

# Internet

## Introdução

Esta aula abordará sobre o tema internet. Vamos falar sobre a história da internet de forma resumida, apenas para nos situarmos dentro desse vasto mundo: como surgiu, de onde veio e como está nos dias atuais. Também abordaremos o consórcio da World Wide Web, que visa a padronização de diversos componentes e tecnologias. Discutiremos sobre os navegadores, que são os browsers, e finalmente, os motores de busca que utilizamos na internet. Não entraremos em detalhes extremamente profundos, mas faremos uma visita rápida à história da internet.

## História

Começaremos falando sobre a história da internet, voltando um pouco no tempo para o período após a Segunda Guerra Mundial, especificamente nas décadas de 1960 e 1970. Este período é marcado pelo início da Guerra Fria, uma guerra psicológica entre os Estados Unidos e a União Soviética. Em tempos de guerra, um dos principais objetivos é eliminar a comunicação entre os pontos do inimigo. Com medo de um ataque nuclear, os Estados Unidos criaram a ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), uma agência de projetos de pesquisa avançada focada em pesquisa militar. O principal objetivo era desenvolver uma forma de comunicação entre as agências militares e centros de pesquisa para que, em caso de ataque nuclear, a comunicação não fosse cortada. Para isso, eles criaram várias inovações, como o uso de um protocolo de comutação de pacotes. Isso significava que mensagens eram divididas em pacotes e enviados por diferentes endereços na rede, sendo reunidos no destino para formar a mensagem completa.

Com o desenvolvimento desses protocolos, especialmente o TCP/IP, surgido em 1983, foi possível estabelecer uma comunicação padronizada entre diferentes pontos geográficos usando a rede. Isso permitiu a interconexão de várias redes, promovendo uma expansão exponencial, já que todos queriam se conectar e trocar mensagens eletrônicas de maneira rápida e segura. Essa expansão não se limitou a instituições militares e acadêmicas, mas também atingiu o setor privado, levando até a comercialização da internet. Na década de 1990, surgiu a tecnologia WWW (World Wide Web), proposta pelo cientista inglês Tim Berners-Lee em 1989, que padronizou o HTML, facilitando o acesso e compartilhamento de informações. A tecnologia de hipertexto permitiu que páginas na web se conectassem por links, e com o surgimento dos navegadores, empresas começaram a criar e comercializar seus próprios browsers, além de provedores de internet oferecendo serviços de comunicação global.

A explosão do uso da internet na década de 2000, impulsionada pelos provedores e acesso massivo à banda larga, trouxe a inovação das tecnologias móveis e Wi-Fi. Isso permitiu que a internet fosse acessada de qualquer lugar, desde que se tivesse um smartphone. Surgiram também as redes sociais e plataformas de comércio eletrônico, moldando a cultura e economia global. Chegamos à década de 2010 e aos dias atuais, caracterizados pela era móvel da internet e pelas tecnologias de nuvem. Os smartphones transformaram o acesso à internet em algo onipresente, e a computação em nuvem possibilitou o armazenamento e acesso a dados de qualquer lugar. Isso trouxe novas preocupações, como a privacidade e a segurança cibernética.

Para ilustrar, vejamos uma timeline com o avanço histórico do surgimento da internet, destacando os principais autores e tecnologias:

### **Décadas de 1960 e 1970:**

**1960s:** Início do desenvolvimento da ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) pelos Estados Unidos, em resposta ao contexto

da Guerra Fria e com o objetivo de manter a comunicação militar segura em caso de ataques nucleares. Essa rede foi pioneira na implementação de comutação de pacotes.

**1983:** Introdução do TCP/IP: A introdução do TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) como protocolo padrão permitiu a interconexão de diferentes redes, estabelecendo uma comunicação padronizada e segura. Esse foi um marco na expansão da internet para além de aplicações militares e acadêmicas.

**1989-1990:** Tim Berners-Lee: Proposição da World Wide Web (WWW) por Tim Berners-Lee, que também desenvolveu o HTML (HyperText Markup Language). A WWW padronizou a maneira de acessar e compartilhar informações na internet, utilizando hipertexto e links para conectar páginas na web.

### **Década de 1990:**

**1990:** Navegadores: Surgimento dos primeiros navegadores gráficos, como o NCSA Mosaic (1993) e o Netscape Navigator. A popularidade dos navegadores foi crucial para a comercialização e o crescimento exponencial da internet, culminando na batalha dos navegadores quando a Microsoft lançou o Internet Explorer gratuitamente.

**1994:** Fundação do W3C: Tim Berners-Lee fundou o World Wide Web Consortium (W3C) para padronizar tecnologias da web, como HTML, CSS e JavaScript, garantindo uma web acessível e universal.

**1995:** AltaVista: Lançamento do motor de busca AltaVista, um dos primeiros a indexar uma grande quantidade de páginas da internet, popularizando a busca na web.

**1998:** Google: Lançamento do Google com seu algoritmo de PageRank, que revolucionou a busca na internet ao classificar páginas com base na relevância e acessos, estabelecendo o Google como o motor de busca dominante.

Década de 2000:

**2000:** Expansão da Internet e Banda Larga: O acesso à banda larga tornou-se mais comum, impulsionando o uso da internet. Surgiram também as redes sociais e plataformas de comércio eletrônico, transformando a internet em um elemento central da cultura e economia global.

**Década de 2010:**

**2010:** Era Móvel e Computação em Nuvem: A popularização dos smartphones transformou o acesso à internet em algo onipresente. A computação em nuvem possibilitou o armazenamento e acesso a dados em qualquer lugar, levantando novas questões sobre privacidade e segurança cibernética.

## **W3C**

No primeiro tópico, vimos rapidamente a história da internet. De forma resumida, abordamos tudo o que ocorreu com a internet desde a década de 60 até os dias atuais, destacando os principais pontos, especialmente o desenvolvimento dos protocolos, que são os padrões que facilitam a comunicação entre diversos pontos geográficos. Se temos padrões, precisamos de uma instituição que possa controlá-los, atualizá-los e criar novos. Quem é responsável por isso é o W3C, o consórcio da World Wide Web. Agora, vamos aprender o que é esse consórcio, qual a sua missão, visão, o que fazem e a sua importância.

O World Wide Web Consortium, conhecido como W3C, foi fundado em 1994 pelo cientista inglês Tim Berners-Lee, que inventou a World Wide Web e o HTML. Com receio de que outras empresas e instituições criassem linguagens diferentes, ele reuniu um consórcio de acadêmicos, empresas e diversas instituições para padronizar o desenvolvimento da Web. O principal propósito desse consórcio é o desenvolvimento de protocolos de comunicação, como o TCP/IP, e as diretrizes sobre como esses protocolos funcionam, garantindo o crescimento sustentável da Web a longo prazo.

A missão do W3C é promover a Web como uma plataforma aberta para inovação, comunicação e comércio. Entre os objetivos destacam-se garantir que todos os padrões da Web sejam universais e acessíveis a qualquer pessoa, permitindo que tecnologias como HTML, CSS e JavaScript sejam utilizadas em qualquer dispositivo, independentemente de hardware, software, rede, idioma ou cultura. Isso assegura que a World Wide Web funcione em smartphones, notebooks, desktops e tablets, de forma universal.

O desenvolvimento de padrões pelo W3C envolve a criação de especificações técnicas de como os protocolos devem funcionar e o estabelecimento de diretrizes através de um processo aberto e sem fins lucrativos. Os principais padrões estabelecidos pelo W3C, que estudamos nesta disciplina, são o HTML e o CSS, além do JavaScript. O HTML é responsável por montar a estrutura de uma página web, o CSS estiliza e embeleza a página, e o JavaScript dá vida e movimento a ela. Todos esses padrões são padronizados pelo consórcio W3C.

O impacto global dos padrões estabelecidos pelo W3C é significativo, garantindo que a Web funcione de maneira eficaz e acessível para todos. Os navegadores recebem o mesmo conteúdo, promovendo uma internet inclusiva. A adesão aos padrões garante as melhores práticas na utilização do HTML, CSS e JavaScript, criando conteúdo web e aplicativos compatíveis e acessíveis em qualquer língua, região ou dispositivo.

Atualmente, o W3C foca em iniciativas de acessibilidade, segurança e desempenho da Web, além do desenvolvimento de novas tecnologias para manter a Web na vanguarda do desenvolvimento tecnológico. Futuramente, o consórcio visa promover uma Web mais sustentável, ética e que respeite a privacidade e o uso dos dados. Com isso, encerramos de forma simples a importância do W3C, responsável por estabelecer os padrões e diretrizes da World Wide Web, especialmente cuidando do HTML e do CSS, ferramentas essenciais que estamos aprendendo.

## **Browser**

Agora, entraremos na parte mais visível para você: o navegador. É importante entender alguns conceitos sobre o browser, pois é através dele que veremos todo o código renderizado do nosso HTML e CSS. Existem diversos browsers, e precisamos compreender o que são, como funcionam e de onde surgiram. Esse é exatamente o objetivo desta aula.

Vamos começar definindo e explicando a função do browser. O navegador de internet é um software desenvolvido por empresas e disponibilizado para nós, como o Mozilla Firefox, Opera, Chrome, entre outros. A principal função desses navegadores é permitir que os usuários visualizem e interajam com o conteúdo da web. A World Wide Web é composta por hiperlinks, e o browser traduz e renderiza o código HTML, oferecendo uma visualização amigável das páginas e permitindo a navegação através dos links.

Os navegadores funcionam interpretando e exibindo o conteúdo desenvolvido em HTML, CSS e JavaScript. O HTML cria a estrutura da página web, o CSS estiliza com cores e formatos, e o JavaScript dá vida e movimento para a página. Essas três tecnologias são padrões da web, essenciais para quem deseja entrar no desenvolvimento web, especialmente na área de front-end. Diferente do back-end, que possui

diversos fornecedores de bancos de dados e linguagens, o front-end se baseia nesses padrões estabelecidos.

Os primeiros navegadores surgiram na década de 90. O NCSA Mosaic, criado em 1993, foi o primeiro navegador, seguido pelo Netscape Navigator, que se tornou dominante na época. Na década de 90, a Microsoft incorporou gratuitamente o Internet Explorer no Windows, extinguindo praticamente o Netscape devido à sua prática comercial. Hoje, os navegadores mais utilizados são o Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari (da Apple), Microsoft Edge e Opera, todos suportando HTML5 e CSS3, além de possuir APIs avançadas para funcionalidades offline e gráficos 3D.

Os navegadores modernos têm características importantes como compatibilidade, segurança e personalização. Eles devem ser compatíveis com os padrões estabelecidos pelo W3C para garantir o funcionamento dos sites em diferentes dispositivos e sistemas operacionais. Em termos de segurança, possuem recursos de navegação segura, bloqueio de pop-ups e gestão de privacidade para proteger contra vírus e malwares. A personalização permite aos usuários instalar extensões e plugins, ajustando funcionalidades e aparência conforme suas preferências.

O impacto dos browsers no desenvolvimento web é crucial, determinando como os sites são exibidos e funcionam. Problemas de interpretação dos padrões web podem afetar a experiência do usuário, exigindo testes de compatibilidade dos desenvolvedores.

## **Motores**

Por último, falaremos sobre os motores de busca. No primeiro tópico, discutimos brevemente a história da internet, desde a década de 60 até os dias atuais. Em seguida, falamos sobre o consórcio que padroniza as tecnologias da internet, criado por Tim Berners-Lee em 1989. No terceiro

tópico, abordamos os browsers, que são os softwares que nos permitem navegar pela internet. Eles renderizam o código desenvolvido em tecnologias padronizadas pelo consórcio, como HTML e CSS, e mostram o resultado em uma página visível nos navegadores como Chrome, Mozilla, Opera e Firefox. Agora, vamos entender o que são os motores de busca e como eles funcionam.

Os motores de busca são softwares responsáveis por buscar informações na internet. Eles procuram, classificam e indexam bilhões de páginas para que possamos encontrar as informações que desejamos de forma rápida e eficiente. Quando criamos uma página em HTML, podemos inserir palavras-chave e textos que ajudam os motores de busca a classificarem e retornarem nossa página em pesquisas futuras. Por exemplo, ao buscar por “Fórmula 1” no Google, ele traz uma lista de todas as páginas que contêm essa palavra-chave, classificando-as pela relevância e número de acessos.

Os primeiros motores de busca foram o Archive e o Verônica. Em 1995, surgiu o AltaVista, que foi pioneiro em indexar uma enorme quantidade de páginas da internet, tornando-se extremamente popular. No entanto, foi o Google, lançado em 1998, que revolucionou a busca na internet com seu algoritmo de PageRank, que cria um ranking das páginas mais acessadas e relevantes. Esse algoritmo considera a relevância e a autoridade das páginas, tornando o Google o buscador dominante até hoje.

Os motores de busca utilizam programas chamados Crawlers e Spiders para automatizar a tarefa de explorar e coletar dados das páginas da web. Esses dados são armazenados em índices, grandes bases de dados organizadas de maneira eficiente para permitir um acesso rápido aos resultados das pesquisas. Os algoritmos de classificação determinam os critérios e a ordem em que as páginas aparecem nos resultados de busca, priorizando aquelas com mais acessos e relevância.



Outra característica importante dos motores de busca é o Search Engine Optimization (SEO), que envolve técnicas para melhorar o ranking de um site nos resultados de busca. A otimização inclui o uso de palavras-chave, metadados e a estrutura do site. Técnicas de SEO ajudam a aumentar a visibilidade e a acessibilidade de um site, tornando-o mais fácil de encontrar pelos usuários.

Nesta aula, exploramos os conceitos fundamentais da internet, abrangendo desde a sua história e evolução até as tecnologias que a sustentam. Entendemos a importância do W3C na padronização e promoção de uma web acessível e inovadora. Discutimos o papel dos navegadores na renderização de conteúdo web e como os motores de busca classificam e indexam informações para facilitar nossas pesquisas. Com esses conhecimentos, estamos preparados para aprofundar nosso entendimento e habilidades em desenvolvimento FrontEnd, aplicando as tecnologias HTML, CSS e JavaScript de maneira eficaz e conforme os padrões da web.

## **Conteúdo Bônus**

Para se aprofundar no tema desta aula, sugiro que assista ao vídeo intitulado “W3C // Dicionário do Programador”, que está disponível no canal Código Fonte TV no YouTube.

## **Referência Bibliográfica**

BONATTI, D. **Desenvolvimento de Sites Dinâmicos com Dreamweaver CC**. Brasport: 2013.

BONATTI, D. **Desenvolvimento de Jogos em HTML5**. Brasport: 2014.

FLATSCHART, F. **HTML 5 - Embarque Imediato**. Brasport: 2011.

JOÃO, B. do N. (Org.). **Informática aplicada**. 2.ed. Pearson: 2019.

MARINHO, A. L.; CRUZ, J. L. da. **Desenvolvimento de aplicações para Internet**. 2.ed. Pearson: 2020

NEVES, M. C. B. de A. **Sites de Alta Performance**. Contentus: 2020

SOUSA, R. F. M. CANVAS HTML 5 - **Composição gráfica e interatividade na web**. Brasport: 2018.

TANENBAUM, A. S.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. J. **Redes de computadores**. 6.ed. Pearson: 2021.

### **Atividade Prática 1 - Internet**

**Título da Prática:** A história da Internet

#### **Objetivos:**

Objetivo 1 – Descrever o conhecimento do surgimento do meio de comunicação.

Objetivo 2 – Entender a evolução através das décadas para internet se tornar comercial.

Objetivo 3 – Conhecer as tecnologias que fizeram o avanço da web para a construção de sites e aplicativos.

#### **Materiais, Métodos e Ferramentas:**

Ferramenta 1 – Internet para pesquisa.

Método 1 – Pergunta objetiva.

### **Atividade Prática**

A internet, tal como a conhecemos hoje, passou por diversas fases de evolução desde sua criação. Seu desenvolvimento inicial foi influenciado por projetos militares, acadêmicos e governamentais. Um marco importante foi a criação de uma rede de comunicação descentralizada que deu origem ao que hoje chamamos de internet. Qual foi o nome dessa rede pioneira?

- A) WWW (World Wide Web)
- B) ARPANET
- C) NSFNET
- D) Bitnet
- E) Usenet

### **Gabarito Atividade Prática**

**Resposta correta: B) ARPANET**

#### **Justificativa:**

**A) WWW (World Wide Web):** Incorreto. A WWW é um sistema de documentos interconectados, acessíveis via internet, criado em 1989 por Tim Berners-Lee. Ela não foi a primeira rede de comunicação descentralizada.

**B) ARPANET:** Correto! A ARPANET, criada em 1969 pela Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) dos EUA, é considerada a precursora da internet moderna. Ela foi a primeira rede a implementar o protocolo TCP/IP, fundamental para o funcionamento da internet.

**C) NSFNET:** Incorreto. A NSFNET (National Science Foundation Network) foi uma rede de pesquisa acadêmica estabelecida nos EUA em meados dos anos 1980. Embora tenha ajudado na expansão da internet, ela não foi a rede pioneira.

**D) Bitnet:** Incorreto. A Bitnet foi uma rede acadêmica estabelecida nos anos 1980, usada principalmente para troca de emails e arquivos, mas não foi a primeira rede que originou a internet.

**E) Usenet:** Incorreto. A Usenet foi uma rede para troca de mensagens (fóruns de discussão) criada em 1979, mas não foi a rede que deu origem à internet.

**Ir para exercício**