



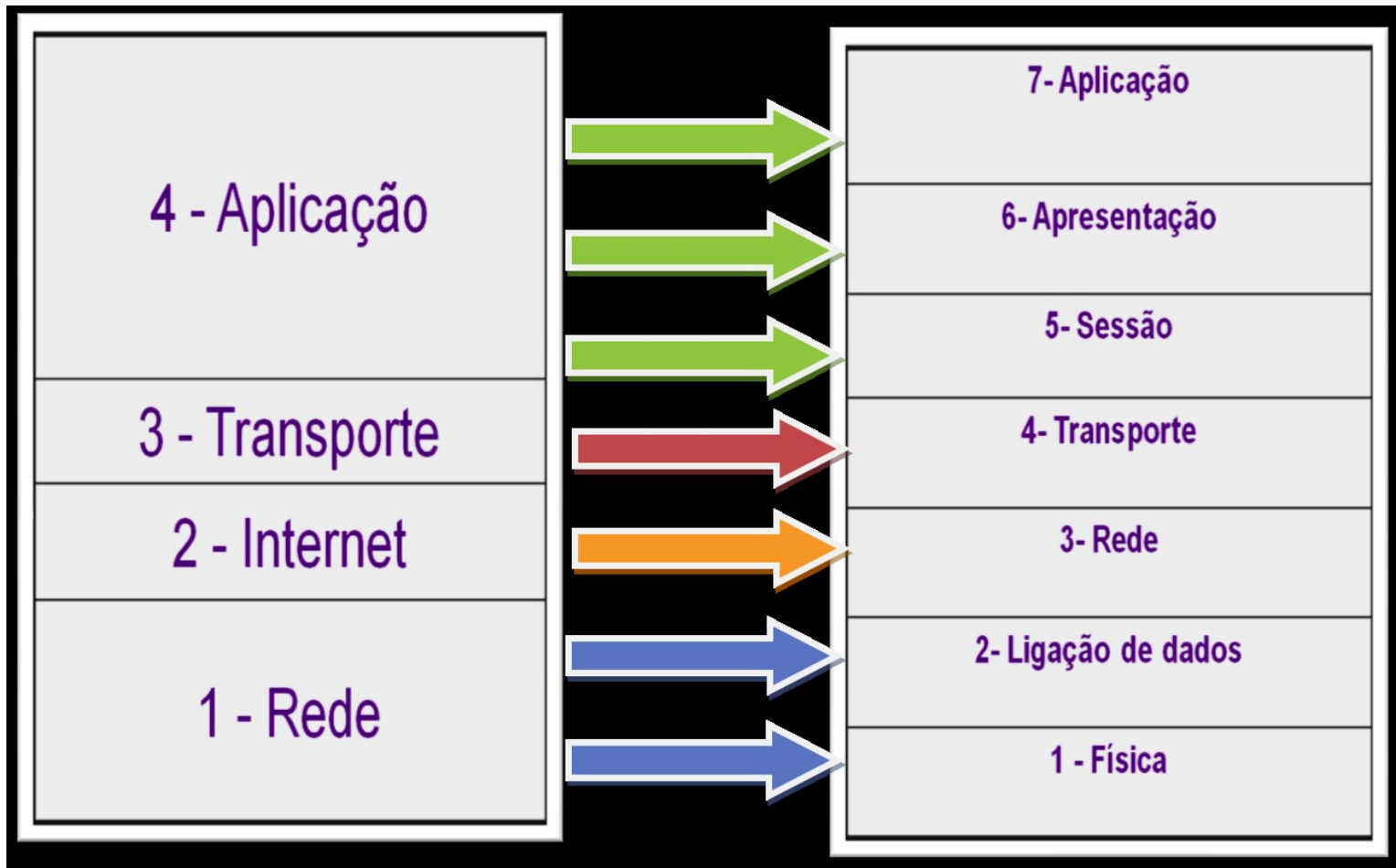
una

**O MELHOR**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
PRIVADO DE BH

Fonte: MEC



# Modelos de Camadas





# Modelo OSI

Quando surgiram, as redes de computadores eram, em sua totalidade, proprietárias, isto é, uma determinada tecnologia era suportada apenas por seu fabricante.

Para facilitar a interconexão de sistemas, a ISO (International Standards Organization) desenvolveu um modelo de referência chamada OSI (Open System Interconnection).



# Modelo OSI

Embora o IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) especifique a maioria das tecnologias de comunicação de dados, esses padrões são criados seguindo as diretrizes especificadas pelo modelo conceitual OSI.



# Modelo OSI

O modelo de referência OSI é composto por sete camadas:

- Camada 7: Aplicação
- Camada 6: Apresentação
- Camada 5: Sessão
- Camada 4: Transporte
- Camada 3: Rede
- Camada 2: Enlace
- Camada 1: Física



# Camada de Aplicação

A camada de Aplicação fornece uma interface consistente para todos os softwares de computadores. São chamadas de interface de programação de aplicação (API) e permitem que um programa seja escrito uma única vez, sem olhar para o tipo de rede envolvido.



# Camada de Aplicação

É função desta camada providenciar todos os serviços diretamente relacionados aos usuários, como:

- Correio eletrônico
- Acesso a web por browse
- Acesso remoto por telnet
- Diretórios nas nuvens



# Camada de Apresentação

A camada de Apresentação é responsável pela tradução dos dados para um formato padrão. São exemplos texto ASCII, EBCDIC, figuras JPEG e MP3. Essa camada também é responsável pela criptografia e decifração com objetivos de segurança e pela compressão de dados.





# Camada de Sessão

A camada sessão é responsável por estabelecer, manter e finalizar sessões através da rede. Ela administra o reconhecimento de nomes, a sincronização e algumas características de acesso, tais como quando e por quanto tempo um dispositivo pode transmitir.



# Camada de Transporte

É responsável pela preparação de dados a serem transportados. Esta camada gerencia o controle de fluxo e a correção de erros e divide blocos de dados de aplicação em segmentos de tamanhos apropriados para as camadas abaixo dela.

A Unidade de Dados de Protocolo (PDU) desta camada é chamada de datagrama.



# Camada de Rede

É responsável por atribuir um endereço único e global para cada dispositivo e prover direções de qualquer ponto na rede para qualquer outro ponto. A PDU da camada de rede é chamada de pacote.



# Camada de Enlace

Empacota os dados das camadas superiores em quadros, e, então os transmite sobre o meio. Para isso, um conjunto de regras deve ser definido para o controle de erro e de fluxo e atribuição de endereços físicos. Para tanto, esta camada foi dividida em duas subcamadas: Controle Lógico do Enlace (LLC) e Controle de Acesso ao Meio (MAC).



# Camada Física

Esta camada é responsável por pegar os quadros enviados pela camada de enlace e os transformar em sinais compatíveis com o meio por onde os dados deverão ser transmitidos. Esta camada também inclui os tipos de meios de transmissão, inclusive o comprimento de cabo, interfaces de conexão e tensões.



# Modelo OSI

Para finalizarmos, vamos pensar em um exemplo onde o usuário envia um arquivo de um PC para um servidor.

Uma vez que o usuário instrui o aplicativo para executar uma transferência de arquivo, ele contata as APIs (camada 7) da rede e transmite aquelas instruções.



# Modelo OSI

Os dados são convertidos para texto em ASCII e comprimidos (camada 6). O usuário do PC requer, então, uma conexão ao host, usando seu nome de host (camada 5) que é convertido em um endereço IP. Para estabelecer a sessão, um pedido de sessão é segmentado e encapsulado em um datagrama UDP (camada 4).



# Modelo OSI

O software do driver de rede recebe o datagrama e o encapsula em um pacote IP, o qual inclui os endereços IP do remetente e do destinatário, junto com outros campos. Isso determina a alocação do servidor alvo (camada 3) e entrega o pacote para o driver da Ethernet, que encapsula o pacote com um cabeçalho e um rodapé Ethernet chamado quadro (camada 2).





# Modelo OSI

Finalmente, a camada física (camada 1) lê cada bit no quadro e, gerando os pulsos apropriados de tensão elétrica, os envia pelo meio de transmissão da rede.

Embora a Ethernet, o IP e o UDP tenham sido usados como exemplos, como o objetivo do modelo é fornecer interoperabilidade, Token Ring, FDDI, TCP e qualquer outro protocolo poderia ter sido utilizado.



# Modelo de referência TCP/IP

A ideia do modelo de referência TCP/IP surgiu durante o temor de guerra entre os Estados Unidos e a extinta União Soviética. O Departamento de Defesa Americano tinha como objetivo manter a comunicação entre as bases militares mesmo em ocorrência de ataques ou catástrofes.



# Modelo de referência TCP/IP

O modelo TCP/IP – Também conhecido como Modelo DOD – é composto por quatro camadas:

- Aplicação
- Transporte
- Internet
- Rede



# Camada de Aplicação

Esta camada define os protocolos de aplicativos TCP/IP (HTTP, Telnet, SMTP, DNS, POP, FTP etc) e como os programas host estabelecem uma interface com os serviços de camada de transporte para usar a rede.



# Camada de Transporte

Fornece gerenciamento de sessão de comunicação entre computadores host. Define o nível de serviço e o status da conexão usada durante o transporte de dados.

Os principais protocolos desta camada são o TCP e o UDP.



# Camada Internet

A finalidade desta camada é endereçar, rotear e controlar o envio e a recepção dos pacotes recebidos da camada de transporte. O protocolo principal desta camada é o IP (Internet Protocol) mas atuam também nela os protocolos ARP (Address Resolution Protocol), RARP (Reverse Address Resolution Protocol) e o ICMP (Internet Control Message Protocol).



# Camada Rede

É responsável por converter as tensões elétricas recebidas pela placa de rede em bits. Esses bits são agrupados em pacotes e entregues à camada superior. Esta camada também é responsável por estabelecer e encerrar as conexões, pelo sincronismo dos quadros, controle de fluxo e controle de erro.