



# REDES DE COMPUTADORES



# REDES DE COMPUTADORES

AULA 03



AGENDA

## Protocolos de comunicação

### 1. Comunicação em rede

1.1 Como os dispositivos se comunicam

1.2 Modelos OSI e TCP/IP

# REDES DE COMPUTADORES

## Redes de computadores

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## Dispositivos finais

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## Protocolos

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## Internet

Rede mundial de computadores composta de dezenas de milhares de outras redes.

## Conexão guiada

Meio físico de transmissão de dados. Ex: fio de cobre e fibra óptica.

## Conexão não-guiada

Meio de transmissão de dados sem fios. Ex: ondas eletromagnéticas, satélite, rádio, infra-vermelho...

# REDES DE COMPUTADORES

...escopos de redes:

**PAN**

Personal Area Network  
Rede de Área Pessoal

**LAN**

Local Area Network  
Rede de Área Local

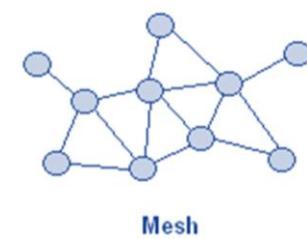
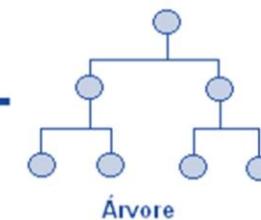
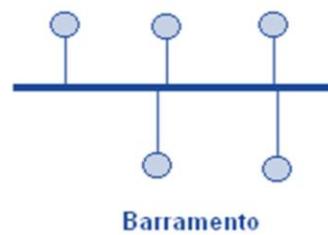
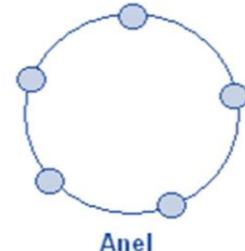
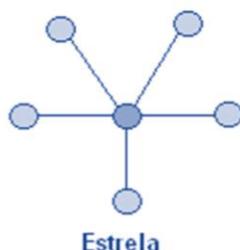
**MAN**

Metropolitan Area Network  
Rede Área Metropolitana

**WAN**

Wide Area Network  
Rede de Área Ampla

...topologias de redes:



# PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO



# COMUNICAÇÃO EM REDE

## MODELO OSI

Modelo teórico desenvolvido pela ISO, de forma a padronizar a comunicação entre sistemas abertos:

7 camadas

## MODELO TCP/IP

“Pilha de protocolos”, que é como acontece essa comunicação na internet

5\* camadas

# COMUNICAÇÃO EM REDE

## MODELO OSI

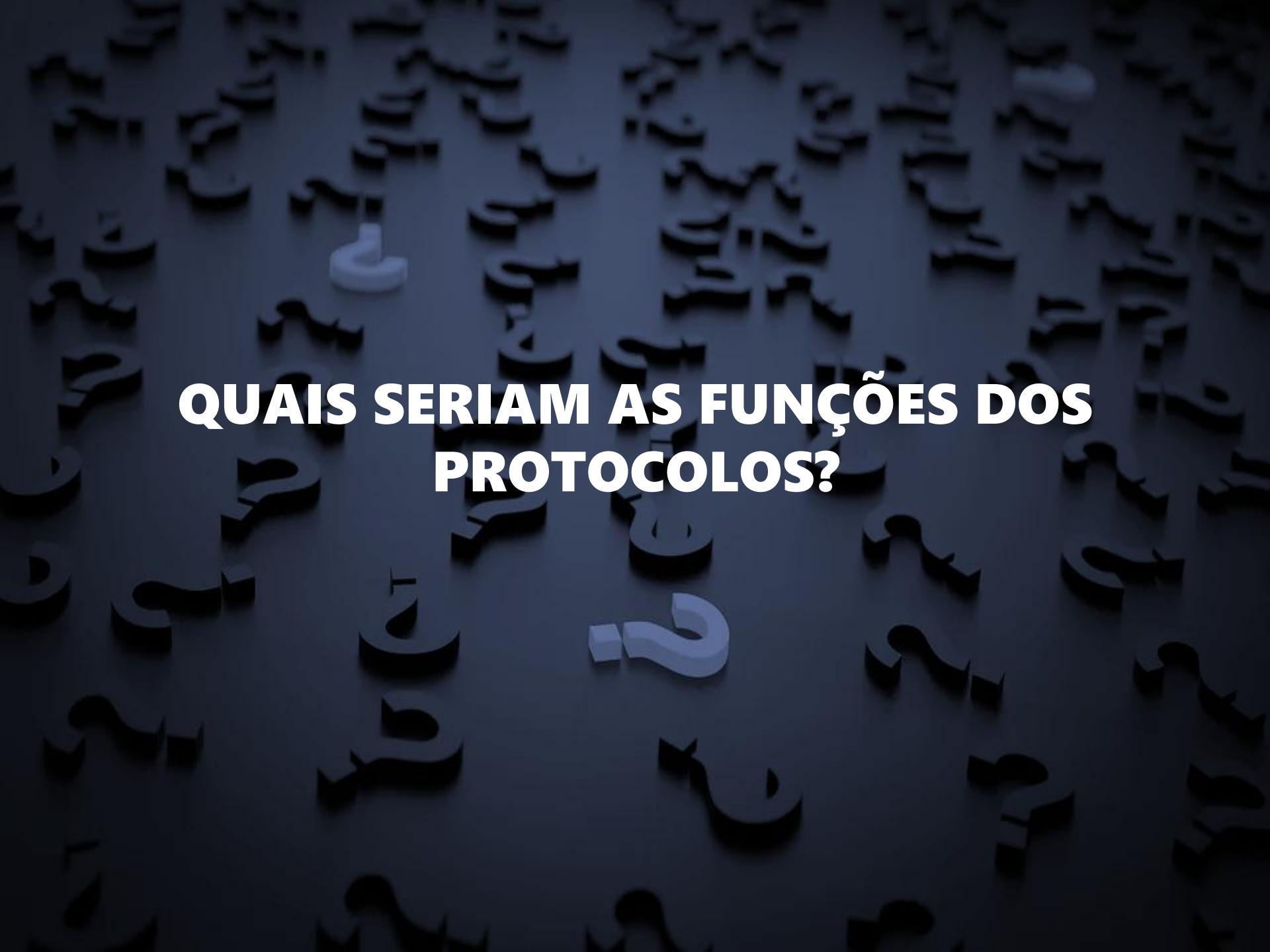
7 camadas

Física  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Sessão  
Apresentação  
Aplicação

## MODELO TCP/IP

5\* camadas

Física\*  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Aplicação



**QUAIS SERIAM AS FUNÇÕES DOS  
PROTOCOLOS?**

# FUNÇÃO DOS PROTOCOLOS

<b>PADRONIZAÇÃO</b>	Os protocolos estabelecem um conjunto comum de regras para a comunicação. Isso permite que dispositivos de diferentes fabricantes e sistemas operacionais possam interagir sem problemas, independentemente de suas diferenças internas.
<b>ENDEREÇAMENTO</b>	Os protocolos determinam como os dispositivos são identificados na rede, usando endereços únicos (como endereços IP). Isso permite que os dados sejam enviados ao destinatário correto.
<b>ROTEAMENTO</b>	Os protocolos de roteamento definem como os dados devem ser encaminhados de um dispositivo para outro através de várias redes interconectadas. Eles determinam os caminhos mais eficientes e confiáveis para a transmissão.
<b>SEGMENTAÇÃO E REMONTAGEM</b>	Para transmitir dados grandes, os protocolos dividem as informações em pequenas partes chamadas de segmentos. Eles garantem que esses segmentos sejam reagrupados corretamente no destino.

# FUNÇÃO DOS PROTOCOLOS

<b>CONTROLE DE FLUXO</b>	Os protocolos de comunicação gerenciam a velocidade com que os dados são enviados para evitar congestionamento na rede. Eles garantem que um dispositivo receptor possa processar as informações recebidas adequadamente.
<b>DETECTAR E CORRIGIR ERROS</b>	Muitos protocolos incluem mecanismos para verificar se os dados foram transmitidos com sucesso e corrigir possíveis erros. Isso assegura que as informações sejam entregues com precisão.
<b>ESTABELECIMENTO E ENCERRAMENTO DE CONEXÕES</b>	Protocolos de comunicação podem definir como iniciar e encerrar conexões entre dispositivos. Isso é importante para garantir que a comunicação seja iniciada de maneira ordenada e encerrada corretamente quando não for mais necessária.
<b>GARANTIR SEGURANÇA</b>	Alguns protocolos, como os usados em conexões seguras (por exemplo, HTTPS), têm medidas para proteger a privacidade e a integridade dos dados durante a transmissão.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

A comunicação em rede é uma interação complexa que envolve uma combinação de hardware, software, protocolos e infraestrutura para permitir que os dispositivos troquem informações de maneira eficaz e confiável.

Os **protocolos de comunicação** desempenham um papel fundamental nas redes de computadores, pois eles definem as regras e padrões que permitem que diferentes dispositivos se comuniquem e troquem informações de maneira eficiente e confiável.

Imagine-os como um conjunto de instruções e convenções que garantem que todos os aparelhos "falem a mesma língua" na rede.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

A comunicação em rede é uma **interação complexa** que envolve uma combinação de hardware, software, protocolos e infraestrutura para permitir que os dispositivos troquem informações de maneira eficaz e confiável.

A comunicação em rede envolve a troca de informações entre dispositivos, permitindo que eles compartilhem dados, recursos e serviços. Existem **vários métodos e tecnologias** que possibilitam essa comunicação.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## Protocolos de Comunicação:

Os dispositivos seguem conjuntos de regras e protocolos para se comunicarem de maneira eficiente e padronizada. Protocolos definem como os dados são formatados, transmitidos, recebidos e interpretados.

## Endereçamento:

Cada dispositivo em uma rede possui um endereço único que o identifica, seja um endereço IP (Internet Protocol) em redes IP ou um endereço físico (MAC) em redes locais.

## Mensagens e Pacotes:

A comunicação é dividida em mensagens ou pacotes de dados. Esses pacotes contêm informações como o remetente, destinatário, dados e informações de controle.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## Meios de Transmissão:

A comunicação ocorre através de diferentes meios de transmissão, como cabos de rede (Ethernet), sinais de rádio (Wi-Fi) ou sinais luminosos (fibra óptica).

## Modelo Cliente-Servidor:

Muitas comunicações em rede seguem o modelo cliente-servidor. Dispositivos chamados "clientes" solicitam serviços ou recursos de dispositivos "servidores", que respondem às solicitações.

## Troca de Pacotes:

Quando um dispositivo envia dados, eles são divididos em pacotes menores que são enviados para a rede. Os roteadores e switches direcionam esses pacotes pelo caminho mais eficiente até o destinatário.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## Roteamento:

Os roteadores direcionam os pacotes na rede com base em informações de endereço contidas nos pacotes, escolhendo os melhores caminhos para a entrega.

## Entrega e Confirmação:

Os dispositivos de destino recebem os pacotes, recompõem os dados originais e enviam confirmações de recebimento para o remetente.

## Redes Locais e Redes Amplas:

As comunicações podem ocorrer em redes locais (LANs), que abrangem uma área limitada, como uma casa ou escritório, ou em redes amplas (WANs), como a internet, que cobre grandes distâncias.

# COMUNICAÇÃO EM REDE

Como os dispositivos se comunicam em uma rede:

## Segurança e Criptografia:

Para proteger a privacidade e a integridade dos dados, a comunicação em rede pode envolver técnicas de segurança, como criptografia, que codifica os dados para que apenas o destinatário possa decifrá-los.

## Exemplos de Protocolos:

Protocolos comuns incluem o TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) usado na Internet, o HTTP (Hypertext Transfer Protocol) usado para acessar páginas da web, o SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) para enviar e-mails, entre outros.

# COMUNICAÇÃO EM REDE



 YouTube Professora Nattane

# MODELO OSI

# MODELO OSI E TCP/IP

# MODELO OSI E TCP/IP - TED



# MODELO OSI E TCP/IP

## Modelo OSI

Modelo teórico desenvolvido pela ISO que estabelece como ocorre a comunicação entre sistemas abertos.

**Camada 7 - Aplicação** Fornece interfaces para aplicativos de usuário e serviços de rede, como correio eletrônico, acesso remoto e transferência de arquivos.

**Camada 6 - Apresentação** Converte a sintaxe dos dados para o formato apropriado para o receptor e fornece funções de criptografia e compressão de dados.

**Camada 5 - Sessão** Estabelece, gerencia e encerra as sessões de comunicação

**Camada 4 - Transporte** Promove o transporte e entrega confiável dos dados.

**Camada 3 - Rede** Gerencia o roteamento de pacotes da origem para o destino através de várias redes.

**Camada 2 - Enlace** Fornece um meio confiável para a transmissão de dados entre dispositivos.

**Camada 1 - Física** Lida com a transmissão dos bits entre os dispositivos.

## Modelo TCP/IP

Modelo TCP/IP ou pilha de protocolos TCP/IP.  
Se refere à como ocorre a comunicação entre dispositivos em uma rede de computadores. O objetivo de cada camada é semelhante a descrição do modelo OSI.

<b>Aplicação</b>	HTTP	FTP	SMTP	SNMP	DNS	DHCP	SSH	TELNET
------------------	------	-----	------	------	-----	------	-----	--------

<b>Transporte</b>	TCP	UDP
-------------------	-----	-----

<b>Rede</b>	IPv4	IPv6	ICMP	IGMP
	Protocolos de Roteamento (RIP, OSPF, BGP, EGP)			

<b>Enlace</b>	ARP	RARP
---------------	-----	------

	LLC	MAC
	Ethernet	HDLC
	PPP	ATM

<b>Física</b>	Meio físico: cabos UTP, fibra óptica, ondas eletromagnéticas...
---------------	--

... ATÉ A PRÓXIMA!

lyoqmo4p



Google Classroom