**Fundamentos de Comunicação de Dados**

Comunicação indica a transferência de informação entre um transmissor e um receptor. A posse de informações corretas e de qualidade possibilita a perfeita tomada de decisões, a escolha acertada de direções a serem seguidas e estratégias a serem desenvolvidas nos negócios. A informação armazenada é conhecimento acumulado que pode ser consultado, utilizado e transferido, servindo como um fornecedor de ensino, cultura e desenvolvimento para a sociedade.

Isso mostra a grande importância de uma estrutura de telecomunicações e informática em uma sociedade. Informações que circulem em quantidade e com qualidade, acessadas por pessoas e empresas, possibilitam que todos se comuniquem mais rapidamente entre si, o que gera uma atividade econômica maior e um desenvolvimento mais rápido e eficiente da sociedade, produzindo mais riquezas num menor espaço de tempo, permitindo que todos tenham acesso a mais bens e serviços.

Sistemas de comunicação eficientes possibilitam que as empresas vendam mais, produzam mais e gerem mais empregos. Sociedades com sistemas precários de comunicação são como uma máquina que opera a baixa velocidade, produzindo menos. Portanto, toda a atenção deve ser dada à geração e implantação de políticas de desenvolvimento tecnológico em uma sociedade, em especial nas áreas de telecomunicações, informática, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Tão importante quanto a disseminação da informação é também o tratamento dado à informação, a qualidade com que ela é apresentada, a sua compreensão e interpretação corretas. Hoje, muita informação está disponível, porém a questão agora passa a ser o que fazer com tanta informação e como extrair os dados realmente importantes, E, para que transmissor e receptor se entendam, devem falar com o mesmo código, símbolos ou linguagens, dentro de regras preestabelecidas as quais chamamos de protocolo de comunicação.

As comunicações corporativas, nas últimas décadas, deram um grande salto tecnológico e continuam a desenvolver-se rapidamente. Tecnologias e equipamentos são substituídos rapidamente por outros com maior capacidade de integração e menor custo.

Os equipamentos atuais passam a ter maior qualidade e menor índice de falhas, sendo uma tranquilidade para o usuário final, que passa a usufruir tecnologias complexas, de operação simples e probabilidades remotas de falhas. Normatizações internacionais são desenvolvidas por organizações como o ITUT. Essas normas e padronizações fizeram com que equipamentos de fabricantes diferentes passassem a operar entre si, o que permitiu uma crescente interoperabilidade e portabilidade de sistemas, dando flexibilidade e preservando os investimentos dos usuários.

Nem sempre foi assim. No início do desenvolvimento tecnológico, os fabricantes buscavam soluções proprietárias (somente equipamentos de um mesmo fabricante se comunicavam entre si) porque cada um tinha seus próprios padrões e características técnicas diferentes em relação aos demais.

Acompanharemos essa trajetória, dando uma visão global das tecnologias utilizadas nas áreas de redes, telecomunicações, telemática, integração de dados, voz e imagem digitalizadas e tendências tecnológicas.

A transferência de informação entre um ponto e outro, basicamente, indica que temos um transmissor e um receptor. Nesses dois pontos, podemos ter pessoas ou equipamentos se comunicando e utilizando uma mesma linguagem de comunicação, a qual permite o perfeito entendimento entre ambos.

No caso de equipamentos, as regras e a linguagem de comunicação utilizadas entre ambos são chamadas de protocolo. A comunicação é feita por meio de comandos de programas codificados e transmitidos por sinais elétricos.

O protocolo de comunicação é programa de computador que, por meio um de um conjunto de regras pré-programadas permite a transferência de dados entre dois pontos, controla o envio e a recepção, verifica a existência de erros na transmissão confirma o recebimento, faz o controle do fluxo de dados, endereça as mensagens enviadas e controla outros aspectos de uma transmissão.

Ambos os equipamentos, transmissor e receptor, devem possuir o mesmo protocolo de comunicação, ou seja, falar a mesma língua e ter as mesmas regras de troca de dados programadas igualmente. O protocolo nada mais é do que um programa carregado nos computadores que se comunicam entre si, sendo o responsável pela transmissão, recebimento e controle das mensagens transmitidas e recebidas.

Numa transferência de arquivos (conjunto de informações organizadas) gravados em um computador, o programa de comunicação (que possui o protocolo embutido) lê os dados (informações) gravados nos arquivos dos computadores por pedaços (blocos de informações) e transmite para a outra máquina. O programa de comunicação do receptor recebe o bloco de dados transmitido, armazena-o na memória e verifica a integridade dos dados recebidos e o endereço de destino. Se os dados recebidos estiverem íntegros, são acatados e gravados em um arquivo em disco, por exemplo. O computador receptor confirma ao computador transmissor que os dados foram recebidos corretamente, indicando ao transmissor que ele pode continuar a transmitir mais blocos de dados.

Os protocolos de comunicação oferecem maior segurança à transmissão de dados entre computadores, fazendo com que os dados transmitidos sejam aceitos somente se estiverem corretos, sem erros de transmissão.

Caso ocorram erros na transmissão, por interferências ou problemas do meio de transmissão, os blocos de dados com erros são retransmitidos. Os tipos de informação (dados) transmitidos podem ser:

* Arquivos de dados;
* Mensagens;
* Voz e imagens digitalizadas que são transmitidas como os dados.

**Formas de transmissão de dados**

A informação é transmitida por um meio de comunicação.

A forma mais comum e conhecida de transmissão de uma mensagem é pelo som, o qual é irradiado pelo ar, ou seja, nesse tipo de comunicação o meio de transmissão é o ar.

Na comunicação verbal, o meio de transmissão é o ar no qual a informação se propaga por meio de ondas sonoras. O som é o sinal irradiado que faz o ar vibrar e transmitir o sinal.

Na comunicação elétrica entre equipamentos, o meio de transmissão mais comum é o fio de metal, pelo qual o sinal elétrico se propaga, levando consigo a informação.

Além de transmissão por fios e cabos, que são meios sólidos, podemos também transmitir informações por ondas eletromagnéticas, como a transmissão por rádio micro-ondas e satélite, que estudaremos posteriormente. A transmissão de dados também pode ser feita por fibras ópticas, que permitem a transmissão de dados a altíssimas velocidades.

O tipo de transmissão mais conhecido entre os usuários de computadores residenciais é aquele feito por conexões telefônicas ou a cabo, utilizando modems que são pequenos aparelhos que fazem a adequação do sinal digital do computador à linha telefônica.

O modem recebe o sinal digital do computador e coloca-o dentro de uma onda com a frequência necessária para a transmissão ou irradiação através do meio de transporte. Esse processo é chamado de modulação. Quando dois computadores estão próximos, a conexão pode ser feita por cabo que conecta ambos diretamente.

Quando os computadores estão muito distantes, existe a necessidade de utilizar o modem. O sinal elétrico que contém os dados a serem transmitidos é adequado ao meio de transmissão, por meio do modem.

A função básica de um modem é receber os dados codificados na forma de sinais elétricos digitais vindos do computador, colocá-los numa onda portadora que possui uma frequência fixa e adequada ao meio de transmissão. Esse processo se chama modulação. Ao chegar no modem receptor, a onda portadora tem os sinais digitais extraídos e encaminhados ao computador receptor. Esse processo se chama demodulação.

Existem modems utilizados para a transmissão por fios ou ligações telefónicas e outros utilizados para transmissão de sinais por rádio, chamados de modems rádio. Na transmissão por rádio ou wireless, o meio de transmissão é o ar, em que sinais são transmitidos por irradiação eletromagnética por meio de antenas, sejam de rádio, satélite e até infravermelho.

**Resumindo**

Comunicação = Troca de Informações entre dois ou mais dispositivos (pessoas, computadores, smartphones, etc)

Sempre haverá ao menos um transmissor e um receptor

Toda informação transmitida é um conhecimento

Essa troca de informações é padronizada via o Protocolo TCP/IP

A transmissão é feita através de meios físicos:

* Ar
* Cabo
  + Elétrico
  + Luz
* Micro-ondas \*
* Satélite \*

As redes de computadores são um sistema de comunicação que permite a interconexão de dispositivos.

Para ocorrer esta transmissão, são necessários: o meio físico da conexão e a definição do protocolo de enlace a ser utilizado (padrão de transmissão).

Tipos de redes: LAN, MAN, WAN.