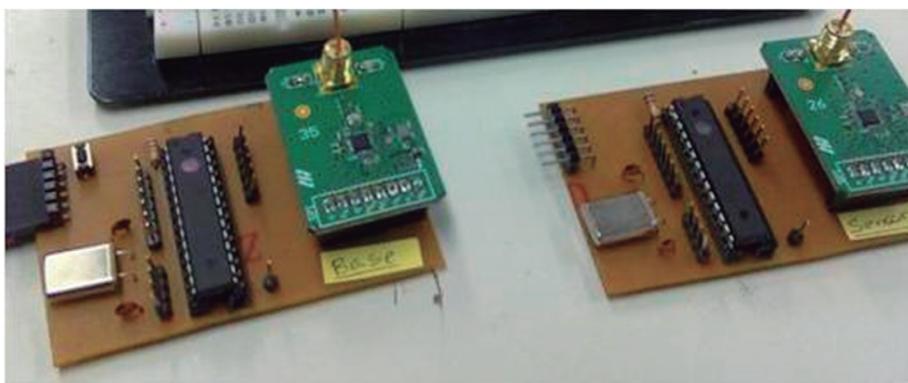
<sup>35</sup> Autor: *Michael Shick*. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google\\_self\\_driving\\_car\\_at\\_the\\_Googleplex.jpg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google_self_driving_car_at_the_Googleplex.jpg?uselang=pt-br)>. Acesso em: 10 fev. 2021.

usuários em tempo real, o que permite que provedores de conteúdo os atualizem no trânsito. Por fim, na área de negócios, podemos citar um exemplo bem simples, como a tarifação automática de pedágios nas ruas. Além disso, imagine o quanto as empresas de marketing poderiam aumentar seus negócios no trânsito de uma cidade como São Paulo, através das **redes veiculares**?

### 3.5.4 Redes de sensores sem fio

Estamos acostumados a ver sensores a todo momento em nosso dia a dia. Por exemplo, é comum existirem sensores de incêndio em edificações, sensores de velocidade de veículos, sensores de presença, que ativam iluminando um local ou acionando alarmes quando alguém se aproxima, entre outros. O que temos, agora, são sensores mais inteligentes, que cooperam entre si, através de uma rede sem fio, para realizar determinada tarefa. A essa ferramenta, denominamos redes de sensores sem fio (RSSF) (Figura 49).

Figura 49 - Exemplo de sensor sem fio



Fonte: *Wikimedia Commons*.<sup>36</sup>

As aplicações dessas redes são diversas: costumam ser usadas nas áreas militar, industrial, ambiental e na engenharia, geralmente com o propósito de fazer monitoramento. As redes de sensores são bastante úteis em ambiente hostis e de difícil acesso, tais como um campo de batalha ou uma área florestal pouco ou não explorada. Por tais motivos, nelas, os dispositivos precisam ter capacidade de auto-organização e eficiência no consumo de energia.

Imagine, por exemplo, uma área de proteção ambiental, em que um incêndio pode ser rapidamente detectado e informado a uma central, através de uma rede de sensores. Nesse cenário, os sensores devem ser capazes de se auto-organizar, a fim de encontrar caminhos alternativos para retransmitir as informações à medida que o incêndio avança pela floresta. Por esses motivos, podemos até afirmar que eles devem ser dispositivos de custo baixo, justamente para que sua perda não tenha tanta importância nas situações de emergência.

A principal diferença das redes de sensores para as redes *Wi-Fi* tradicionais é que o sensor é um dispositivo que, além das restrições de energia, possui recursos computacionais de memória e processamento bem limitados.

<sup>36</sup> Autor: Matheusgvb. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Radiuino\\_inicio.jpg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Radiuino_inicio.jpg?uselang=pt-br)>. Acesso em: 10 fev. 2021.

## Redes veiculares

No meio científico, as redes veiculares são conhecidas como *Veicular Ad Hoc Networks* (VANET), ou Redes Ad Hoc Veiculares.



### 3.5.5 Computação em nuvens

Tradicionalmente, estamos acostumados a fazer uso de nossos computadores por meio de programas que temos instalados neles. Até mesmo nossos arquivos pessoais ficam, geralmente, armazenados nos discos de armazenamento do próprio computador. Somente os mais precavidos fazem uso de estratégias de *backup* e salvam as informações em um dispositivo externo. Nas organizações, não é muito diferente. Os funcionários, quando não salvam seus arquivos no computador de uso diário, o fazem nos chamados servidores de arquivos, que são mantidos por uma equipe de especialistas em Tecnologia da Informação (TI).

Mas qual seria o problema de fazer uso desses arquivos a partir do armazenamento no próprio computador ou servidor interno? Bom, além das questões relacionadas à segurança, que dizem respeito a situações de roubo de equipamentos, incêndio ou algum tipo de catástrofe, essa estratégia traz alguns inconvenientes. O primeiro é que a organização, ou o próprio usuário, necessitará manter uma gestão eficiente constante de tais arquivos. Isso exige conhecimento especializado e tempo para executar as rotinas diárias de manutenção, tais como a realização dos procedimentos de *backup*. Além disso, a estratégia de fazer uso desses arquivos em nossos próprios computadores implica aumento de custos, já que, além dos profissionais especializados, será necessário investir em equipamentos para manter tais arquivos. Por fim, podemos citar o inconveniente de só ter acesso aos arquivos se estivermos fisicamente perto do computador ou acessando-o remotamente, o que nem sempre é possível.

Por tais motivos, uma tendência recente no uso das redes de computadores tem sido o armazenamento de arquivos e aplicativos, de uma forma geral, em servidores localizados em grandes estruturas de centro de dados (do inglês, *data centers*) de alta disponibilidade, ao ponto de poderem ser acessados em qualquer parte do globo terrestre. Essa iniciativa tem sido denominada computação em nuvem (do inglês, *cloud computing*).

Trata-se, portanto, do novo conceito ou forma de utilizar recursos computacionais a partir do acesso remoto à internet. Os recursos podem ser programas (*softwares*), arquivos (documentos em geral, músicas, jogos, fotos, vídeos), serviços diversos e até plataformas de sistemas operacionais. Dessa forma, podemos afirmar que a computação em nuvem permite o acesso aos serviços de TI de qualquer parte do mundo, a qualquer hora. Com ela, não há a necessidade de instalação de programas ou de armazenamento de dados, bastando uma plataforma mínima de acesso à internet, tal como um *smartphone*, *notebook*, PC, ou até mesmo um console de jogos.



## Explicativo

Os principais tipos ou modelos de computação em nuvem são: o *Software* como Serviço (SaaS), que representa o uso do *software* em regime de utilização *web* (exemplo: *Google Docs*); a Infraestrutura como Serviço (IaaS), que consiste em utilizar uma porcentagem de um servidor de acordo com a necessidade da

aplicação do usuário, e a Plataforma como Serviço (PaaS), no caso de o usuário usar apenas uma plataforma (por exemplo, banco de dados ou sistema operacional).

---

O assunto computação em nuvem certamente predominará nos centros de discussão de negócios, academia e indústria nos próximos anos. Seu modelo leva a reduções significativas de custos, porém traz à tona outras discussões, principalmente relacionadas à segurança das informações presentes nos servidores da nuvem e ao consumo de energia dos centros de dados.



### 3.5.6 Atividade

---

Apresente um exemplo de como as redes móveis podem contribuir para a melhoria de serviços de segurança de um grande espetáculo de música que ocorra num estádio de futebol. Nesse exemplo, recorra ao uso das redes veiculares, de sensores e *Mesh*.

#### Resposta comentada

---

Em um espetáculo de música num estádio de futebol, as **redes de sensores** poderiam ser utilizadas para identificar, por meio de sensores de calor, a ocorrência de possíveis pontos de incêndio, e repassar para uma central a localização exata desses pontos, para que uma equipe de brigadistas pudesse resolver qualquer problema com a maior brevidade possível.

Além disso, as *redes Mesh* poderiam ser aplicadas para permitir aos participantes do espetáculo ter melhor acesso à internet e participar de forma interativa do *show*, enviando mensagens para serem exibidas num telão.

Por fim, as **redes veiculares** poderiam ser utilizadas pelos ônibus de acesso ao evento, para entreter os fãs das atrações e, ao mesmo tempo, passar informações sobre o trânsito em tempo real.

---

## 3.6 CONCLUSÃO

---

O crescimento da internet e a popularização dos computadores são dois fenômenos que têm motivado o incremento da *web*, no que diz respeito à variedade de conteúdos e serviços disponibilizados na teia. Diante desse cenário, as organizações e usuários domésticos vêm, a cada dia, adotando de forma mais intensa as aplicações apresentadas na *web*. As bibliotecas e bibliotecários não ficam de fora dessa realidade.



Os sistemas de gerenciamento de conteúdo (CMS), as redes sociais, *blogs* e outras aplicações inovadoras passam a ser dispositivos reconhecidos como valiosos para a biblioteconomia, especialmente no que diz respeito à garantia da disseminação da informação, da colaboração e da interatividade.

A partir de nossa discussão, podemos perceber, também, como as redes de computadores têm avançado e vêm fazendo parte do nosso dia a dia, tendo um papel cada vez mais relevante numa sociedade que está ficando cada vez mais conectada. Novas aplicações vêm surgindo a partir da evolução e do desenvolvimento das redes, sobretudo das redes sem fio. Além das novas formas de conexão, os novos modelos de acesso à informação, provenientes da computação em nuvem, têm resultado em novas formas de uso da rede.

## RESUMO

---

A *web* tem evoluído ao longo dos anos, acompanhando os avanços tecnológicos. Nesta Unidade, vimos que a *web* 1.0 foi caracterizada como o período da disponibilização de conteúdos por especialistas. A *web* 2.0 consiste no momento presente e tem se caracterizado pelo compartilhamento e a colaboração. O futuro próximo é da *web* 3.0, que pretende oferecer maior inteligência à teia, personalizando o atendimento aos usuários e sofisticando os mecanismos de busca.

Na *web* 2.0, está disponível uma coleção de aplicações que vêm sendo utilizada para fins pessoais ou organizacionais. Dentre elas, estudamos os CMS, as redes sociais e os *blogs*.

Os CMS são os sistemas de gerenciamento de conteúdo indicados para a construção de *sites* que demandem atualização constante e rápida. As redes sociais são ambientes que priorizam a interação e a disseminação de informações. Por sua vez, os *blogs* consistem em diários disponibilizados nas redes por usuários ou empresas, para abordar assuntos específicos ou variados.

Todas essas aplicações são reconhecidas como fundamentais para as bibliotecas que desejam se inserir no conceito da biblioteca 2.0.

Além disso, vimos que o crescente uso de aplicações multimídia e a expansão no uso da internet têm resultado em novas formas de conexão em rede, principalmente nas redes sem fio. A computação móvel vem evoluindo a partir do surgimento de sistemas computacionais cada vez mais avançados, tais como os *smartphones*. Entre as novas formas de conexão em rede e suas aplicações, é preciso destacar as redes *Mesh*, as redes veiculares e as redes de sensores sem fio.

Por fim, a computação em nuvem tem se destacado por seu novo modelo de acesso à informação, em que os arquivos e aplicativos ficam armazenados em infraestruturas de centro de dados altamente disponíveis na internet, o que permite o acesso de qualquer ponto do globo terrestre.



## Sugestão de Leitura

MARINE, A.; REYNOLDS, J.; MALKIN, G. **FYI on questions and answers**: answers to commonly asked. [S.l.: s.n.], 1994.

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Redes e servidores Linux**. 2. ed. [S.l.]: GDH Press e Sul, 2011. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/livros/linux-redes/>>. Acesso em: 11 fev. 2021.

## REFERÊNCIAS

A ORIGEM da palavra blog. **A origem das coisas**, [S.l.], c2017. Disponível em: <<http://origemdascoisas.com/a-origem-da-palavra-blog/>>. Acesso em: 11 fev. 2021.

AGUIAR, Giseli Adornato de. **Uso das ferramentas de redes sociais em bibliotecas universitárias**: um estudo exploratório na UNESP, UNICAMP e USP. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-03122012-160409/pt-br.php>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

BARROS, D. L. P. de. A comunicação humana. In: FLORIN, L. F. **Introdução à linguística**: objetos teóricos. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1.

BATISTA, A. L. F.; **Proposta de um sistema para ranqueamento de sistemas, gerenciadores de conteúdo baseado em análises comparativas**. Monografia de Graduação – Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciência da Computação. Lavras – Minas Gerais, 2007.

CARRERA, Felipe. **Marketing digital na versão 2.0**. 3. ed. [S.l.]: Silabo, 2014.

CHAGAS, F.; CARVALHO, L.; SILVA, J. **Um estudo sobre os sistemas de gerenciamento de conteúdo de código aberto**. Relatório Técnico. Goiânia: UFG, 2008. Disponível em: <[http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF\\_002-08.pdf](http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_002-08.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2013.





CONSÓRCIO WORLD WIDE WEB. Internet e web: passado, presente e futuro. **W3C Brasil**, [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://www.w3c.br/palestras/internet-Web-jun-jul-2008/internetWeb-02.html>>.

CONSÓRCIO WORLD WIDE WEB. Sobre o W3C. **W3C Brasil**, [S.l.], c2011. Disponível em: <<http://www.w3c.br/Sobre>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

GONÇALVES, J. O advento dos blogs. **Hiperbytes**, Itapira, 2013. Disponível em: <<http://hiperbytes.com.br/artigos/advento-dos-blogs-ebook/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

HEWLETT-PACKARD. O que são redes sociais? **HP**, [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://www8.hp.com/h30458/br/ptb/smb/941786.html>>.

HIPERTEXTO. **Dicio**, [S.l.], c2017. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/hipertexto/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA. COPPE desenvolve sistema inovador para o tratamento do HIV. **COPPE UFRJ**, Rio de Janeiro, c2015. Disponível em: <<http://www.planeta.coppe.ufrj.br/>>.

REDE Nacional de Ensino e Pesquisa. [S.l.], 2017. Disponível em: <[www.rnp.br](http://www.rnp.br)>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SILVA, Siony da. Reflexões sobre web 1.0, web 2.0 e web semântica. **Sinergia**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 129-135, jul./dez. 2010.

TECHTUDO. [S.l.], c2017. Disponível em: <<http://www.techtodo.com.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2021.



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85229-46-7



9 788585 229467

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85229-45-0



9 788585 229450