



Unidade 1

Seção 1

Redes de Computadores





Webaula 1

Introdução à comunicação de dados e teleprocessamento

Sinais analógicos e digitais

Os tipos de sinais utilizados na comunicação podem ser divididos em dois: analógicos e digitais.

Em redes de computadores esses dois sinais também estão presentes nos tipos de transmissão e determinam a qualidade do serviço.



Sinal analógico

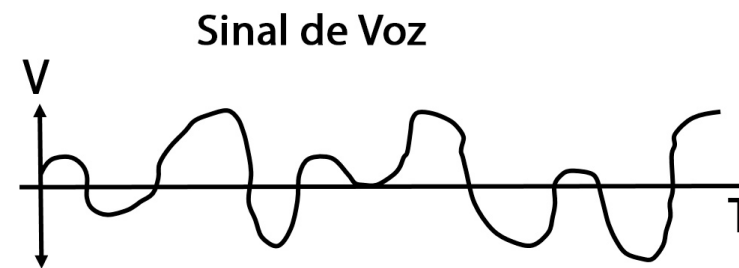
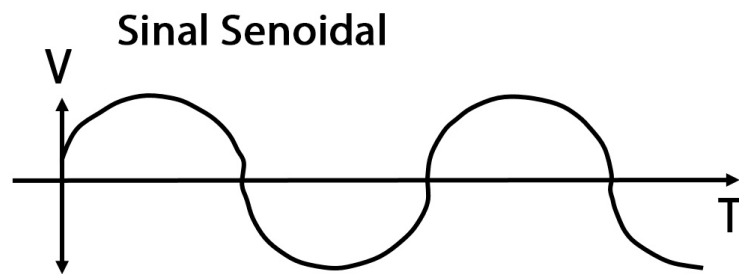
Segundo Tanenbaum (2003), os sinais analógicos são ondas eletromagnéticas que assumem infinitos valores ao longo do tempo. Esse sinal é representado por uma onda senoidal com as seguintes características:

Amplitude: representa intensidade mais alta dos sinais elétricos (volts).

Frequência: é medida em hertz, define a quantidade de ciclos em um intervalo de tempo.

Fase: define o formato da onda senoidal, pode ser medida em graus ou radianos.

Para uma melhor compreensão do sinal analógico, observe o sinal produzido pela voz humana na figura a seguir:



Fonte: <https://goo.gl/CUQUYm>. Acesso em: 1 mar. 2017.

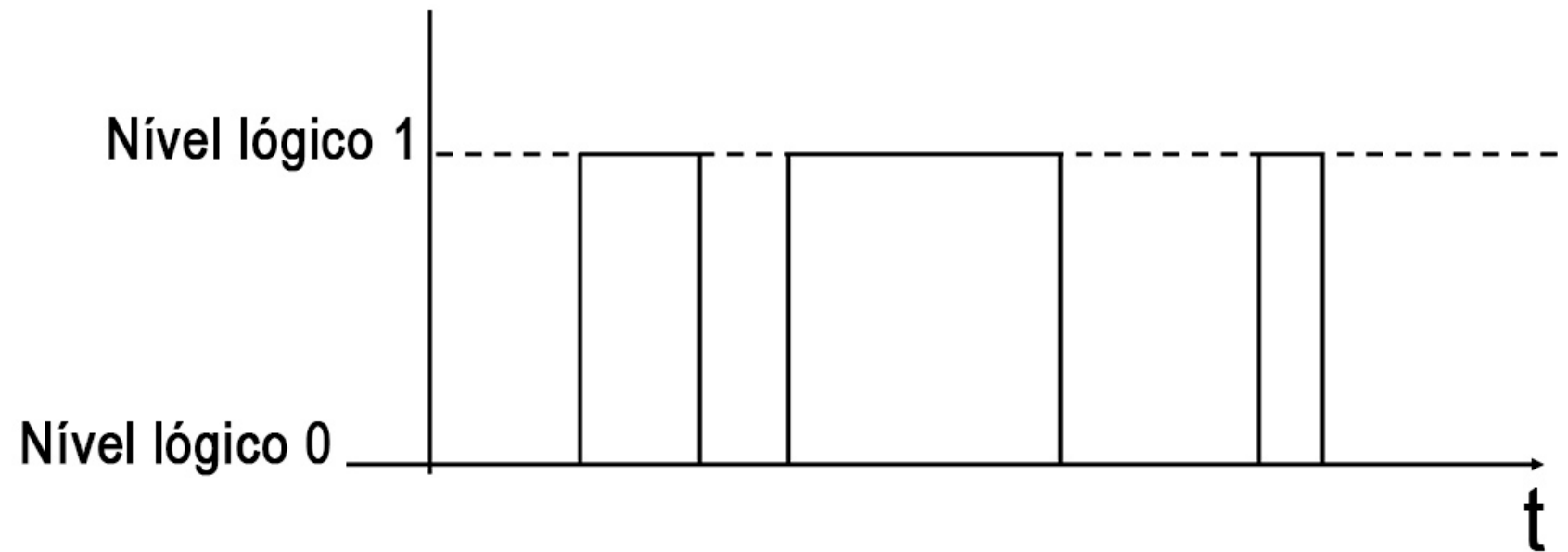
Sinal digital

Em contrapartida, o sinal digital é representado por 0s e 1s, ou seja, é um sinal binário. A representação dos seus valores é dada como discreta ao longo do tempo e amplitude. Então, é possível diminuir a taxa de oscilação, fenômeno este responsável pelo aumento da qualidade de serviço. Quando ocorre uma transmissão de dados, ocorre um processo de codificação (digitalização) desse sinal. Com isso, os sinais digitais:



Não sofrem degradação dos serviços por interferência ou ruídos.

Pode ser transmitida maior quantidade de informações.

Observe a figura a seguir com as características do sinal digital.



Fonte: <https://goo.gl/FcxtgH>. Acesso em: 1 mar, 2017.



Esses sinais em uma transmissão feita por uma internet cabeada (oferecida pelas operadoras), em que se pretende acessar um site a partir de um dispositivo, ocorrem da seguinte forma:

1. Os modems fornecidos pelas operadoras fazem a adequação do sinal digital com o meio disponibilizado pela operadora.

2. O modem recebe os sinais emitidos pelo computador (entende-se notebook, tablet e smartphone) e os coloca no meio de transmissão fornecida pela operadora (processo conhecido como modulação).

3. Ao chegar ao destino, é efetuado o processo inverso.

Os modos de transmissão dos sinais nas redes de comunicação de dados podem variar conforme o sentido em que ocorrem as trocas de mensagens, o número de bits enviados simultaneamente e a sincronização entre computador e servidor.



Bons estudos!

