



# Capítulo 02 - Aula 1

## Sobre o que foi a aula?

---

A aula é sobre como os computadores e a Internet funciona.

## Como os dados são representados no computador?

---

| O computador é um burro muito rápido.

## Números Binários

Computador é um equipamento eletrônico, e, por isso, ele funciona como sinais. Estes sinais são representados como 0's e 1's. São ondas quadradas, com ou sem sinal. Estes são os números binários.

## Bit

Um bit é um sinal elétrico binário, sendo o 0 ou o 1, citado anteriormente

## Byte

Um byte é um conjunto de 8 bits, sendo a porção mínima que pode representar uma informação. Por exemplo, “01000001” é equivalente a letra A. Toda a tabela de letras e sua representação binária está descrita no código multibyte UTF-8.

## Tabela de múltiplos do Byte

Quantidade	Resultado
1024 bytes	1 KB
1024 KB	1MB
1024 MB	1 GB
1024 GB	1 TB
1024 TB	1 PB
1024 PB	1 EB
1024 EB	1 ZB
1024 ZB	1 YB

### Por que 1024, e não 1000?

Pois, por ser binário, o computador usa base 2, e não base 10. Desta forma, 1 KB é formado por  $2^{10}$  bytes.

## MB não é Mb

MB maiúsculo se refere a Megabytes, já Mb minúsculo se refere a Megabits. Geralmente Megabytes são usados para se referir a armazenamento, enquanto Megabits geralmente é utilizado para transmissão de dados.

## Como nos conectamos à Internet?

A conexão à Internet é definida por uma relação entre Cliente e Servidor. Para acessar a Internet, precisamos de um dispositivo que seja o intermediador, como uma antena, ou um aparelho de telefone fixo, por exemplo. O problema é que estes sistemas não entendem a linguagem binária, pois se comunicam com ondas senoides. Para isso, é

necessário um dispositivo que faça a **modulação** (converter de binário para senoide) e a **demodulação** (processo contrário), o **modem**.

## Como acessamos os servidores?

---

Todos os sites, imagens e conteúdo publicado estão hospedados em servidores. Para que seja diferenciado, cada servidor tem seu próprio número de identificação, o seu próprio IP, que altera, não é fixo. De maneira técnica, para acessar um servidor, seria necessário escrever o seu IP no navegador.

## Como acessamos de forma prática?

Pensando em evitar o trabalho de ter que procurar por um número IP específico manualmente a cada vez que fosse acessar um servidor, existem os servidores DNS (Domain Name System). Quando você digita um endereço de um site, seu pedido é enviado para um servidor DNS, que retorna o IP do site, e só assim seu computador (que neste caso é cliente) consegue acessar o servidor.

## Rotas

As rotas que os arquivos seguem para acessar o cliente/servidor são aleatórias. Quando é feito o download de uma imagem, por exemplo, os seus pacotes poderão, e provavelmente vão seguir rotas completamente diferentes.