



INTRODUÇÃO À COMUNICAÇÃO DE DADOS

Sinal Analógico e Digital

Prof. Ciro Martins

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Correção da Atividade Semana;
- Sinal Analógico e Sinal Digital;
- A Transmissão de Dados;
- Técnica de Transmissão de Dados:
- Transmissão Guiada e Não Guiada.
- Meios de Transmissão de Dados.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



- Métodos de Transmissão de Dados:
- Simplex;
- Half-Duplex;
- Full-Duplex.
- Atividade Semanal.



OBJETIVO

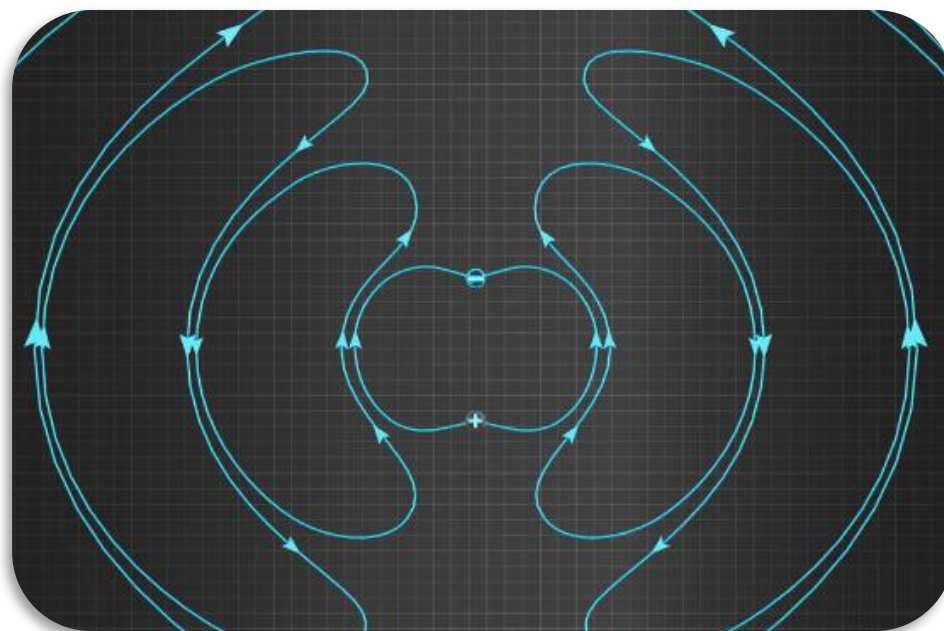
- Entender a diferença entre Sinal Analógico e Digital;
- Conhecer os principais meios de transmissão;
- Compreender o funcionamento dos Modos Operações.



INTRODUÇÃO



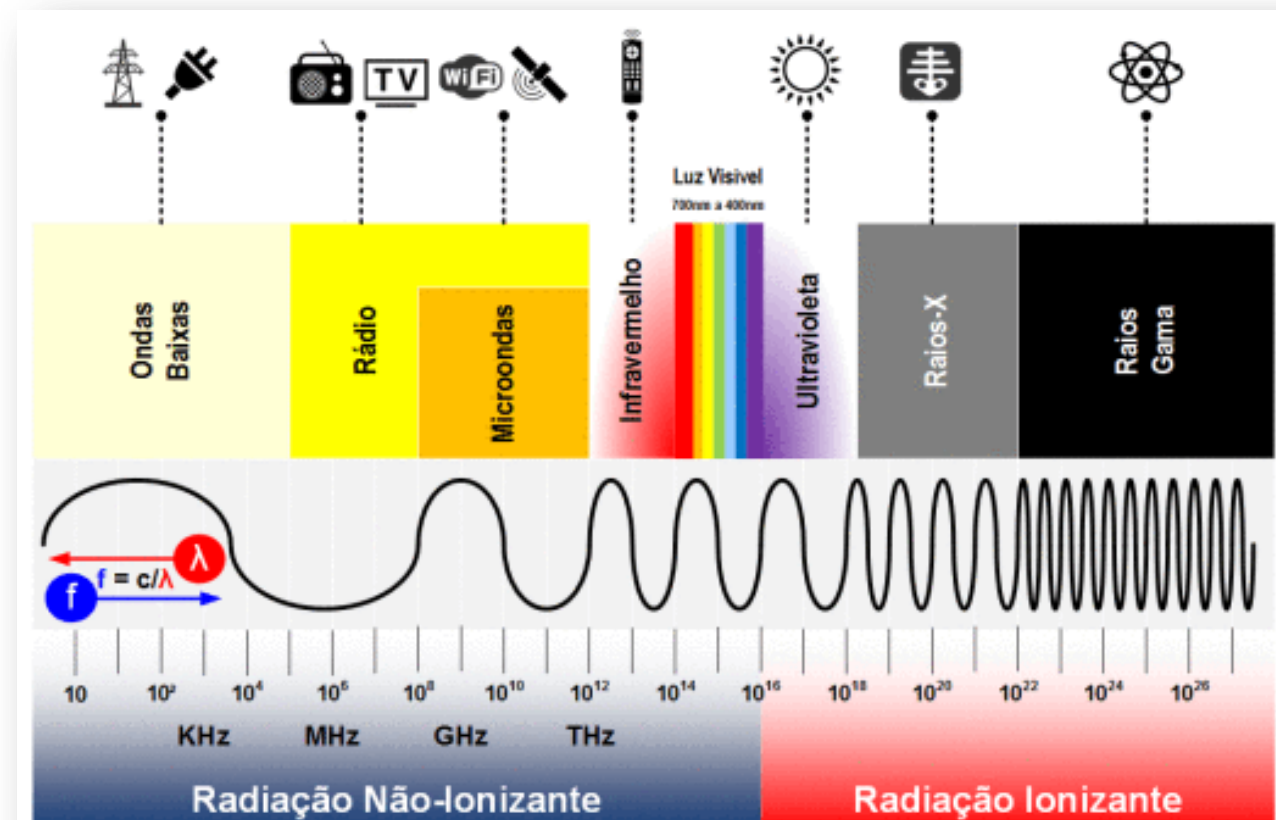
- Os sistemas de comunicação utilizam em geral sinais que seguem através de meios físicos de comunicação.
- Sinais nada mais são do que ondas eletromagnéticas que se propagam através de alguns meios físicos, seja ele através de ar, um par de fios, etc.



INTRODUÇÃO



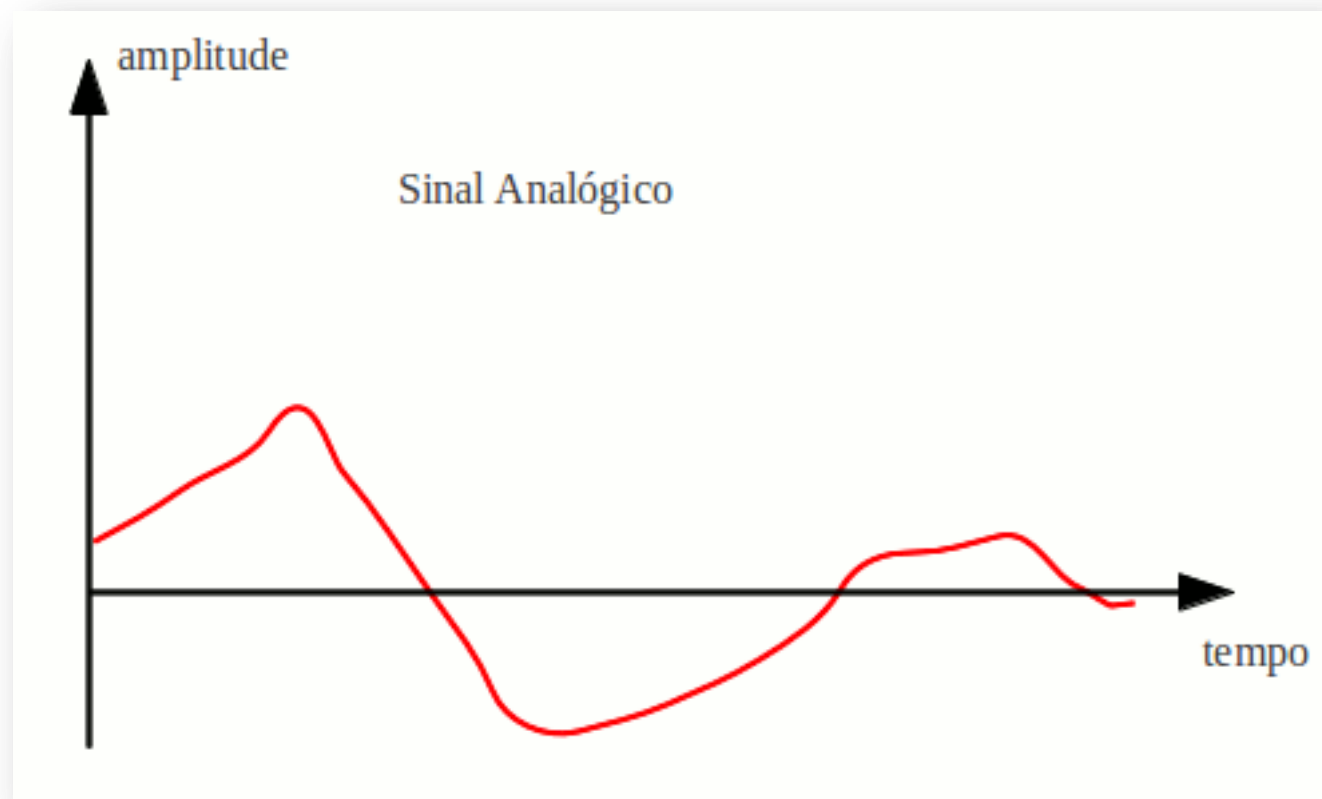
- Divisão das ondas de acordo com a frequência.



SINAL ANALÓGICO



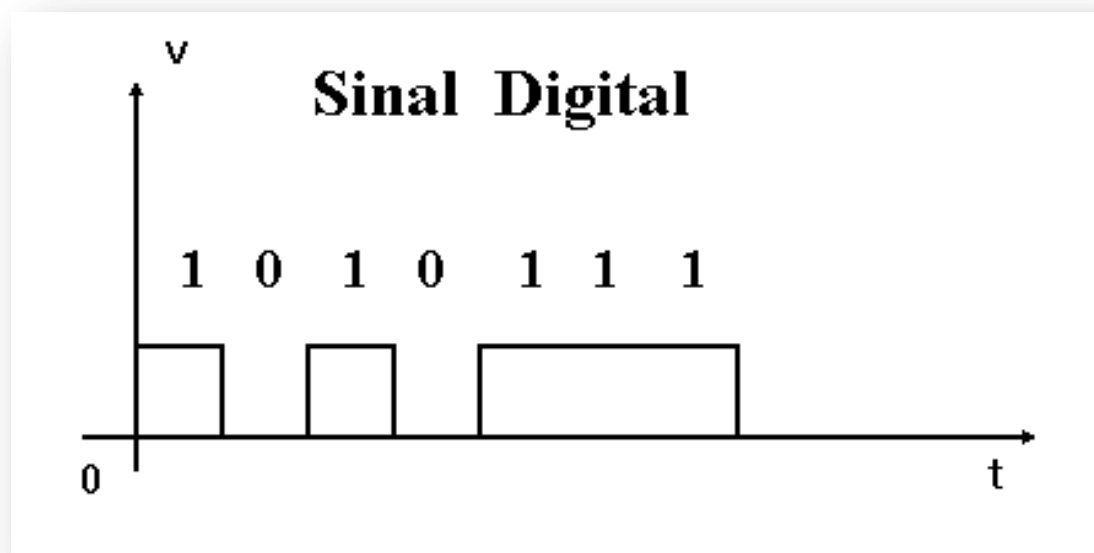
- Os tipos de sinais transmitidos são sinais analógicos ou sinais digitais.
- Um sinal na forma analógica é apresentado na figura, onde podemos observar que a variação do sinal ao longo do tempo é contínua.
- Em outras palavras, a amplitude, ou intensidade do sinal, varia continuamente com o passar do tempo.



SINAL DIGITAL

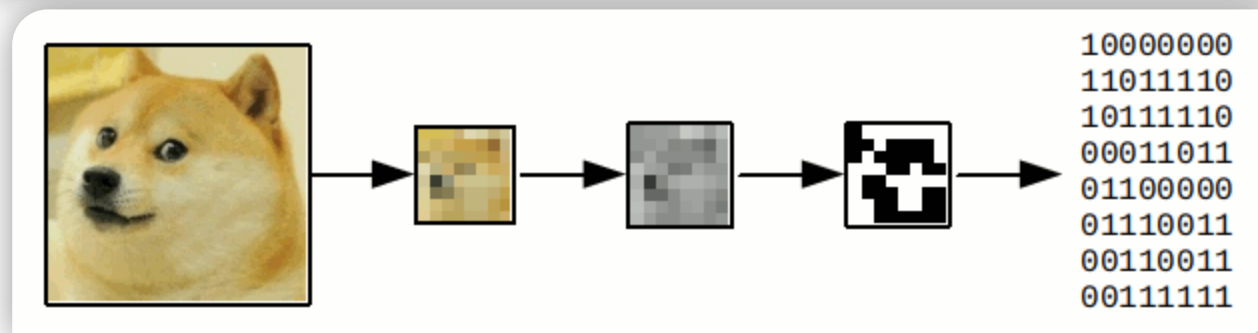
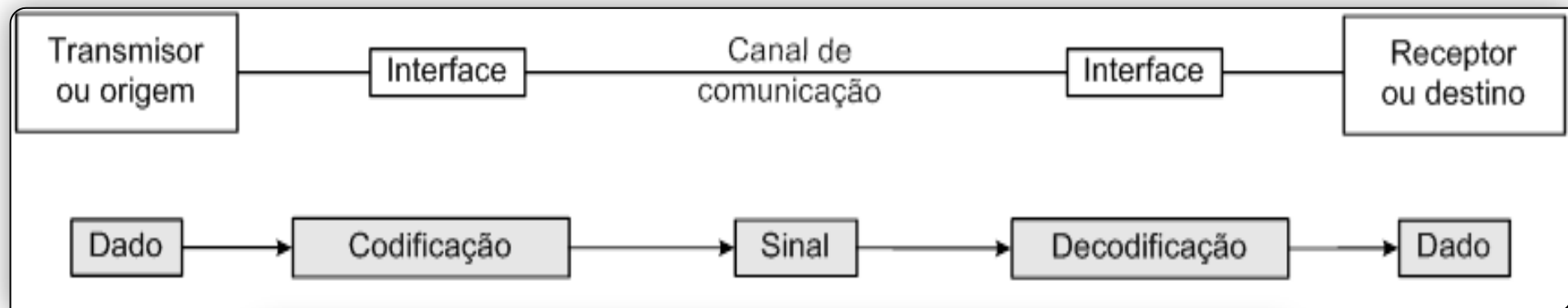


- Já um sinal na forma digital apresenta descontinuidades ou variações abruptas de amplitude, ou intensidade, com o passar do tempo.
- Os sinais digitais mais conhecidos são os binários, aqueles que possuem somente duas possibilidades de amplitude, por exemplo, assumem os valores 0 (zero) ou 1 (um), configurando um sinal semelhante a uma sequência de pulsos.



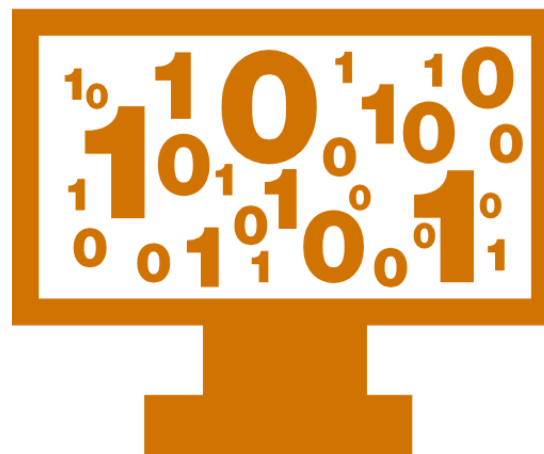
SINAL DIGITAL

- Para ser transmitido, a informação precisa ser transformada em sinal digital (bits), ou seja, codificada que percorrerá o canal de comunicação até chegar ao dispositivo destino, onde será decodificado.



SINAL DIGITAL

- Em resumo: computadores, por exemplo, são equipamentos que armazenam, processam e codificam informações em bits que correspondem a dois níveis discretos de tensão ou corrente, representando os valores lógicos "0" e "1".
- Chama-se esse tipo de informação de digital.
- Já informações geradas por fontes sonoras apresentam variações contínuas de amplitude, a que denominamos de analógica.



DEMONSTRAÇÕES



- Image to Binary Converter

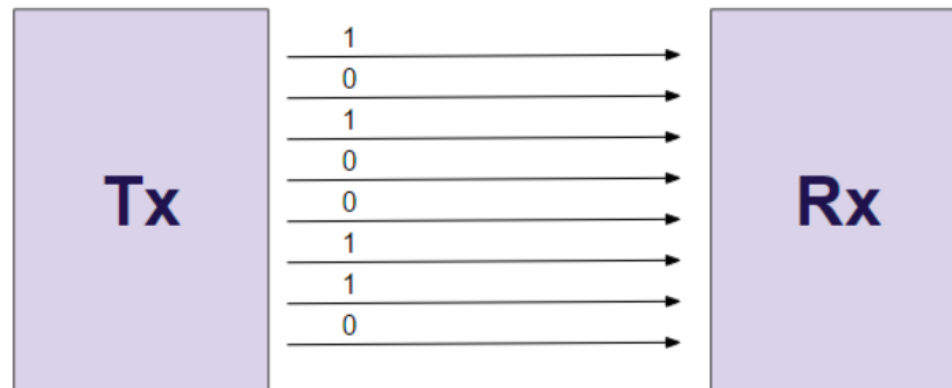
✓ <https://www.dcode.fr/binary-image>

- Text to Binary Converter

✓ <https://onlinebinarytools.com/convert-text-to-binary>

TRANSMISSÃO DE DADOS

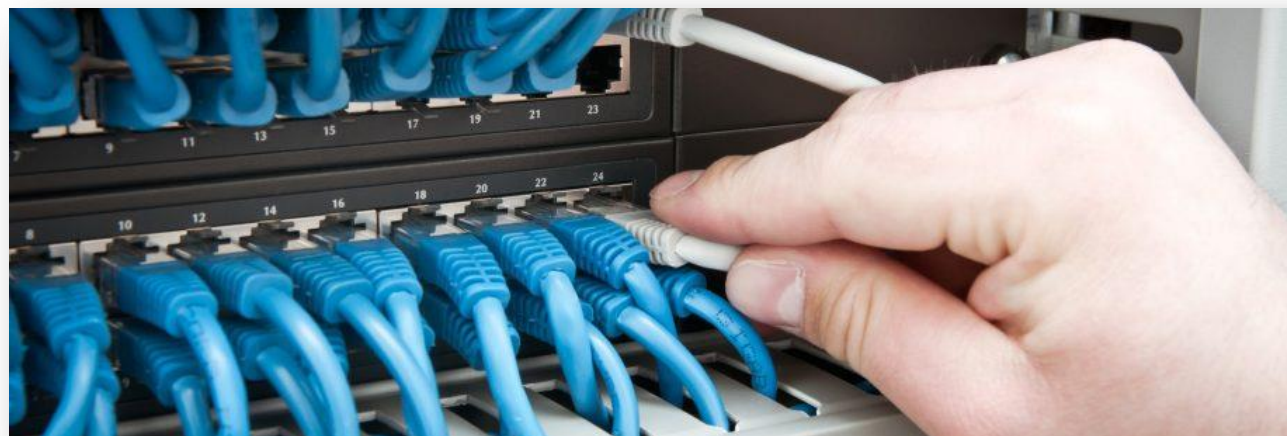
- Conforme vimos, para que a comunicação possa acontecer, é necessário que a informação seja transportada pela rede de comunicação, do transmissor da fonte até o receptor do destinatário.
- Essa função é executada pelos sistemas de transmissão, já que na maioria das vezes o transmissor e o receptor estão bastante distantes entre si.
- Podemos então definir a transmissão, segundo Dantas (2010, p. 45), “como sendo a transferência de uma informação de um determinado local para outro”.



TRANSMISSÃO DE DADOS

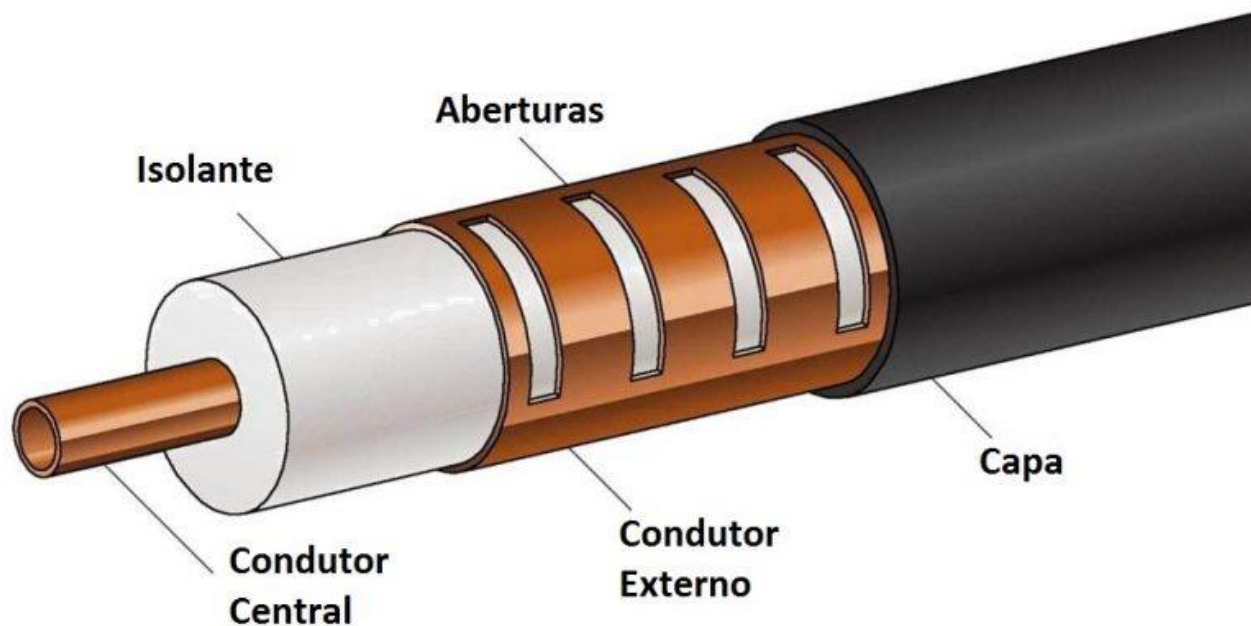


- Os sistemas de transmissão utilizam basicamente duas técnicas, chamadas de transmissão guiada; e transmissão via ondas eletromagnéticas ao ar livre, ou transmissão não guiada.
- A técnica de transmissão guiada é sempre utilizada quando o meio de transmissão é um meio físico, como, por exemplo, um cabo metálico de cobre (usado em redes de computadores), ou uma fibra óptica (usada em redes de dados de longa distância).

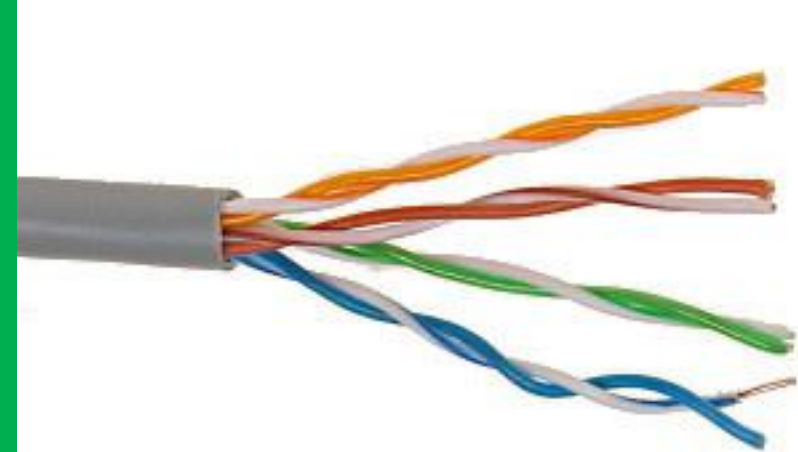


CABO COAXIAL

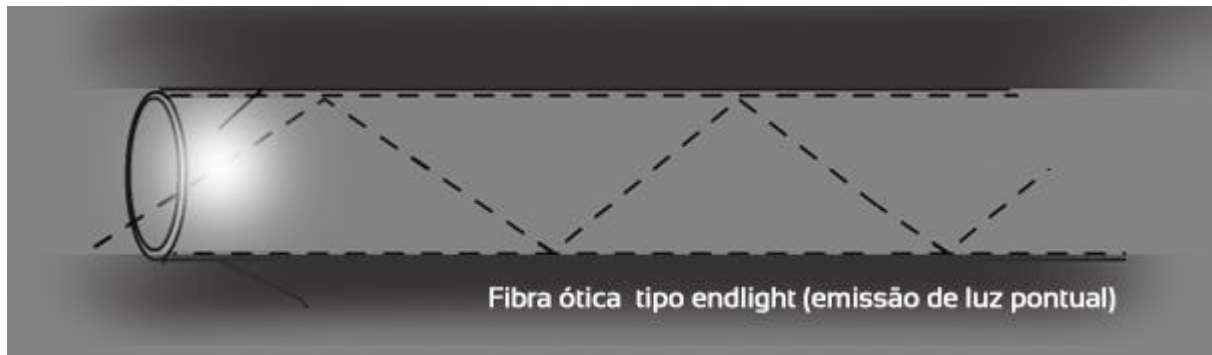
- No caso de cabos metálicos, a transmissão acontece através da circulação de corrente elétrica (energia elétrica), ao passo que no caso de fibras ópticas, a transmissão acontece através da propagação de luz (energia óptica) no seu interior.



CABO DE PAR TRANÇADO



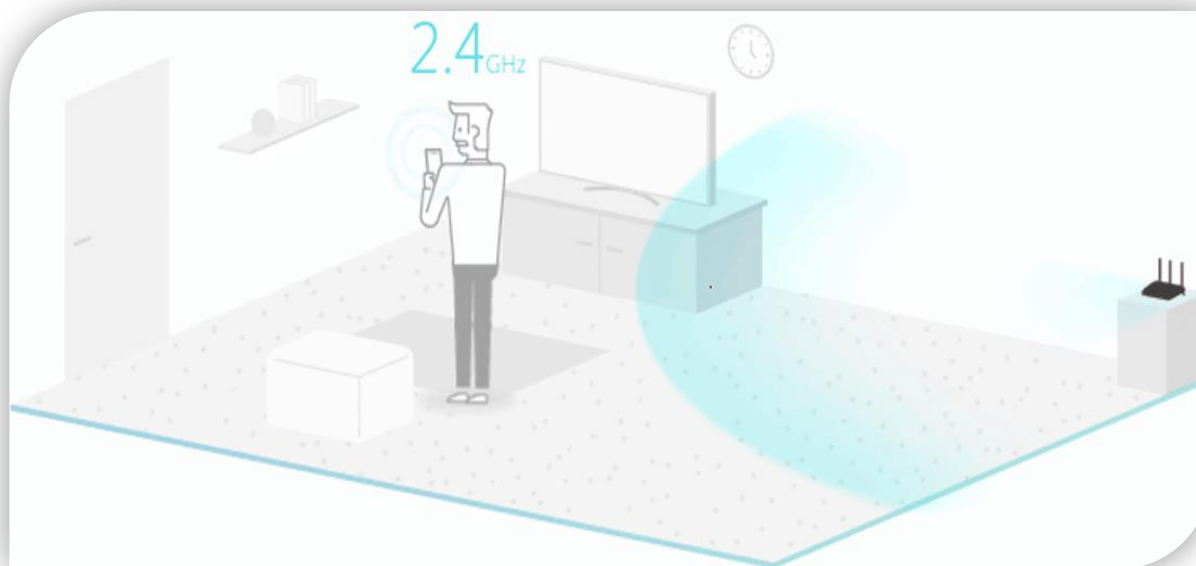
FIBRA ÓPTICA



TRANSMISSÃO DE DADOS



- Já a técnica de transmissão não guiada é utilizada quando a implantação de uma rede de cabos metálicos ou cabos ópticos é inviável, principalmente pelos altos custos.
- Como exemplo, para atingir regiões mais remotas, muito distantes dos centros urbanos, a solução mais viável é a transmissão não guiada.



TRANSMISSÃO DE DADOS



- Neste caso, a transmissão acontece através da radiação e propagação de ondas eletromagnéticas pelo ar (energia eletromagnética).
- Sistemas de rádio, de televisão e redes wireless (sem fio) fazem uso dessa técnica.



SIMPLEX

- A transmissão é unidirecional.
- Só existe um transmissor e um canal de transmissão.
- Quaisquer outros componentes que apareçam na comunicação serão receptores.
- Exemplos: televisão e radiodifusão.

Direction of communication.



By Natcha Phohan

HALF-DUPLEX

- A transmissão é bidirecional, ou seja, as duas partes transmitem e também são receptoras, mas, assim como no modo simplex, existe somente um canal de transmissão, portanto só é possível transmitir um por vez.
- Exemplo: walkie-talkie.

Direction of communication.



By Natcha Phohan

FULL-DUPLEX

- É o modo de transmissão mais completo, já que ambas as partes podem transmitir e receber dados simultaneamente, pois existem dois canais de transmissão.
- Exemplo: telefone.

Direction of communication.



By Natcha Phohan

OBRIGADO!

