# **📡 Como a Internet Funciona? – Guia Completo para Aula**

## **🔷 1. O Surgimento da Internet**

### **▶️ Breve História:**

* A internet surgiu na década de **1960**, inicialmente como um projeto militar dos EUA chamado **ARPANET**, que conectava universidades e centros de pesquisa.
* O objetivo era criar uma rede de comunicação que não dependesse de um único ponto (descentralizada).
* Nos anos **1990**, com a criação da **World Wide Web (WWW)** por **Tim Berners-Lee**, a internet se tornou pública, permitindo o acesso de qualquer pessoa com um computador e conexão.

### **▶️ Evolução:**

* **Anos 90:** Primeiros sites, muito simples, texto e imagens básicas.
* **Anos 2000:** Crescimento dos navegadores, surgimento de redes sociais, lojas online, vídeos e maior interatividade.
* **Atualmente:** Aplicativos web complexos, streaming, jogos online, inteligência artificial e experiências imersivas.

## **🔷 2. Navegadores e Programação Web**

### **▶️ O que é um navegador?**

* É um programa que permite acessar e interagir com páginas da internet.
* Exemplos:  
  + **Google Chrome**
  + **Mozilla Firefox**
  + **Microsoft Edge**
  + **Safari (Apple)**

### **▶️ Função do navegador:**

* Interpretar os códigos de um site (HTML, CSS e JavaScript) e transformá-los em uma interface visual e interativa para o usuário.

## **🔷 3. Modelo Cliente-Servidor**

### **▶️ O que é?**

* É a arquitetura básica da internet.

### **▶️ Como funciona:**

1. **Cliente:** Seu computador ou celular com o navegador instalado.
2. **Servidor:** Um computador remoto onde o site está hospedado.

### **▶️ Processo:**

* Você digita um site no navegador.
* O navegador (**cliente**) envia um pedido (**requisição**) para o **servidor** onde o site está.
* O servidor responde com os arquivos do site (HTML, CSS, imagens, scripts).
* O navegador monta tudo e exibe a página para você.

### **▶️ Analogia:**

* O cliente é como alguém que vai a um restaurante e faz o pedido.
* O servidor é o garçom que leva o pedido até a cozinha (dados) e traz a comida (o site).

## **🔷 4. Hospedagem de Sites**

### **▶️ O que é?**

* É o local onde os arquivos do site ficam armazenados.
* Hospedagens são servidores que ficam 24h ligados, conectados à internet, prontos para responder às requisições dos clientes (navegadores).

### **▶️ Tipos:**

* **Hospedagem compartilhada:** Vários sites no mesmo servidor.
* **VPS:** Servidor virtual, mais recursos e isolamento.
* **Servidor dedicado:** Um servidor inteiro para um único site ou aplicação.
* **Cloud (nuvem):** Vários servidores espalhados (mais escalável e seguro).

## **🔷 5. O Que é DNS?**

### **▶️ Significado:**

* **Domain Name System** – Sistema de Nomes de Domínio.

### **▶️ Por que existe?**

* Seria impossível memorizar os endereços IP (ex.: 142.251.129.78) de todos os sites.
* O DNS traduz nomes como [**www.google.com**](http://www.google.com) para o IP correto do servidor onde o site está hospedado.

### **▶️ Funcionamento passo a passo:**

1. Você digita www.exemplo.com.
2. O navegador pergunta ao **servidor DNS:** "Qual é o IP desse site?"
3. O DNS responde com o IP, ex.: 200.100.50.25.
4. O navegador se conecta ao IP e carrega o site.

### **▶️ Curiosidade:**

* O navegador guarda esses IPs por um tempo (cache) para não precisar perguntar toda hora, acelerando o acesso.

## **🔷 6. HTTP e HTTPS – Como os Dados Chegam Até Você**

### **▶️ HTTP (HyperText Transfer Protocol):**

* É o protocolo que define como as informações são enviadas e recebidas entre cliente e servidor.
* Quando você acessa um site via HTTP, os dados trafegam de forma aberta (sem criptografia).

👉 Exemplo: http://www.exemplo.com

### **▶️ HTTPS (HTTP Secure):**

* Versão segura do HTTP.
* Utiliza **SSL/TLS** para criptografar os dados.
* Garante que:  
  + 🔐 Ninguém pode interceptar seus dados.
  + 🛡️ O site é autêntico (tem certificado digital).
  + 🚫 Protege contra ataques e roubo de informações.

👉 Exemplo: https://www.exemplo.com (cadeado aparece no navegador).

## **🔷 7. Por Que a Internet é Tão Rápida?**

### **▶️ Motivos principais:**

* **Infraestrutura:** Cabos de fibra óptica, satélites, redes 5G e servidores potentes espalhados globalmente.
* **CDN (Content Delivery Network):** Distribuição de arquivos em servidores próximos do usuário, acelerando o carregamento.
* **Cache:** Navegadores, roteadores e servidores guardam informações temporárias para acelerar acessos repetidos.
* **Compressão:** Imagens, vídeos e arquivos são comprimidos para ocupar menos espaço e viajar mais rápido.
* **Paralelismo:** O navegador faz vários pedidos ao mesmo tempo (HTML, CSS, JavaScript, imagens, fontes, etc.).
* **Protocolos modernos:** HTTP/2 e HTTP/3, que são muito mais rápidos e eficientes.

## **🔷 8. O Que é Frontend?**

### **▶️ Definição:**

* É a parte visual de um site ou sistema, aquilo que o usuário vê e interage.

### **▶️ O que envolve:**

* **HTML:** Estrutura do site.
* **CSS:** Aparência (cores, fontes, layout, estilos).
* **JavaScript:** Interatividade e funcionalidades dinâmicas.

### **▶️ Ferramentas utilizadas:**

* **Editor de código:** Visual Studio Code (VS Code).
* **Navegador:** Para testar (Chrome, Firefox, Edge).
* **Git e GitHub:** Controle de versões e colaboração.
* **Frameworks:** O curso será uma preparação para trabalhar com **Angular**.

## **🔷 9. Resumo Visual do Funcionamento da Internet**

Você digita -> www.site.com

↓

O navegador consulta o DNS -> Descobre o IP

↓

O navegador faz uma requisição HTTP ou HTTPS para o servidor

↓

O servidor responde com os arquivos (HTML, CSS, JS, imagens)

↓

O navegador monta e exibe o site