

Capítulo 2

02 - Como funciona a Internet.pdf

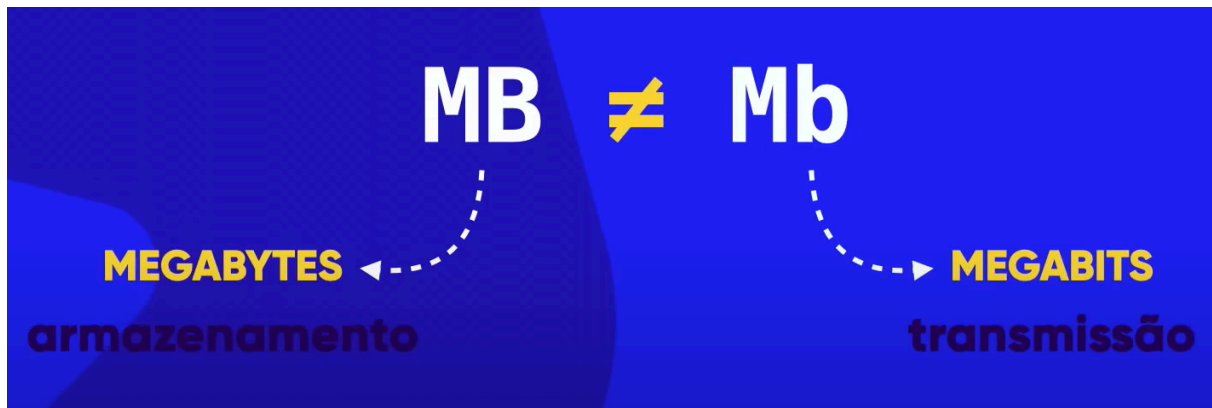
Capítulo 2 Aula 1: Como a Internet funciona?

É legal lembrar que o computador é um burro muito rápido, nós damos a informação a ele. Ele só as executa.

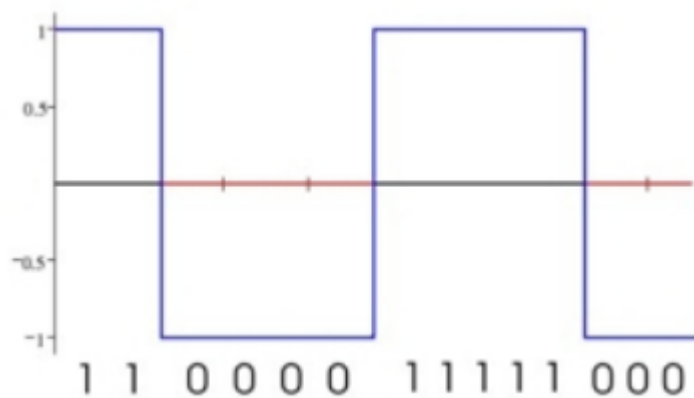
Ele funciona por sinais, 0 e 1, o sistema binário. Ligados e desligados, 0 sem sinal/desligado, 1 com sinal/ligado. Podem ser chamados de bit um 0 ou 1 são um bit. Mas um 0 e um 1, não podem representar muita coisa. Então a tecnologia reuniu um conjunto de 8 bits, que é a porção mínima para representar alguma coisa.

Bits, Bytes e seus múltiplos. Essa é a linguagem do seu computador

bit	0 ou 1
8 bits	1 byte
1024 bytes	1 kilobyte (KB)
1024 KB	1 Megabyte (MB)
1024 MB	1 Gigabyte (GB)
1024 GB	1 Terabyte (TB)
1024 TB	1 Petabyte (PB)
1024 PB	1 Exabyte (EB)
1024 EB	1 Zettabyte (ZB)
1024 ZB	1 Yottabyte (YB)

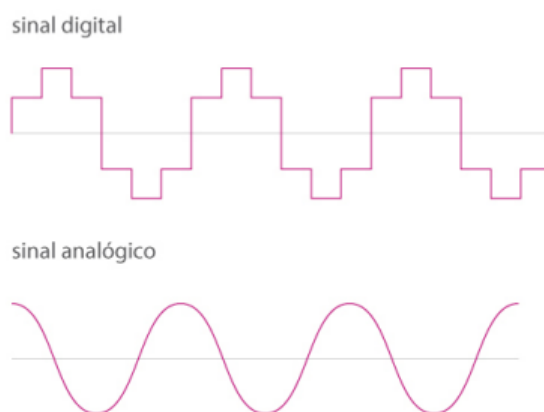


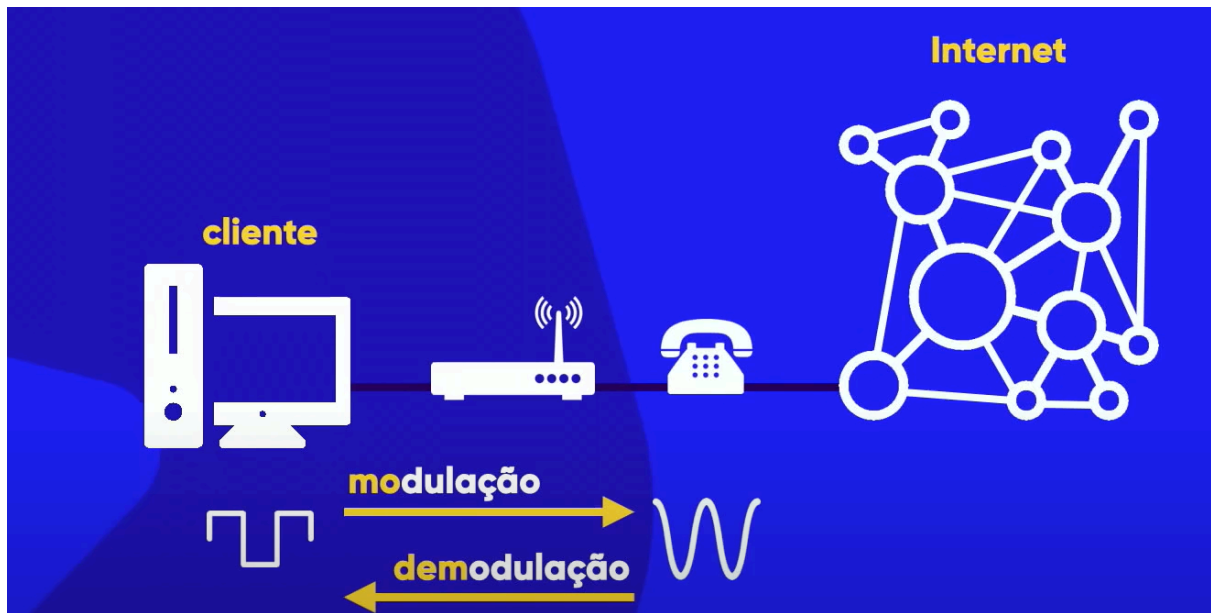
É importante saber que dentro do seu computador não circulam números pequenos, mas sim ondas ou sinais elétricos. Nos equipamentos eletrônicos, essas ondas têm formatos específicos que serão mostrados a seguir.



Esta é uma onda que representa os bits, também chamada de onda digital. Essa onda pode ser chamada de onda quadrada.

Como nos conectamos?





Sistemas diferentes transmitem sinais em formatos distintos, como mostra a imagem acima. Para resolver isso, existe a MODULAÇÃO - processo que converte ondas do formato A, compatível com um sistema, para o formato B, compatível com outro. Os aparelhos instalados em casa para receber internet têm justamente essa função.

Uma das funções desse aparelho é MODULAR os sinais que saem e DEMODULAR os sinais que chegam. E é por isso que chamamos esse aparelho de MODEM.

As rotas são fundamentais para a Internet. Imagine a rede como um mapa com várias ruas. Entre os pontos A e B existem múltiplos caminhos possíveis, representados por linhas coloridas. Na estrada, o GPS escolhe a melhor rota considerando engarrafamentos.

Na Internet funciona similarmente. Para transmitir dados entre dispositivos, existem várias rotas possíveis. Os ROTEADORES determinam o melhor caminho, e os pacotes de dados podem chegar por diferentes rotas dependendo do tráfego atual.

Agora que entendemos as rotas, vamos aos pontos.

Como acessamos servidores?



Observe o mapa anterior. No ponto A está você pedindo pizza na escola. O ponto B é a pizzaria que fornecerá seu pedido. Quando confirmado, o motoboy (pacote) entregará por uma rota.

Neste cenário, você é o CLIENTE, a pizzaria é o SERVIDOR, o motoboy é o PACOTE e a pizza é o DADO. A Internet funciona da mesma forma.

Na Internet existem vários servidores:

- Servidor de site (também chamado de WebHost)
- Servidor de streaming
- Servidor de arquivos

- Servidor de e-mail
- E muito mais...

Mas como será que o mecanismo da Internet consegue descobrir o local exato de um site? Como ele descobre em que servidor ele está? E como ele consegue encontrar a posição exata do servidor no Globo? Aí entramos no próximo assunto.

Identificando os nós

A Internet opera com o conjunto de protocolos TCP/IP. Estes protocolos garantem um padrão de comunicação que permite dispositivos diferentes trocarem mensagens.

O IP, especificamente, identifica os nós - cada ponto conectado à rede. Ao se conectar à Internet, você recebe um identificador único chamado ENDEREÇO IP.

IPv4 usa 4 octetos (conjuntos de 8 bits) separados por pontos, totalizando 32 bits.

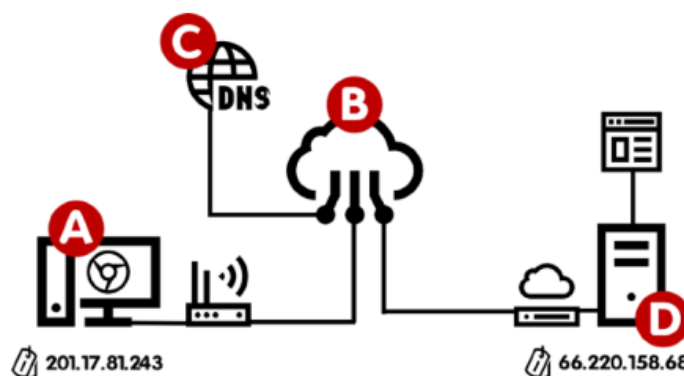
Ex: 123.45.67.89 = 01111011.00101101.01000011.01011001

IPv6 utiliza 128 bits (4x mais que IPv4).

Ex: 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344

Como acessamos servidores?

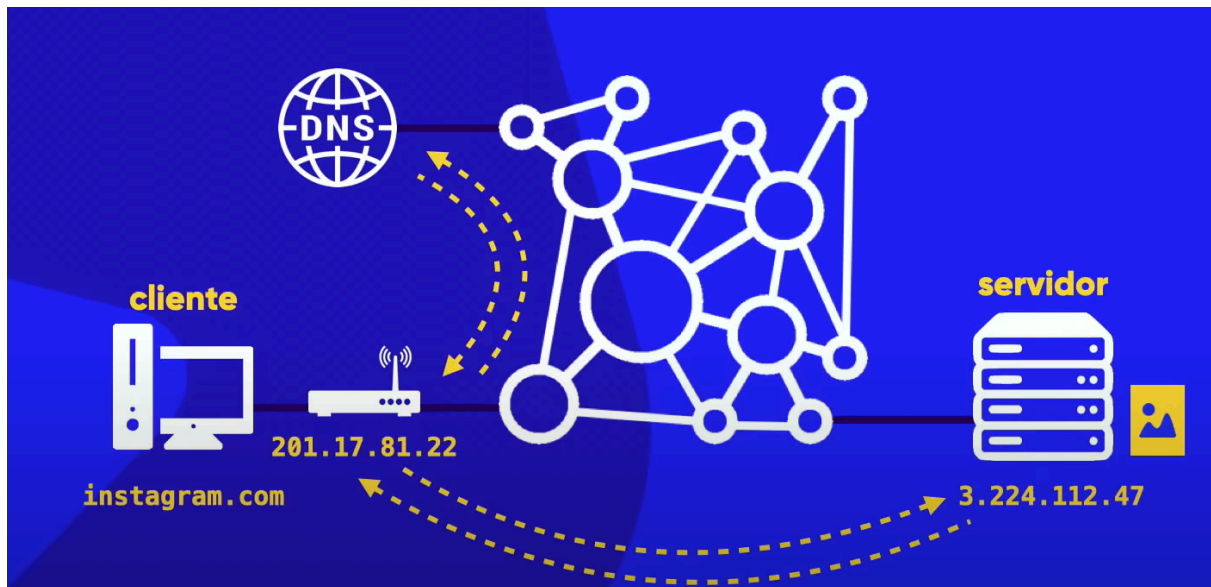
Analise a imagem abaixo e veja que você estaria no ponto A, tentando acessar o site que está guardado no servidor que é o ponto D.



Note que o ponto A tem IP (201.17.81.243) e o ponto D tem (66.220.158.68). Seria difícil decorar IPs de sites favoritos, não é?

Por isso existe o DOMAIN NAME SYSTEM (sistema de nomes de domínio). Funciona como "listas telefônicas" que ligam nomes de sites aos seus IPs correspondentes.

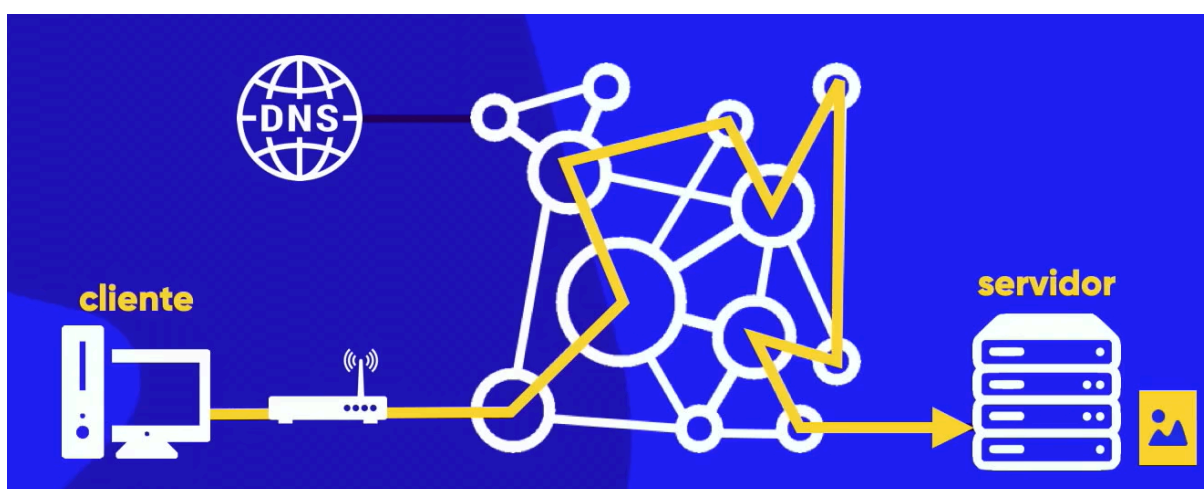
Importante: os IPs mudam frequentemente! Sempre que você desconecta o gateway da operadora, seu IP muda.



E as rotas?

As rotas na internet são caminhos finitos com opções limitadas.

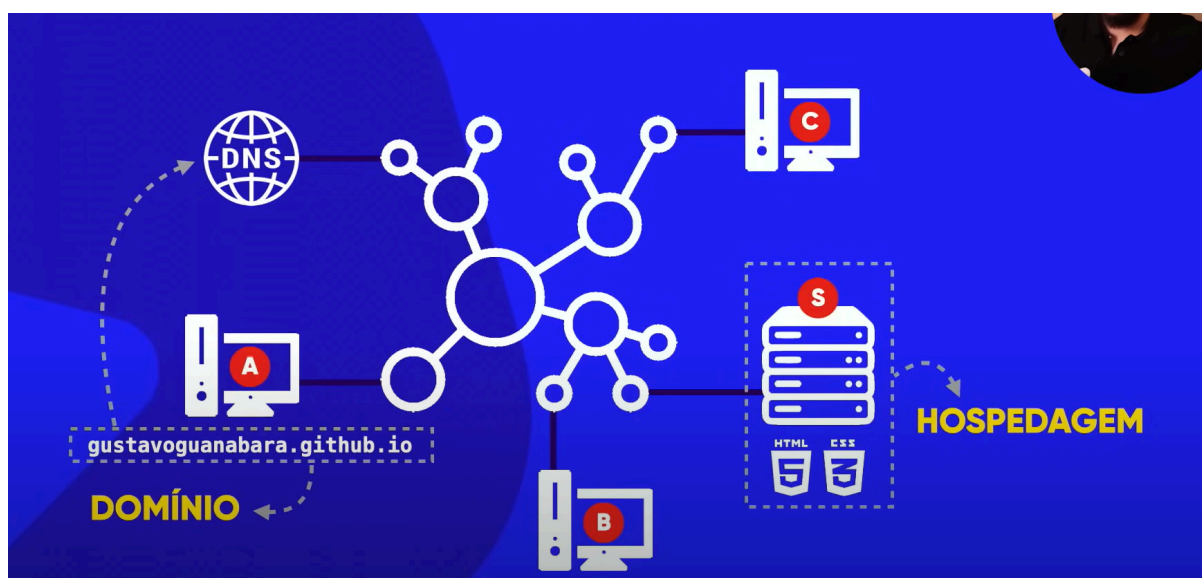
Quando um cliente tenta acessar um servidor, a rota mais curta nem sempre é a melhor opção, pois pode estar sobrecarregada.



Capítulo 2 Aula 2: O que é domínio e hospedagem?

- **O Problema: Como Outras Pessoas Vão Ver Meu Site?**
 - A partir das próximas aulas, o aluno começará a criar sites em HTML e CSS e naturalmente se perguntará como outras pessoas poderão vê-los.
 - O vídeo usa um gráfico modificado da aula anterior, introduzindo dispositivos de clientes (ponto A, B, C) e um servidor (S), além do servidor DNS.
- **Três Situações para Entender o Acesso a Sites**
 - **Situação 1: Arquivos Guardados no Servidor**
 - É a situação ideal: os arquivos HTML e CSS estão no servidor (S).
 - Quando um usuário (A, B ou C) digita uma URL (ex: `gustavoguanabara.github.io`), o servidor DNS relaciona o nome com o número IP do servidor.

- O DNS retorna o IP, permitindo acesso ao HTML e CSS armazenados no servidor, sem problemas para múltiplos usuários.
- **Situação 2: Arquivos Guardados no Seu PC**
 - Quando o aluno começar a criar e salvar arquivos HTML e CSS em seu próprio computador, apenas ele terá acesso total a esses arquivos.
 - Seus amigos (B e C) **não conseguirão acessar**, mesmo com o IP, porque o seu computador não é um servidor e não tem um endereço (URL) acessível via DNS. Os arquivos ficam "presos" na sua máquina.
- **Situação 3: Arquivos Guardados em Outro PC (Ex: de um amigo)**
 - De forma similar, se um amigo (B) criar um site e guardar no PC dele, nem você (A) nem outro amigo (C) conseguirão acessá-lo.
- **Conclusão das situações:** Para que os sites sejam acessados por outras pessoas, eles **devem estar em um servidor e ter um endereço (URL)**.



• Domínio e Hospedagem: Soluções Essenciais

◦ Para que as pessoas acessem seu site, você precisa de duas coisas principais:

1. Domínio:

- É o **nome único que identifica o seu site** (ex: `github.io` ou `cursoemvideo.com`).
- Não podem existir dois domínios com o mesmo nome.
- É pago **anualmente**, geralmente variando de R\$ 30 a R\$ 50 por ano para um domínio pago. Existem domínios gratuitos, mas são limitados.

- Na hora de escolher, é preciso definir o **TLD (Top Level Domain)**, que é a parte final do domínio.
- **GTLD (Generic Top Level Domain)**: domínios genéricos como `.com` (comercial), `.edu` (educacional), `.gov` (governamental), `.store` (lojas), `.net`, `.io`, `.info`, `.online`.
- **CCTLD (Country Code Top Level Domain)**: domínios que indicam o código de um país, como `.com.br` (Brasil), `.us` (Estados Unidos), `.uk` (Inglaterra), `.ar` (Argentina). Uma curiosidade é o `.tv` de Tuvalu.

2. Hospedagem:

- É o **local onde seus arquivos serão armazenados** (como um "pen drive" mais evoluído ou outro computador).
- Não é recomendado hospedar arquivos em casa, pois seria muito trabalhoso e perigoso.
- Normalmente, é paga **mensalmente**, mas pode ter descontos anuais. É geralmente mais cara que o domínio.
- A escolha da hospedagem depende de fatores como espaço de armazenamento, memória, recursos (e-mail, banco de dados, suporte a linguagens como PHP, Ruby, Python).
- A qualidade varia muito, desde opções baratas a serviços premium, comparável a escolher entre um hostel e um hotel cinco estrelas.
- No curso, será usada uma hospedagem gratuita limitada (GitHub).
- **URL (Uniform Resource Locator)**
 - É a **sigla para "Uniform Resource Locator" (Localizador de Recurso Único ou Uniforme)**.
 - É o **endereço completo** que aponta para um recurso específico em um servidor.
 - Uma URL pode ser composta pelas seguintes partes:
 - **Protocolo**: A parte inicial, como `https://` (com `s` indicando segurança e uso de SSL).
 - **Subdomínio**: Parte que vem antes do domínio. O `www` é o subdomínio principal do servidor web, mas podem existir outros nomes (ex: `GustavoGuanabara` em `GustavoGuanabara.github.io`).
 - **Domínio**: O nome principal e único do site (ex: `github.com`, `github.io`).

- **TLD (Top Level Domain):** A extensão final do domínio (ex: `.com`, `.io`).
- **Caminho:** A parte que vem depois do domínio (geralmente após uma barra `/`), indicando pastas ou arquivos específicos no servidor (ex: `/GustavoGuanabara/HTML-CSS/blob/master/aulas/02 - Do.pdf`). Se não houver nada após o domínio/TLD, a URL está completa sem caminho.

- **Exercício Prático**

- O vídeo incentiva o espectador a pausar e identificar as partes (URL, subdomínio, domínio, TLD, caminho) em URLs que acessa diariamente para reforçar o aprendizado.



Em resumo, o vídeo estabelece a base fundamental para entender como os sites que criamos podem ser acessados por outras pessoas na internet, explicando a necessidade de um **domínio** (o nome do site) e uma **hospedagem** (o local onde os arquivos são guardados), e detalha a estrutura de uma **URL** (o endereço completo). Com esse conhecimento, o aluno estará pronto para o Capítulo 3, que abordará as bases de HTML e CSS.

1. O que é um domínio e por que ele é essencial para um site?

Um domínio é o nome exclusivo que identifica seu site na internet (por exemplo, `"github.com"` ou `"cursoemvideo.com"`). Ele é essencial porque serve como o endereço que as pessoas digitam para encontrar seu site. Sem um domínio, as pessoas não conseguiriam acessar seu site através de um nome fácil de lembrar; em vez disso, teriam que usar um endereço IP numérico, o que é impraticável. O domínio atua como uma "ponte" que, através do servidor DNS (Domain Name System), traduz o nome para o endereço IP do servidor onde os arquivos do site estão armazenados. Cada domínio é único e não pode haver dois domínios com o mesmo nome.

2. O que é hospedagem de site e qual a sua importância?

Hospedagem de site é o serviço que fornece um espaço em um servidor conectado à internet para armazenar todos os arquivos do seu site (como HTML, CSS, imagens, vídeos, etc.). Imagine como um "pen drive" ou um computador mais potente, dedicado a guardar e disponibilizar esses arquivos. A hospedagem é crucial porque, para que outras pessoas possam ver seu site, seus arquivos não podem estar apenas no seu computador pessoal; eles precisam estar em um local acessível na internet, ou seja, em um servidor. Sem hospedagem, seu site ficaria "preso" na sua máquina e ninguém mais conseguiria acessá-lo.

3. Qual a diferença entre ter arquivos guardados no seu PC e em um servidor para acesso online?

Quando os arquivos de um site (HTML, CSS) estão guardados apenas no seu PC, somente você tem acesso a eles. Mesmo que você saiba o endereço IP do seu computador, outras pessoas não conseguirão acessá-lo, pois sua máquina não funciona como um servidor público na internet. Não há um domínio associado nem acesso ao DNS para direcionar o tráfego. Por outro lado, quando os arquivos estão em um servidor de hospedagem, eles ficam disponíveis para qualquer pessoa com acesso à internet, desde que conheçam o domínio do seu site. O servidor, em conjunto com o sistema DNS, garante que, ao digitar o domínio, os usuários sejam direcionados aos seus arquivos hospedados, permitindo que visualizem o site.

4. O que é uma URL e quais são suas partes principais?

Uma URL (Uniform Resource Locator) é o endereço completo de um recurso na internet, como uma página da web. Ela serve como um "localizador de recurso único", apontando para um lugar específico em um servidor. As partes principais de uma URL são:

- **Protocolo:** Geralmente `http://` ou `https://` (o `s` indica segurança, usando SSL).
- **Subdomínio:** Uma parte opcional antes do domínio principal, como `www` (o subdomínio principal) ou `gustavoguanabara` em `gustavoguanabara.github.io`.
- **Domínio:** O nome principal do site, como `github.com` ou `github.io`.
- **TLD (Top Level Domain):** A extensão final do domínio, como `.com`, `.br`, `.io`, `.net`.
- **Caminho:** A parte que vem depois do TLD, geralmente após uma barra (`/`), indicando a localização de um arquivo ou pasta específica dentro do site (ex: `/GustavoGuanabara/HTML-CSS/blob/master/aulas/`).

5. O que são TLDs (Top Level Domains) e quais são seus tipos?

TLD significa Top Level Domain, que é a última parte de um domínio, como

.com, .org, .br. Existem dois tipos principais de TLDs:

- **gTLDs (Generic Top Level Domains):** Domínios genéricos que não estão associados a um país específico. Exemplos incluem .com (comercial), .edu (educacional), .gov (governamental), .net (redes), .org (organizações), .info, .online, .store, .io.
- **ccTLDs (Country Code Top Level Domains):** Domínios de código de país, que terminam com duas letras que identificam um país. Exemplos incluem .br (Brasil), .us (Estados Unidos), .uk (Reino Unido), .ar (Argentina). Um exemplo interessante é o .tv, que na verdade significa Tuvalu, uma ilha, mas é muito usado por empresas de televisão.

6. Qual a diferença entre um domínio pago e um domínio gratuito?

A principal diferença reside nas funcionalidades e na profissionalidade. Domínios pagos oferecem mais opções, geralmente são pagos anualmente (com taxas que variam, por exemplo, de R\$30 a R\$50 por ano), e permitem que você escolha um nome mais profissional e exclusivo. Domínios gratuitos, como os oferecidos em algumas plataformas de hospedagem gratuita (ex: GitHub Pages), são geralmente limitados e podem ter uma estrutura menos flexível ou incluir o nome da plataforma no seu subdomínio (ex: seunome.github.io). Para projetos profissionais ou comerciais, um domínio pago é quase sempre a melhor escolha.

7. Como se escolhe uma hospedagem de site e quais critérios são importantes?

A escolha da hospedagem é crucial e deve ser feita com cuidado, pois afeta a performance e os recursos do seu site. Critérios importantes incluem:

- **Espaço de armazenamento:** A quantidade de disco disponível para seus arquivos.
- **Memória RAM e CPU:** Recursos do servidor que impactam a velocidade e capacidade de processamento do seu site.
- **Recursos adicionais:** Se oferece e-mail personalizado, banco de dados (MySQL, PostgreSQL), suporte para linguagens de programação (PHP, Ruby, Python), certificados SSL.
- **Qualidade do serviço:** Assim como um hotel, existem hospedagens de alta e baixa qualidade. É importante pesquisar a reputação, suporte ao cliente e uptime (disponibilidade do servidor).
- **Preço:** Embora existam hospedagens gratuitas (geralmente limitadas), as profissionais são pagas, normalmente mensalmente, com descontos para pagamentos anuais. O custo pode variar amplamente dependendo dos recursos e da qualidade.

8. Por que o DNS (Domain Name System) é fundamental para o funcionamento da internet?

O DNS é fundamental porque ele atua como uma "lista telefônica" da internet. Quando você digita um domínio (nome) em seu navegador, o DNS é responsável por traduzir esse nome amigável em um endereço IP numérico, que é o endereço real do servidor onde o site está hospedado. Sem o DNS, seu navegador não saberia onde encontrar os arquivos do site correspondente ao domínio que você digitou. Ele vasculha essa relação nome-número e retorna o IP correto, permitindo que seu navegador se conecte ao servidor e acesse o conteúdo do site.

- **Protocolo:** Geralmente `http://` ou `https://` (o `s` indica segurança, usando SSL).
- **Subdomínio:** Uma parte opcional antes do domínio principal, como `www` (o subdomínio principal) ou `gustavoguanabara` em `gustavoguanabara.github.io`.
- **Domínio:** O nome principal do site, como `github.com` ou `github.io`.
- **TLD (Top Level Domain):** A extensão final do domínio, como `.com`, `.br`, `.io`, `.net`.
- **Caminho:** A parte que vem depois do TLD, geralmente após uma barra (`/`), indicando a localização de um arquivo ou pasta específica dentro do site (ex: `/GustavoGuanabara/HTML-CSS/blob/master/aulas/`).
- **gTLDs (Generic Top Level Domains):** Domínios genéricos que não estão associados a um país específico. Exemplos incluem `.com` (comercial), `.edu` (educacional), `.gov` (governamental), `.net` (redes), `.org` (organizações), `.info`, `.online`, `.store`, `.io`.
- **ccTLDs (Country Code Top Level Domains):** Domínios de código de país, que terminam com duas letras que identificam um país. Exemplos incluem `.br` (Brasil), `.us` (Estados Unidos), `.uk` (Reino Unido), `.ar` (Argentina). Um exemplo interessante é o `.tv`, que na verdade significa Tuvalu, uma ilha, mas é muito usado por empresas de televisão.
- **Espaço de armazenamento:** A quantidade de disco disponível para seus arquivos.
- **Memória RAM e CPU:** Recursos do servidor que impactam a velocidade e capacidade de processamento do seu site.

- • **Recursos adicionais:** Se oferece e-mail personalizado, banco de dados (MySQL, PostgreSQL), suporte para linguagens de programação (PHP, Ruby, Python), certificados SSL.
- • **Qualidade do serviço:** Assim como um hotel, existem hospedagens de alta e baixa qualidade. É importante pesquisar a reputação, suporte ao cliente e uptime (disponibilidade do servidor).
- • **Preço:** Embora existam hospedagens gratuitas (geralmente limitadas), as profissionais são pagas, normalmente mensalmente, com descontos para pagamentos anuais. O custo pode variar amplamente dependendo dos recursos e da qualidade.