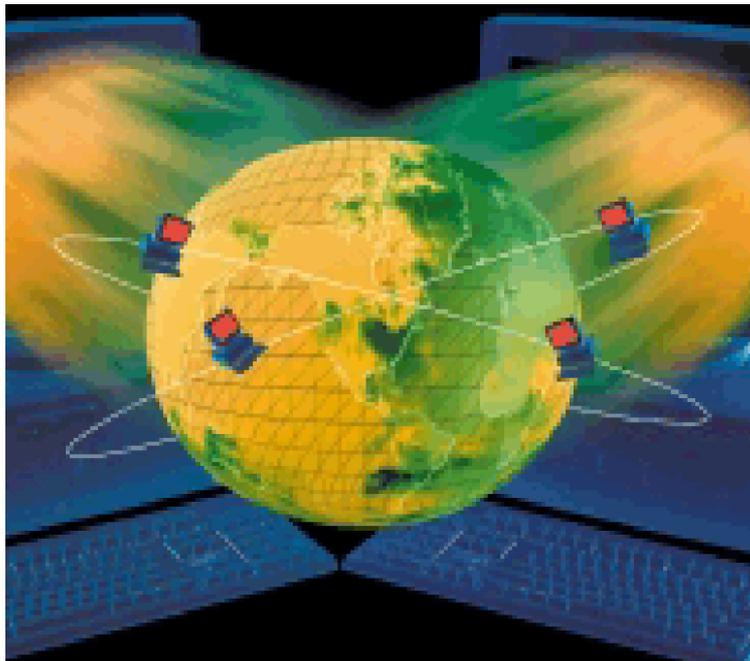




# Modelo OSI & TCP/IP



*Trabalho elaborado por:*  
Norberto Vargas  
24-04-08

# Índice

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>MODELO OSI</b> .....	<b>2</b>
<b>CADA UMA DAS QUAIS COM DETERMINADAS FUNÇÕES ESPECÍFICAS:</b> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Aplicação;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Apresentação;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Sessão;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Transporte;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Rede;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada de Ligação de Dados;</i> .....	<b>3</b>
• <i>Camada Física</i> .....	<b>3</b>
<b>FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>MODELO TCP/IP</b> .....	<b>5</b>
<b>CAMADAS:</b> .....	<b>6</b>
<b>1º APLICAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2º TRANSPORTE</b> .....	<b>6</b>
<b>3º INTERNET</b> .....	<b>6</b>
<b>4º INTERFACE COM A REDE</b> .....	<b>6</b>

## **Modelo OSI**

Quando começaram a surgir os primeiros equipamentos e software para redes de computadores (na década de 70), não existiam normas ou padrões bem definidos.

Cada empresa fabricante procurava impor os seus modelos próprios, bastante diferenciados entre si e pouco vocacionados para poderem interligar-se e comunicar uns com os outros.

Entretanto começou-se a desenvolver um modelo ou arquitectura de interligação de redes que iria estar na base da Internet.

Tratava-se do conjunto de protocolos conhecidos por TCP/IP.

Neste contexto, tornou-se evidente a necessidade de definir padrões a nível internacional, de forma a tornar possível a conectividade e inter-operacionalidade.

Ou seja, a possibilidade de os equipamentos poderem ligar-se e comunicar entre si, independentemente das suas diferenças quer ao nível do hardware, quer ao nível do software.

No final da década de 70 surge, por iniciativa da ISO (Organização Internacional para Padronização) o modelo OSI (OpenSystemsInterconnection).

O modelo OSI consiste num conjunto de protocolos abertos para o fabrico de equipamentos e desenvolvimento de software, destinados a funcionar em redes de computadores.

Um Protocolo traduz um conjunto de regras que permitem a comunicação entre duas camadas homólogas (no mesmo nível).

Este modelo subdivide o processo global da comunicação de dados entre computadores em sete níveis ou camadas.

*Cada uma das quais com determinadas funções específicas:*

- Camada de Aplicação;
- Camada de Apresentação;
- Camada de Sessão;
- Camada de Transporte;
- Camada de Rede;
- Camada de Ligação de Dados;
- Camada Física

**1º CAMADA FÍSICA** - Define as características do meio físico de transmissão da rede, conectores, interfaces, codificação ou modelação de sinais.

**2º LIGAÇÃO DE DADOS** - Procede á montagem dos pacotes de dados no formato apropriado á sua transmissão na rede; Controla o acesso aos meios físicos de transmissão e o fluxo de pacotes entre os nós na rede; Faz o controlo de erros.

**3º REDE** - Estabelece um caminho através dos nós da rede ou interligação de rede.

**4º TRANSPORTE** - Controla o fluxo de informação recebida e transmitida, por forma a que os pacotes das mensagens sejam entregues correctamente.

**5º SESSÃO** - Estabelece, mantém e coordena o intercâmbio de dados entre emissor e receptor durante uma sessão de comunicação.

**6º APRESENTAÇÃO** - Contribuí para a codificação e descodificação de dados ao nível do seu formato individual.

**7º APLICAÇÃO** - Estabelece uma interface entre o Software de aplicação do utilizador e as camadas inferiores.

## Funcionamento

Numa transmissão em rede, cada mensagem gerada num computador é formatada em “pacotes” de bytes.

Cada um desses pacotes atravessa as várias camadas da arquitectura de rede e recebe um cabeçalho com informação específica de cada uma dessas camadas

Ao chegar ao computador receptor, os pacotes das mensagens atravessam as mesmas camadas da arquitectura de rede, mas agora no sentido inverso;

Então, são como que “desembrulhados” e reagrupados para a recomposição da mensagem original.

O modelo OSI constitui apenas um modelo de referência para o estudo e desenvolvimento de sistemas e equipamentos de redes.

Na realidade, os protocolos (normas para a comunicação entre os computadores), os padrões e as arquitecturas de redes que têm sido efectivamente desenvolvidos e difundidos no mercado poucas vezes seguem o modelo OSI na íntegra.

Apesar disso, este modelo continua a ter a sua validade, precisamente como instrumento de abordagem para o estudo de investigação na área das redes de computadores.



Fig: 1 (modelo OSI)

## Modelo TCP/IP

O modelo de referência TCP/IP actualmente é o mais usado em redes locais.

Fundamenta-se na necessidade de interligação de diferentes tecnologias de redes. Tem como base dois protocolos: o TCP, um protocolo compatível com a camada 4 do modelo OSI, que fornece um serviço de transporte orientado à conexão, e o IP, compatível com a camada 3, que fornece um serviço de rede não-orientado a conexão.

Isso deve-se basicamente à popularização da Internet, já que esse protocolo foi criado para ser utilizado na Internet. Mesmo sistemas operacionais de rede que só utilizavam o seu protocolo proprietário (como Windows NT com seu NetBEUI e o Netware com seu IPX/SPX), hoje suportam o protocolo TCP/IP.

Uma das grandes vantagens do TCP/IP em relação aos outros protocolos existentes é que ele é roteável, isto é, foi criado pensando em grandes redes e de longa distância, onde podem existir vários caminhos para o dado atingir o computador de destino.

Outro fato que tornou o TCP/IP popular é que ele possui arquitectura aberta e qualquer fabricante pode adoptar a sua própria versão TCP/IP em seu sistema operacional, sem necessidade de pagamento de direitos a ninguém. Com isso, todos os fabricantes de sistemas operacionais acabam adoptando o TCP/IP, transformando-o em um protocolo universal, possibilitando que todos os sistemas possam se comunicar entre si sem dificuldade.

O modelo TCP/IP quando comparado com o modelo OSI, tem duas camadas que se formam a partir da fusão de algumas camadas, elas são: as camadas de Aplicação (Aplicação, Apresentação e Sessão) e Rede (Enlace de dados e Física). Veja na ilustração abaixo a comparação:

**Camadas:**

**1º APLICAÇÃO**

- Programas que fornecem serviços (Ex: TELNET, FTP, SMTP).
- Escolhe o tipo de transporte necessário.

**2º TRANSPORTE**

- Fornece forma de comunicação entre duas aplicações (ponto a ponto).
- Controle de fluxo.
- Controle de erros.
- Segmentação e reagrupamento das mensagens.

**3º INTERNET**

- Fornece comunicação entre duas máquinas.
- Responsável pelo encaminhamento.
- Verifica a validade dos datagramas recebidos.
- Recebe/envia mensagens ICMP de controlo e informação e erros.
- Envia datagramas IP.

**4º INTERFACE COM A REDE**

- Transmite datagramas IP e envia-os para uma rede física específica.
- Recebe datagramas IP de uma rede física específica.

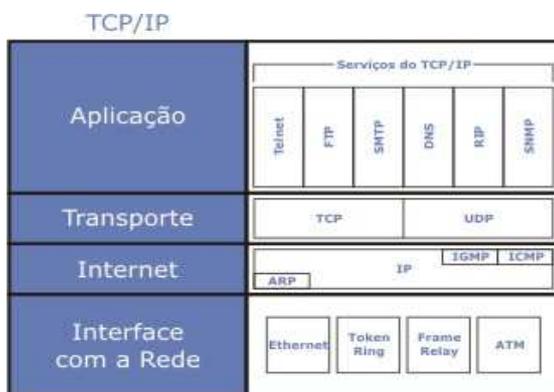


Fig: 2 (Modelo TCP/IP)

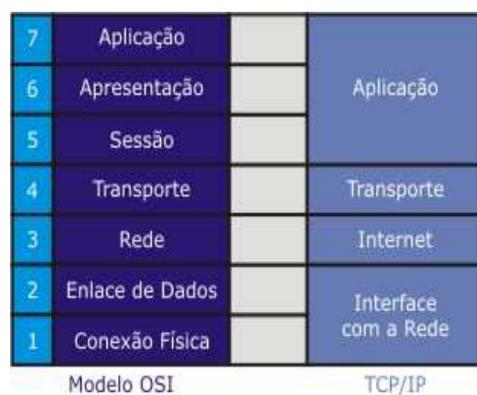


Fig: 3 (Comparação OSI e TCP/IP)