

# Redes de computadores

## Modelo OSI

Vamos estudar um assunto bem teórico, mas muito importante para prática de redes de computadores, que é o modelo de referência **Open Systems Interconnection**, chamado de **Modelo OSI**.

Prof.: Carlos Roberto

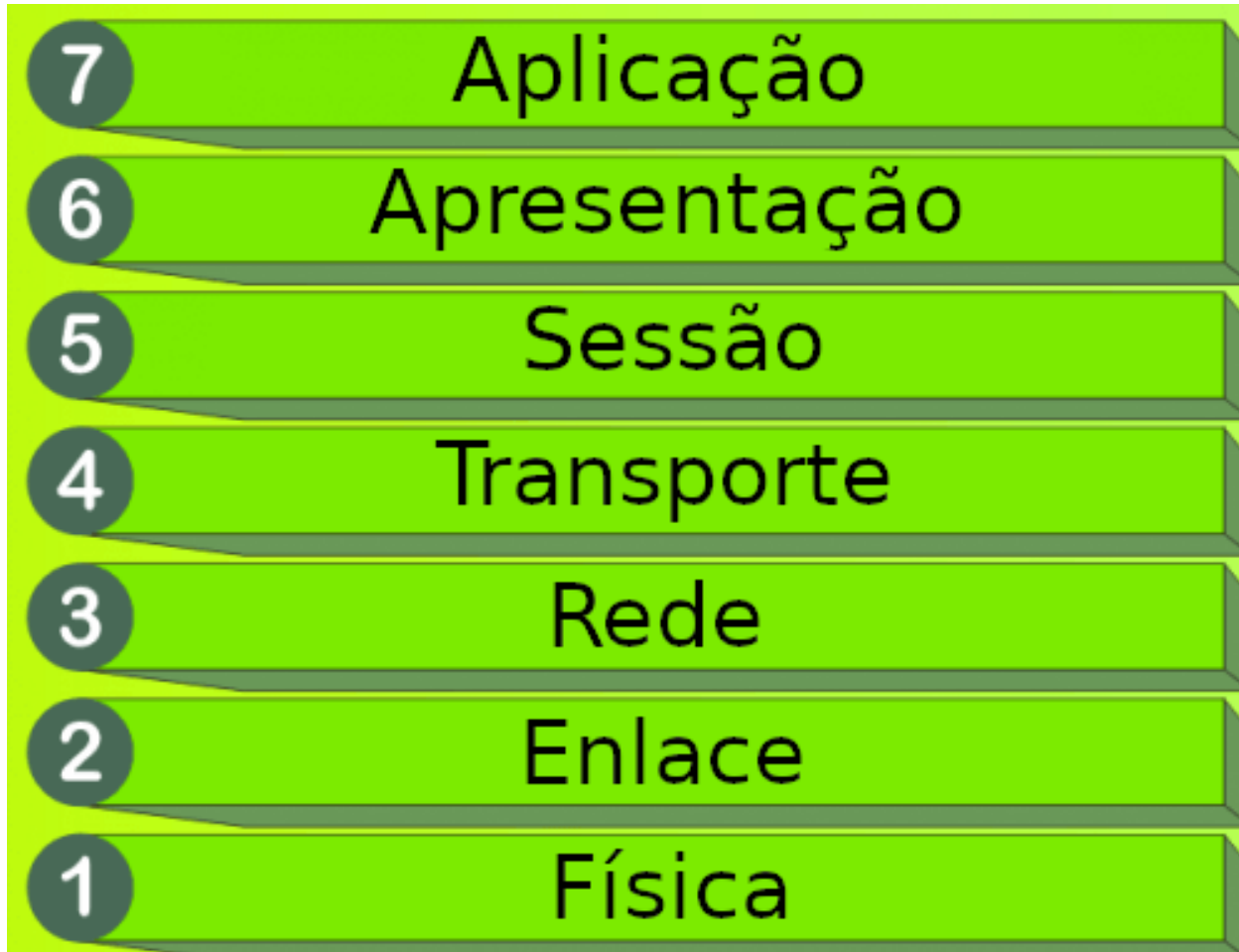
**Modelo de referência OSI**, tem como principal objetivo ser um modelo padrão para protocolos de comunicação entre diversos tipos de sistema.



O **modelo OSI** é um modelo de referência, é uma orientação para criação de redes de computadores, mas o modelo efetivamente usado, na Internet, por exemplo, é o **modelo TCP/IP**.

O modelo OSI possui **sete camadas**. Cada camada possui um papel bem definido e deve resolver um problema específico para o funcionamento de uma rede de computadores. Entre cada camada, interfaces bem definidas devem prover informações para as camadas superiores e inferiores, para que estas realizem suas tarefas adequadamente.

## Modelo OSI



O **modelo OSI** começa definindo uma **camada física** que trata da transmissão bruta dos pulsos elétricos (bits), com a tarefa de determinar como os nós da rede se relacionam com os meios físicos de transmissão. É nessa camada que a sequência de bits que precisa ser transmitida entre emissor e receptor será transformada em algum sinal compatível com o meio de transmissão e enviado.



São integrantes desta camada os cabos(UTP, fibra óptica, coaxial), os repetidores, os conectores (RJ-45, BNC), as ondas infravermelhas, ondas de radiofrequencia e os hubs.

A preocupação desta camada não é com o significado dos dados transmitidos(pacotes, mensagens), mas sim com a forma física de sua transmissão.



A segunda camada é de **enlace** ou, também chamada, de camada de link de dados. A principal tarefa da camada de enlace é transformar um canal de transmissão normal em uma linha que pareça livre de erros de transmissão. Os dados de entrada são divididos em **quadros de dados**, que, em geral, têm algumas centenas ou alguns milhares de bytes. Essa camada também cuida do controle de fluxo do canal.



Os equipamentos físicos que pertencem à camada 2, camada de enlace do Modelo OSI, são a placa de rede, a ponte(bridge), o ponto de acesso(access point) e o switch.

Os protocolos CSMA/CD, CSMA/CA e as diversas tecnologias de rede (Ethernet, FDDI, Token Ring, ATM, IEEE 802.11 etc.) também são descritos como pertencentes a essa camada.

#### Modelo OSI



Em seguida, temos a terceira camada, chamada de **redes**. A **camada de redes** cuida do direcionamento das mensagens quando existem nós intermediários entre emissor e receptor, de modo que a mensagem deva ser corretamente direcionada pelo caminho que precisa percorrer.

É na camada de Rede em que se localizam os equipamentos e protocolos responsáveis por interligar diversas redes. O roteador, por exemplo, é um equipamento pertencente a essa camada.

A quarta camada do Modelo OSI, chamada de **camada de transporte** tem como principal papel prover a **comunicação fim a fim** entre os processos, máquinas etc. Os protocolos mais importantes dessa camada são o **TCP** e o **UDP**.

Modelo OSI



A quinta camada definida pelo modelo OSI é chamada de **sessão** cuja responsabilidade é prover serviços responsáveis pela manutenção de sessões para comunicação com usuários diferentes, de modo que estes tenham acesso apenas as suas informações.

A sexta camada do Modelo OSI é chamada de **camada de apresentação**. Essa camada está relacionada à sintaxe e à semântica das informações transmitidas.



Finalmente, a sétima camada do Modelo OSI, chamada de **camada de aplicação**. Nessa camada estão definidas as aplicações e protocolos finais que são de interesses dos usuários. Portanto, nela está definido, por exemplo, o protocolo HTTP, que é responsável pela navegação na Internet. Ou seja, é nessa camada que estão os protocolos de alto nível. Exemplos de protocolos da camada de aplicação: HTTP, FTP(protocolo de transferência de arquivos), SMTP( protocolo de correio eletrônico), DNS etc.

Resumo: O **modelo OSI** é composto por sete camadas e é um marco da padronização de redes de computadores. Na prática, ele não é seguido à risca pelas empresas que trabalham com tecnologia de redes, mas é a partir desse modelo que novos modelos são criados. Por isso, o modelo OSI é chamado de **modelo de referência**.

O modelo amplamente utilizado na Internet é o **modelo TCP/IP**.

## Referências Bibliográficas

Tanenbaum, Andrew S. **Redes de computadores**. 5 ed. SP: Pearson Prentice Hall, 2011.

Torres, Gabriel. **Redes de Computadores**. 2ª ed. Rio de Janeiro. 2019

Castelo Branco, Kalinka; Teixeira, Marcio; Gurgel, Paulo. **Redes de computadores: Da Prática à teoria com Netkit**. 1ª ed. - Rio de Janeiro:Elsevier, 2015

Carvalho, João Antônio. **Informática para concursos: teoria e questões**. 1 ed.

Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2013.