

# Introdução à Comunicação de Dados



# 1. A disciplina de Introdução à Comunicação de dados



# Ementa

- Conceitos básicos de comunicação de dados.
- Elementos de um sistema de comunicação.
- Sinal analógico e digital.
- Modulação, multiplexação, largura de banda, métodos de transmissão.
- Meios de transmissão de dados, modo de transmissão, modos de comunicação, tipos de conexões, rede de telefonia e satélite.

# Objetivo Geral

- Utilizar as principais técnicas de transmissão para projetar, criar, analisar e otimizar a comunicação entre dispositivos de redes.

# Objetivos Específicos

- Conceituar o termo de Comunicação de Dados.
- Conhecer os meios e os modos de transmissão de dados.
- Compreender as funções de um transmissor e de um receptor.
- Diferenciar o sinal analógico de um sinal digital.
- Compreender os meios físicos e não físicos usados na comunicação de dados.

# Avaliações

- ⬡ 2 avaliações parciais
- ⬡ 2 avaliações bimestrais
- ⬡ 2 avaliações qualitativas

$$\text{Media1} = (\text{avp1} + \text{avb1} + \text{qual1}) / 3$$

$$\text{Media2} = (\text{avp2} + \text{avb2} + \text{qual2}) / 3$$

$$\text{MediaFinal} = (\text{Media1} + \text{Media2}) / 2$$

## 2. Conceitos Básicos de Comunicação de Dados





# Dado x Informação x Conhecimento

- ⬡ No nosso dia-a-dia ouvimos muito sobre dados e informação. Mas sabemos qual a real diferença entre esses dois termos?
- ⬡ No primeiro momento podemos até achar que tudo é a mesma coisa, pensar que os conceitos são os mesmos, mas na verdade não são.



# Dados versus Informação: Qual a diferença?

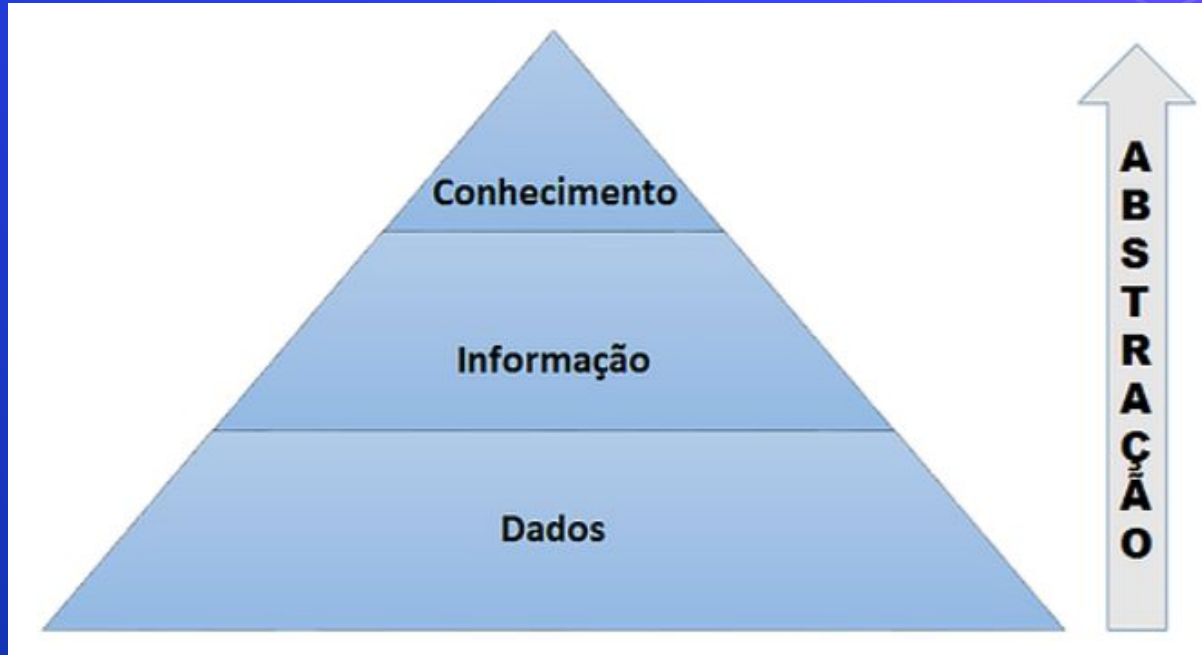
- Ambos constituem alicerces para a construção do conhecimento. Sem dados e informações isto seria impossível.
- O **dado** não possui significado relevante e não conduz a nenhuma compreensão. Representa algo que não tem sentido a princípio. Portanto, não tem valor algum para embasar conclusões, muito menos respaldar decisões.

# Dados versus Informação: Qual a diferença?

- A **informação** é a ordenação e organização dos dados de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto. Seria o conjunto ou consolidação dos dados de forma a fundamentar o conhecimento.

# Dados versus Informação: Qual a diferença?

- Quantos mais nos distanciamos dos dados, maior é a abstração



# Dados versus Informação: Qual a diferença?



AZUL



CASA

GRANDE

Tem algum significado para você os dados acima? Permite tomar alguma conclusão?

Mas se eu disser: "A CASA AZUL É GRANDE".

Obtivemos uma informação na organização desses dados.

# Dados versus Informação: Qual a diferença?

MANGA

Podemos tirar alguma informação desse dado?

# Dados versus Informação: Qual a diferença?

O que muda de um conceito para outro é o nível de abstração. Dado é o menor nível de abstração da informação, sendo o fato em sua forma primária.

Os dados geram informação, que por sua vez fornece o conhecimento.

# Diferença entre Dados e Informação:

## Dado

- De maneira geral, é o conteúdo quantificável e que por si só não transmite nenhuma mensagem que possibilite o entendimento sobre determinada situação.
- Os dados podem ser considerados a unidade básica da informação. Sem dados, não temos informações, pois estas são criadas a partir daqueles.



# Diferença entre Dados e Informação: Dado

## Exemplo:

No relatório de vendas de uma empresa, foi obtido o dado de que ela realizou um total de vendas no período de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais).

O que isso significa? Nada! Isso é só um dado, ele não diz que a empresa obteve lucro com esse montante de vendas ou não, não diz se o objetivo foi atingido ou não etc.

# Diferença entre Dados e Informação:

## Informação

- ❖ É o resultado do processamento dos dados. Ou seja, os dados foram analisados e interpretados sob determinada ótica, e a partir desta análise se torna possível qualificar esses dados.
- ❖ Entrada (dados) >> Processamento (análise dos dados) >> Saída (informação)

# Diferença entre Dados e Informação:

## Informação

### Exemplo:

- Usando a situação do exemplo anterior, vamos transformar os dados sobre as vendas da empresa em informação.
- Imaginemos que a meta de vendas da empresa fosse de R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais), e com esse total de vendas ela poderia pagar suas contas, funcionários etc.

### Após o processamento dos dados, obtemos a informação de que a empresa não obteve o volume de vendas necessário à manutenção de suas atividades.

# Diferença entre Dados e Informação: Conclusão

- ⬡ Dado é a base para a informação. Ele não é capaz de descrever uma situação por completo.
- ⬡ Ele pode ser quantificado, mas não qualificado. Já a informação tem conteúdo entendível, capaz de expressar uma situação.

# Conhecimento

- O conhecimento vai além de informações, pois ele além de ter um significado tem uma aplicação.
- O conhecimento é o ato ou efeito de abstrair ideia ou noção de alguma coisa, como por exemplo:
  - conhecimento das leis;
  - conhecimento de um fato (obter informação);
  - conhecimento de um documento; termo de recibo ou nota em que se declara o aceite de um produto ou serviço;
  - saber, instrução ou cabedal científico (homem com grande conhecimento).

# Conhecimento

- ⬡ As informações são valiosas, mas o conhecimento constitui um saber.
- ⬡ Produz ideias e experiências que as informações por si só não será capaz de mostrar. Se informação é dado trabalhado, então conhecimento e informação trabalhada.

# Comunicação de Dados

- Comunicação de dados trata da transmissão de informação entre sistemas computacionais.
- Comunicação de dados pode ser entendida como troca de informação entre dois dispositivos através de algum meio de comunicação.
- A comunicação ocorre no âmbito de um sistema de telecomunicações, composto por equipamentos (hardware) e programas (software).



# Comunicação de Dados

- ⬡ A transmissão de informação pressupõe a passagem de sinais através dos meios físicos de comunicação que compõem as redes.
- ⬡ Sinal é a representação específica das informações no momento da transmissão.
- ⬡ Ondas que se propagam através de algum meio físico
  - Exs: par de fios telefônicos, fibra óptica, cabo coaxial, o ar, o vácuo, etc.

# Comunicação de Dados

- ❖ Para que a comunicação de dados possa ocorrer, é necessária uma combinação de hardware e software.
- ❖ O que é hardware?
  - Hardware são as partes que podemos ver de um computador (incluindo as peças internas), ou seja, todos os componentes da sua estrutura física como o monitor, o teclado, o gabinete e o mouse.

# Comunicação de Dados

- ❖ Para que a comunicação de dados possa ocorrer, é necessária uma combinação de hardware e software.
- ❖ O que é software?
  - São os programas que nos permitem realizar tarefas específicas em um computador. Por exemplo, os sistemas operacionais, aplicativos, navegadores web, jogos entre outros.
- ❖ Esses dois elementos sempre trabalham de mãos dadas. O software orienta o hardware sobre as funções que devem ser realizadas.

# 3. Comunicação de Dados

Entrega, confiabilidade e tempo de atraso



# Comunicação de Dados

- ⬡ A eficiência de um sistema de comunicação de dados depende fundamentalmente de três características:
- ⬡ 1. Entrega (delivery): o sistema deve entregar os dados ao destino correto. Os dados devem ser recebidos somente pelo dispositivo ou usuário de destino.

# Comunicação de Dados

- ⬡ A eficiência de um sistema de comunicação de dados depende fundamentalmente de três características:
- ⬡ 2. Confiabilidade: o sistema deve garantir a entrega dos dados. Dados modificados ou corrompidos em uma transmissão são pouco úteis.
- ⬡ Os dados devem chegar ao destino, e mais do que simplesmente chegar, os dados devem estar intactos, sem nenhum tipo de alteração e sem faltar nenhuma parte da informação.

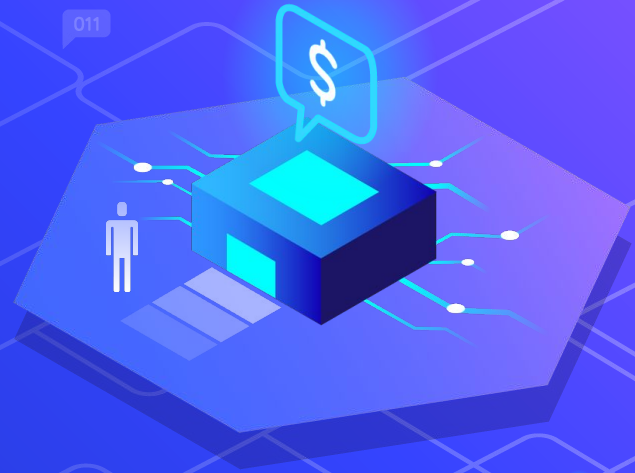
# Comunicação de Dados

- ⬡ A eficiência de um sistema de comunicação de dados depende fundamentalmente de três características:
- ⬡ 3. Tempo de atraso: o sistema deve entregar dados em um tempo finito e predeterminado.
- ⬡ Dados entregues tardiamente são pouco úteis.
- ⬡ Por exemplo, no caso de transmissões multimídia, como vídeo, os atrasos não são desejáveis, de modo que eles devem ser entregues praticamente no mesmo instante em que foram produzidos, isto é, sem atrasos significativos.



# 4. Elementos de um sistema de comunicação

Mensagem, transmissor e receptor



# Comunicação de Dados

## Componentes

- Um sistema básico de comunicação de dados é composto de cinco elementos
- 1. Mensagem: é a informação a ser transmitida. Pode ser constituída de texto, números, figuras, áudio e vídeo – ou qualquer combinação desses.



# Comunicação de Dados

## Componentes

- Um sistema básico de comunicação de dados é composto de cinco elementos
- 2. Transmissor: é o dispositivo que envia a mensagem de dados. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo e assim por diante.



# Comunicação de Dados

## Componentes

- Um sistema básico de comunicação de dados é composto de cinco elementos
- 3. Receptor: é o dispositivo que recebe a mensagem. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo e assim por diante.



# Comunicação de Dados

## Componentes

- Um sistema básico de comunicação de dados é composto de cinco elementos
- 4. Meio: é o caminho físico por onde viaja uma mensagem originada e dirigida ao receptor.



# Comunicação de Dados

## Componentes

- Um sistema básico de comunicação de dados é composto de cinco elementos
- 5. Protocolo: é um conjunto de regras que governa a comunicação de dados. Ele representa um acordo entre os dispositivos que se comunicam.



# Exercícios

