

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT

INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO WEB

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO DESENVOLVIMENTO WEB | 3 |
| 1.1 Histórias da internet | 3 |
| REFERÊNCIAS | 18 |

EMANIP

1 INTRODUÇÃO DESENVOLVIMENTO WEB

O universo do desenvolvimento de sistemas evolui rapidamente, ganhando a cada dia novas tecnologias, ferramentas e processos mais produtivos.

Os primeiros programas e sistemas eram desenvolvidos para serem instalados diretamente no computador do usuário. Com a chegada da internet, esse paradigma mudou. Os sistemas estão disponíveis em qualquer dispositivo, seja um computador, notebook, smartphone ou tablet que tenham acesso à rede mundial de computadores.

Hoje, é muito raro encontrar uma pessoa que utiliza um computador sem utilizar a internet. Assim, a internet está definitivamente incorporada à sociedade moderna, mudando o estilo de vida das pessoas: elas se relacionam através de redes sociais e aplicativos de mensagens, compram nos milhares de e-commerces disponíveis em todo o mundo, estudam de qualquer lugar e em qualquer horário, ou até mesmo, mudou como as pessoas chamam um táxi.

1.1 Histórias da internet

Podemos definir a internet como um conjunto de redes de computadores interligadas pelo mundo, que utilizam um conjunto de protocolos e serviços em comum para permitir uma comunicação plena.

A internet surgiu na Guerra Fria na década de 1960. A disputa pela hegemonia política, econômica e militar era liderada pelas duas potências mundiais da época: União Soviética e Estados Unidos.

Esses dois países exerciam uma enorme influência no mundo e precisavam de tecnologia, inovação ou ferramentas para vencer a disputa.

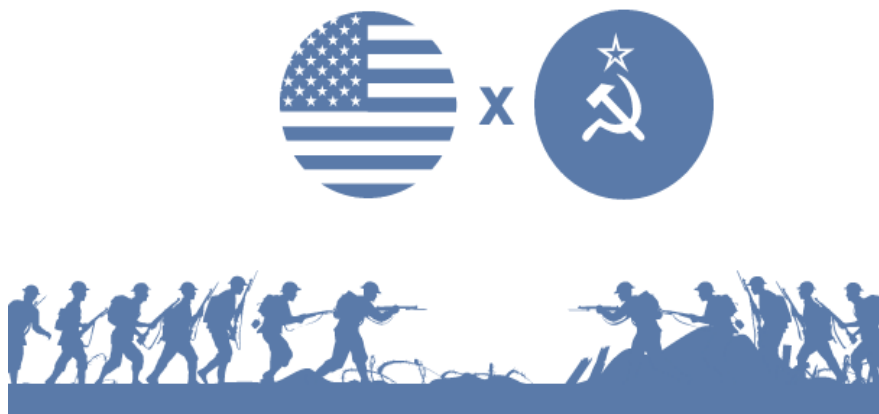


Figura 1.1 – Guerra Fria
Fonte: FIAP (2017)

Dessa forma, os Estados Unidos desenvolveram a rede mundial de computadores com objetivos militares. O objetivo foi descentralizar as informações e criar uma rede redundante, assim, se houvesse um ataque da União Soviética a um centro de informações dos EUA, as informações não seriam perdidas e a comunicação entre os centros de informações seriam mantidas.

Dessa forma, a agência de projetos de pesquisas avançadas (ARPA) desenvolveu uma rede de comunicações chamada ARPANET.

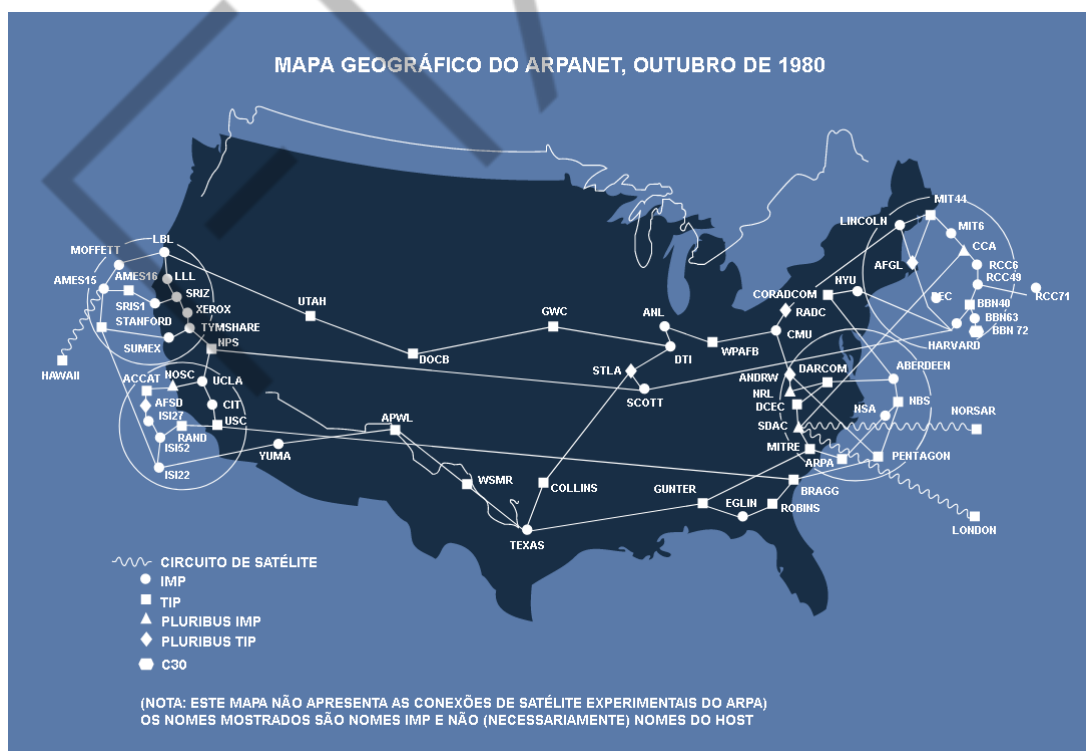


Figura 1.2 – Mapa da rede Arpanet (1980)
Fonte: Personal Pages (2017)

Nas décadas de 1970 e 1980, essa rede mundial de computadores foi utilizada também para comunicação no meio acadêmico, entre universidades americanas. Pesquisadores, estudantes e professores universitários trocavam informações e descobertas através da rede.

Mas foi na década de 1990 que a Internet foi disponibilizada para a população em geral. Nesse ano, o físico britânico Timothy John Berners-Lee desenvolveu a World Wide Web (www) que possibilita a utilização de interface gráfica e a criação de sites com a linguagem HTML e a sua transferência com o protocolo HTTP, permitindo navegar de um site a outro, ou de uma página a outra.

Assim nasceu a internet que conhecemos hoje.

Servidores

Para que os sites e aplicações web fiquem disponíveis na internet, eles devem estar hospedados (implantados) em servidores. Servidores são computadores de alta capacidade de processamento e armazenamento que rodam softwares específicos e estão conectados à internet. Dessa forma, os sites e as aplicações web ficam disponíveis a qualquer dispositivo conectado à rede mundial de computadores (internet). É possível também implantar um sistema web em uma rede privada, para restringir o acesso dos usuários. Essa rede é denominada Intranet.

A Figura abaixo apresenta o Nextcube, um computador que o criador da world wide web Tim Berners-Lee utilizou para criar o primeiro servidor web do mundo.



Figura 1.3 – Nextcube
Fonte: Google Imagens (2015)

Os servidores evoluíram e apresentam muito mais poder de processamento e armazenamento de informações. A figura abaixo apresenta um servidor atual:



Figura 1.4 – Servidores atuais
Fonte: Banco de imagens Shutterstock (2017)

Para acessar um site, é necessário utilizar um programa chamado **Navegador** ou **Browser** e digitar a URL do site. Assim, será enviada uma mensagem até o servidor em que o site está implantado e, por sua vez, este

deve processar a mensagem e enviar de volta as informações da página para o usuário. Com essas informações, o browser é capaz de exibir o site.

Mas como podemos acessar informações que estão distantes, por exemplo, como uma pessoa em São Paulo pode acessar um site que está implantado em um servidor em Salvador, na Bahia, ou até mesmo em outro continente, como Frankfurt, na Alemanha?

O acesso se dá através dos **Backbones**, as autoestradas da internet.

Um backbone é um conjunto de poderosos computadores conectados por linhas de grande largura de banda, como canais de fibras ópticas, elos de satélites e elos de transmissão por rádio. Para constituir a internet, vários backbones estão interligados e encontram-se hierarquicamente divididos: os de ligações intercontinentais, que derivam de backbones internacionais, que por sua vez derivam de backbones nacionais.

Desta forma, podemos dizer que os backbones são a espinha dorsal da internet, pois praticamente todas as informações que trafegam por ela passam por backbones. Quando você acessa um site, uma requisição é enviada do seu computador através do navegador (browser). A requisição passa pela rede interna até alcançar o seu provedor de internet, que finalmente chega a um backbone. O Backbone do Brasil se conecta a outros backbones do mundo, então o seu pedido chega até o servidor onde a página está hospedada. Assim, a resposta é retornada através de um caminho inverso, não sendo necessariamente o mesmo caminho da ida.

Os backbones de diferentes continentes estão conectados através de cabos submarinos, que atravessam mares e oceanos para interligar todo o mundo. Esses cabos de fibra óptica são capazes de transmitir milhares de informações por segundo, permitindo assim uma troca de informação rápida e eficiente.

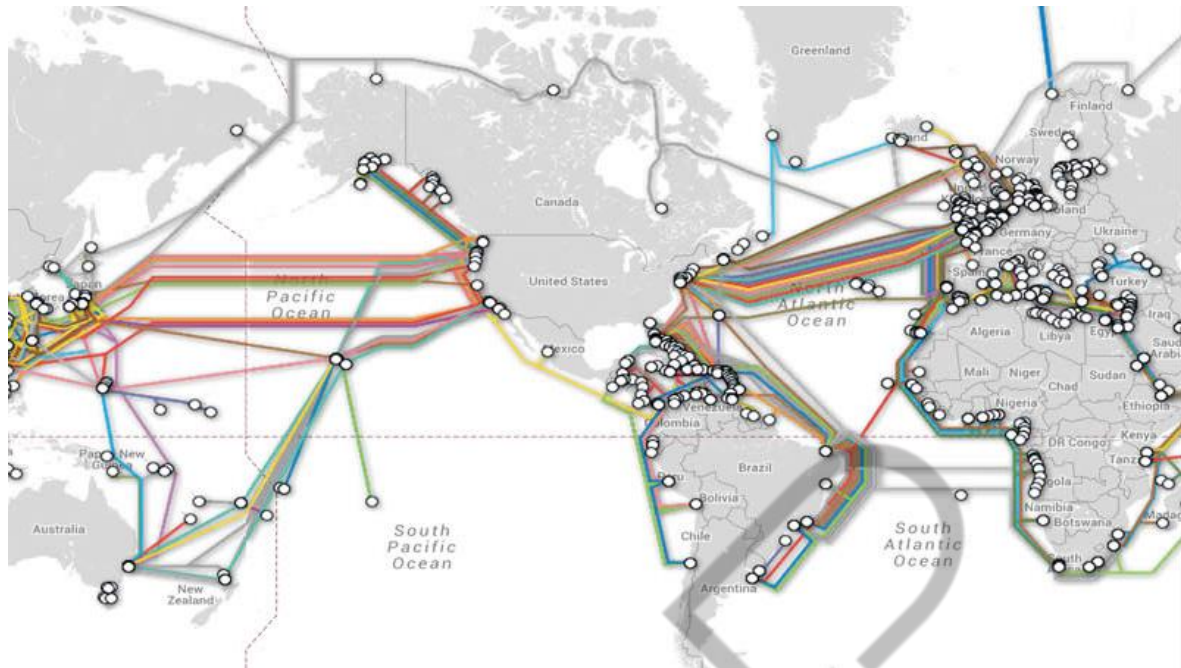


Figura 1.5 – Mapa dos *backbones* da Internet
Fonte: ITGS News (2015), adaptado por FIAP (2017)

TCP/IP

A comunicação entre as redes espalhadas por todo o mundo é possível através do uso do conjunto de protocolos conhecido como TCP/IP Protocol Suite, ou simplesmente TCP/IP. TCP é o Protocolo de Controle de Transmissão e o IP é o Protocolo de Internet. A arquitetura TCP/IP surgiu em 1975 na rede Arpanet.

A arquitetura TCP/IP é formada por quatro camadas, e cada camada possui as suas responsabilidades bem definidas, fornecendo serviços para as camadas superiores.

A figura abaixo apresenta as camadas da arquitetura do protocolo TCP/IP:



Figura 1.6 – Protocolo TCP/IP
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado por FIAP (2017)

Em uma rede TCP/IP cada equipamento conectado à rede deve possuir um endereço único, capaz de identificá-lo. Esses endereços, chamados de endereços IP, permitem a entrega das informações aos seus destinos de forma correta e eficiente.

Exemplo de um endereço IP: 128.32.99.5.

Cada equipamento conectado à internet deve possuir um endereço IP para ser encontrado na rede.

Domínios

Quando um usuário acessa um site através do browser, normalmente ele digita um endereço diferente do endereço de IP. Por exemplo: para acessar o site da FIAP, digitamos o endereço www.fiap.com.br e não o IP do servidor web.

Para facilitar a memorização dos endereços de equipamentos conectados à internet utilizamos os nomes de domínios, que permite a tradução para um endereço IP.

A associação de nomes de domínio para um endereço IP é feita por um conjunto de servidores de DNS – Domain Name Services ou Sistema de Nomes de Domínio.

O DNS está estruturado em dois pontos básicos:

- Organização da Internet em Domínios.
- Distribuição dos Servidores DNS na Internet.

A organização da internet em domínio tem como objetivo evitar a reutilização de um mesmo nome por mais de um equipamento conectado à internet e descentralizar o cadastramento dos mesmos. Assim, cada país possui uma entidade responsável por atribuir endereços de IP e fazer a sua associação com um nome.

A figura abaixo ilustra o funcionamento da utilização de nomes de domínio para alcançar um servidor que hospeda um site.

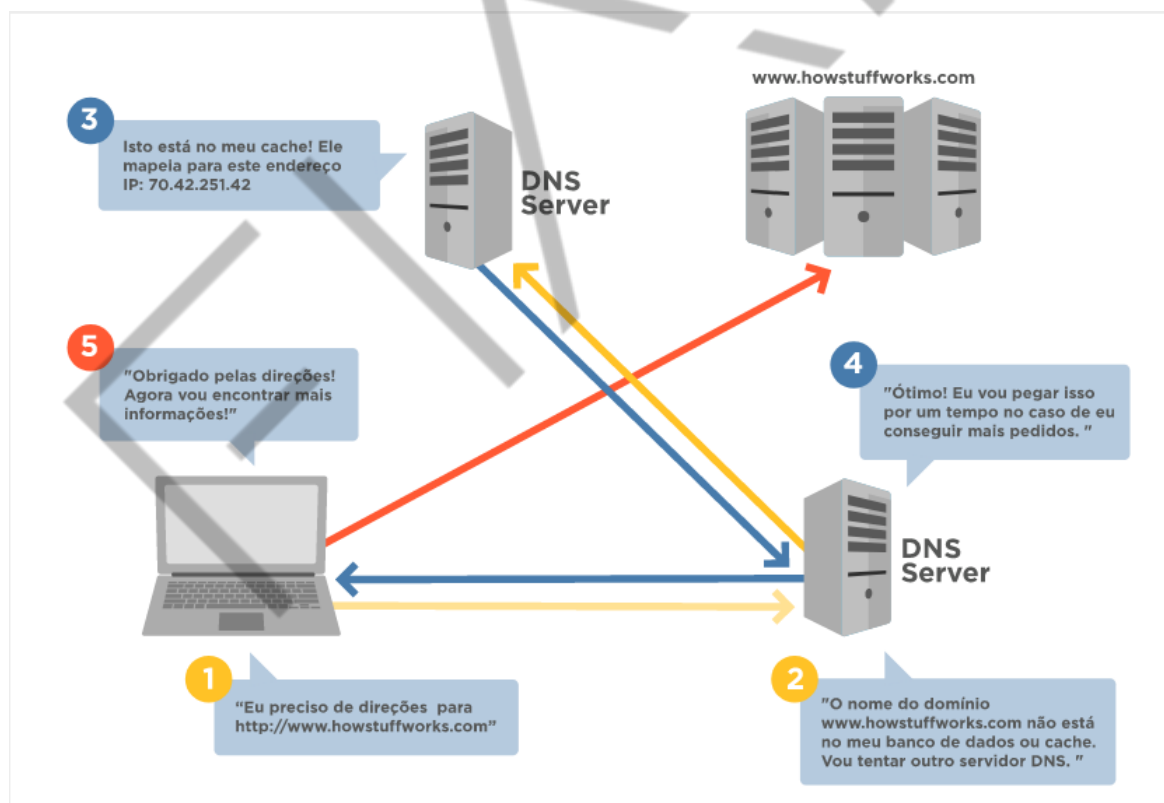


Figura 1.7 – Funcionamento do serviço de DNS

Fonte: How Stuff Works (2014)

Serviços Disponíveis na Internet

Existem diversos serviços disponíveis na internet, os quais podem ser ilimitados, dada a transparência que o protocolo TCP/IP dá à rede, o que facilita o desenvolvimento contínuo de novas aplicações e serviços.

O ponto comum entre os serviços disponíveis na internet é o modelo de implementação: cliente-servidor. Nesse modelo, os serviços são disponibilizados em programas servidores, e o usuário acessa esses programas através da internet utilizando programas-clientes.

Os próximos tópicos apresentam os principais serviços disponíveis atualmente na internet:

World Wide Web (WWW)

Serviço de acesso a informações por hipertexto. A busca e obtenção de informações utiliza um mecanismo de navegação conhecido por hipertexto, que cria a imagem de uma teia que interliga documentos pela Internet. Vem daí o nome world wide web, que traduzido fica teia de alcance mundial.

Esses documentos podem conter imagens, textos e recursos multimídia, sendo denominados documentos hipermídia. A estrutura desses documentos é desenvolvida através da linguagem HTML (HyperText Markup Language), que permite a ligação com outros documentos (hyperlinks), que é um dos assuntos abordados no estudo dessa disciplina.

Um documento HTML é localizado na WWW por um identificador conhecido como Universal Resource Location (URL). A URL identifica o tipo de serviço, o endereço do servidor e onde o documento está, dentro desse servidor.

Por exemplo: para acessar uma página chamada **home.html** que pertence ao site da FIAP e está em algum servidor disponível na internet, a URL poderia ser: **http://www.fiap.com.br/home.html**:

- **http** (HyperText Transfer Protocol) é um protocolo de comunicação para a transmissão de documentos de hipertexto (HTML) na World Wide Web. Ela está presente na camada de aplicação da arquitetura TCP/IP.

- **www.fiap.com.br** é o nome de domínio, que será traduzido por um servidor de DNS para o endereço de IP do servidor onde está instalado o site da FIAP.
- **home.html** é o nome do documento html que queremos visualizar.

Os equipamentos que disponibilizam os documentos html precisam utilizar programas servidores WWW. Dessa forma, é possível solicitar a informação de um documento HTML para o servidor através da URL.

Para o usuário acessar o serviço WWW, é necessário a utilização de um programa-cliente denominado browser ou navegador, nele é possível inserir a URL da página que queremos acessar, após isso, o browser recebe as informações, interpreta e exibe a página HTML. Existem diversos browsers disponíveis gratuitamente, como por exemplo: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera etc.

A próxima imagem ilustra o funcionamento da WWW:

1. O usuário insere no browser a URL da página que deseja acessar.
2. O nome de domínio é traduzido para o endereço de IP do servidor.
3. Com o endereço de IP, o browser envia uma requisição HTTP para o servidor.
4. O servidor processa a requisição e envia uma resposta HTTP com as informações da página HTML.
5. O browser recebe a resposta, interpreta o documento HTML e mostra a página para o usuário.

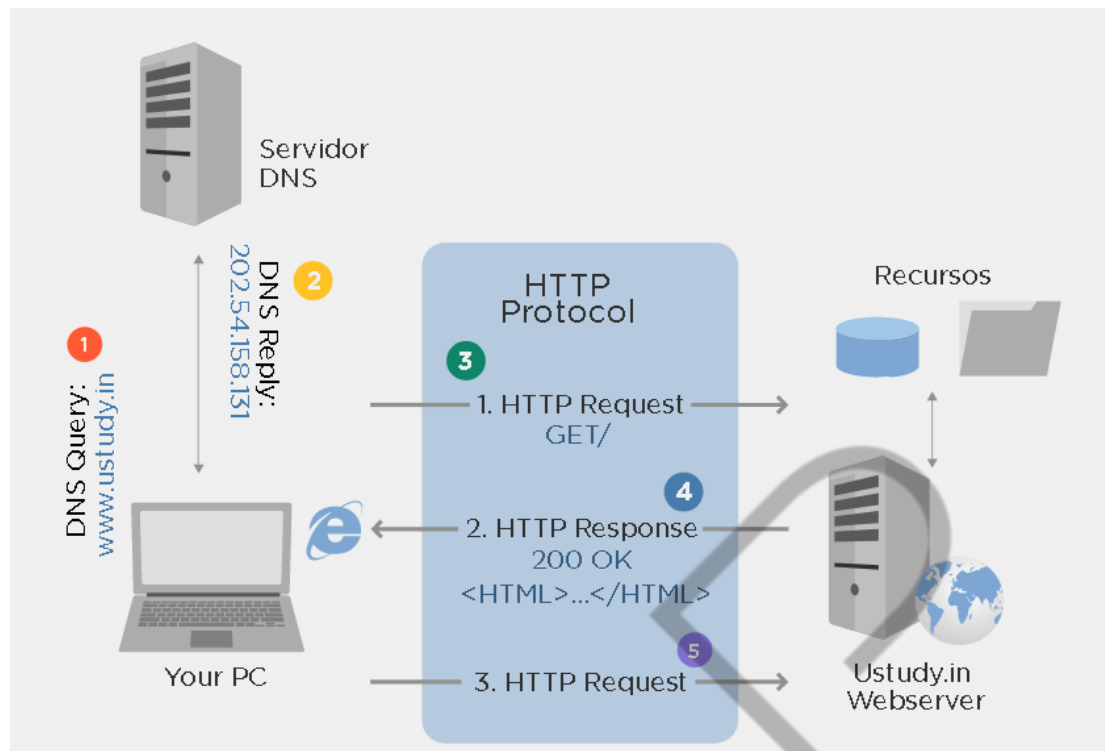


Figura 1.8 – Funcionamento do serviço WWW
Fonte: Ustudy.in (2015), adaptado por FIAP (2017)

FTP – Sistema de Transferência de Arquivos

File Transfer Protocol ou Protocolo de Transferência de Arquivos é o serviço padrão da Internet para a transferência de arquivos entre computadores. O funcionamento do FTP se baseia no estabelecimento de uma comunicação entre o cliente FTP e o servidor FTP remoto, o que torna possível navegar na estrutura de diretórios do servidor FTP e executar comandos para a manipulação de diretórios e arquivos.

E-mail - Serviços de correio eletrônico

Correio eletrônico é outro serviço da internet que tem por objetivo a comunicação e troca de dados entre computadores. O funcionamento desses serviços tem como base um endereço conhecido como e-mail address ou endereço de correio eletrônico. Esse endereço é formado pelo usuário@domínio. O usuário representa o identificador de uma caixa postal e o domínio representa o nome de domínio para localizar o equipamento que possui a caixa postal.

Esses serviços são baseados nos protocolos POP3, IMAP e SMTP que estão presentes também na camada de aplicação e são utilizados para enviar e receber as mensagens dos servidores de e-mail.

Além desses serviços descritos anteriormente, existem vários outros, como **Telnet**: para execução remota de aplicações; e **Network News**: para disponibilização e recebimento de informações agrupadas por categorias.

Podemos citar ainda alguns recursos da internet que mudaram o estilo de vida das pessoas:

- **Ambiente de Acesso Remoto**: permite que um dispositivo consiga acessar e controlar outro dispositivo. Podemos, por exemplo, pela internet e programas específicos acessar um computador utilizando outro computador ou smartphone. Seu uso mais frequente é para suporte técnico de softwares, pois o técnico pode acessar o computador que necessita de suporte de qualquer lugar. Outro uso é para o Home Office, um funcionário pode acessar o computador da empresa de qualquer lugar e executar as suas atividades normalmente.
- **Transmissão de Mídia**: permite a transmissão de vídeos e áudio pela internet. Atualmente, podemos ouvir músicas ou rádio online, assistir a vídeos ou a programação de TV. Stream de filmes pela internet permite assisti-los de qualquer dispositivo (videogame, *tablet*, *smartphone*, computador) conectado à rede mundial de computadores.
- **Voz sobre IP**: ou VoIP é o serviço de transmissão de voz pela internet. Com ele é possível realizar ligações telefônicas gratuitas utilizando a internet e algum software VoIP gratuitos. Existem também operadores de VoIP que oferecem planos de minutos ou créditos para realizar ligações para telefones convencionais.

Assim, podemos concluir que a internet revolucionou e vai mudar o nosso mundo. A população ganhou voz e força para se expressar através das redes sociais. A educação evoluiu com o uso da tecnologia e da internet para o aprendizado. Mudou a forma das pessoas realizarem compras, que são feitas

online ou nas lojas físicas, mas que permite a pesquisa por melhores preços através de alguns cliques.

W3C e Web Standards

A W3C ou World Wide Web Consortium foi criada em 1994, trata-se de uma organização internacional formada por empresas, instituições, pesquisadores e desenvolvedores. Uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver a web em sua potência máxima, criando normas e especificações aplicáveis aos diversos segmentos e setores da web. Esses padrões são chamados de Padrões Web ou Web Standards.

Liderado pelo inventor da web, Tim Berners-Lee, e o CEO Jeffrey Jaffe, o W3C tem como missão: *“Conduzir a World Wide Web para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo.”*

A definição dada pelo W3C para Web Standards pode ser assim traduzida: *“Web Standards é um conjunto de normas, diretrizes, recomendações, notas, artigos, tutoriais e afins de caráter técnico, produzidos pelo W3C e destinados a orientar fabricantes, desenvolvedores e projetistas para o uso de práticas que possibilitem a criação de uma Web acessível a todos, independentemente dos dispositivos usados ou de suas necessidades especiais”.*

Esses documentos estão disponíveis a todos no site da w3c: <http://www.w3.org/>

Os benefícios de utilizar os padrões para o desenvolvimento web são inúmeros.

As páginas que seguem os padrões web terão grande visibilidade nos **resultados de busca da web**. Com a estrutura de documento correta, facilitam e fornecem informações detalhadas aos mecanismos de busca.

A **acessibilidade** permite o acesso de todas as pessoas, como as de necessidades especiais. Elas podem utilizar browsers de voz, que leem documentos para pessoas com deficiência visual. Além de elas seguirem

padrões que permitem que os usuários com internet de baixa velocidade ou que utilizam browsers portáteis com dispositivos de telas pequenas possam utilizar os sites normalmente.

Desenvolvimento em Camadas

Podemos dividir o desenvolvimento de páginas web em 3 camadas. Essas camadas são independentes, porém inter-relacionadas, ou seja, uma camada completará a outra.

Cada camada possui as suas responsabilidades e são implementadas com linguagens diferentes:

| Camada | Linguagem | Objetivo |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| Estrutura dos Dados (Conteúdo) | HTML, versão 5 | Estruturar as informações das páginas HTML. |
| Apresentação | CSS, versão 3 | Formatação e apresentação do conteúdo: <i>layout</i> , cores, fontes etc. |
| Comportação | JavaScript (ECMAScript, versão 6) | Adiciona interatividade e controle aos elementos do HTML. |

Quadro 1.1 – As três camadas do desenvolvimento web
Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Por que separar o desenvolvimento em camadas? Podemos citar alguns benefícios:

- **Reaproveitamento de Código:** em programação, repetição de código significa que algo não está sendo feito da melhor maneira possível. Separar o código CSS e Javascript permite a reutilização do código em várias páginas HTML.
- **Organização da equipe:** a separação em camadas facilita a divisão de tarefas. Mais de uma pessoa trabalhando em paralelo no mesmo projeto agiliza o processo.
- **Limpeza do Código:** um código limpo facilita a leitura e consequentemente, a manutenção e a evolução.

Para usufruir desses benefícios, durante esse curso, iremos desenvolver as páginas web em camadas.

Sites e Sistemas Web

Não existe uma definição exata para diferenciar sites de aplicações web. Já que os dois estão disponíveis na internet e podem ser utilizados através de dispositivos que possuam um navegador (Browser).

Alguns defendem que nos sites o usuário pode somente visualizar os conteúdos, enquanto que nos sistemas web é possível visualizar e também inserir dados. Nessa definição, os sites apenas fornecem conteúdo e as aplicações web podem fornecer e/ou receber informações.

Com essa linha de pensamento, algumas pessoas gostam de utilizar o grau de interatividade com os usuários para classificar como site ou sistema web. Assim, as aplicações web são mais interativas, com a entrada de informações para o seu processamento; e os sites são menos interativos.

Existe outra forma para determinar se é um site ou uma aplicação web. Se o objetivo é divulgar informações de uma empresa, produtos ou um determinado assunto, o termo é site. Se o propósito é criar uma ferramenta para controlar as atividades, seja de uma organização ou pessoal, utiliza-se o termo aplicação web.

Assim, podemos concluir que em geral, os sites necessitam de uma interface mais atrativa, pois estão normalmente divulgando alguma ideia ou informação. Por outro lado, na maior parte dos casos, as aplicações web se preocupam em atingir o objetivo funcional no qual foram desenvolvidos, utilizando também uma interface com usabilidade, ou seja, fácil de ser utilizada e compreendida.

Esse curso foi dividido em duas partes. A primeira parte será dedicada à construção de páginas web utilizando as 3 camadas: HTML, CSS e Javascript. Com isso, seremos capazes de construir um Web Site completo. A segunda parte será dedicada ao desenvolvimento de Aplicações Web, sendo utilizadas as páginas web junto da linguagem de programação Java.

REFERÊNCIAS

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

CYCLADES, Brasil. **Guia Internet e conectividade**. 9. ed. São Paulo: Editora Senac, 2002.

FILHO, Ozeas Vieira Santana. **Introdução à Internet**. São Paulo: Editora Senac, 2000.

WIKIPEDIA. **Internet**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>>. Acesso em: 04 jan. 2015.

WIKIPEDIA. **Tim Berners-Lee**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee>. Acesso em: 15 out. 2015.