

## Rede de Computadores (Técnico em Informática) Modelo em Camadas

**Rafael Freitas Reale**  
reale@ifba.edu.br  
<http://www.ifba.edu.br/valenca/reale>  
**Volnys Borges Bernal**  
volnys@lsi.usp.br  
<http://www.lsi.usp.br/~volnys>



## Agenda

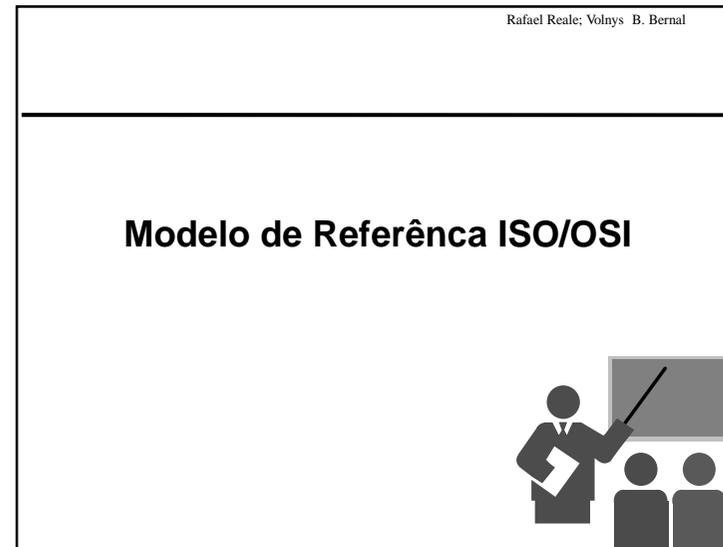
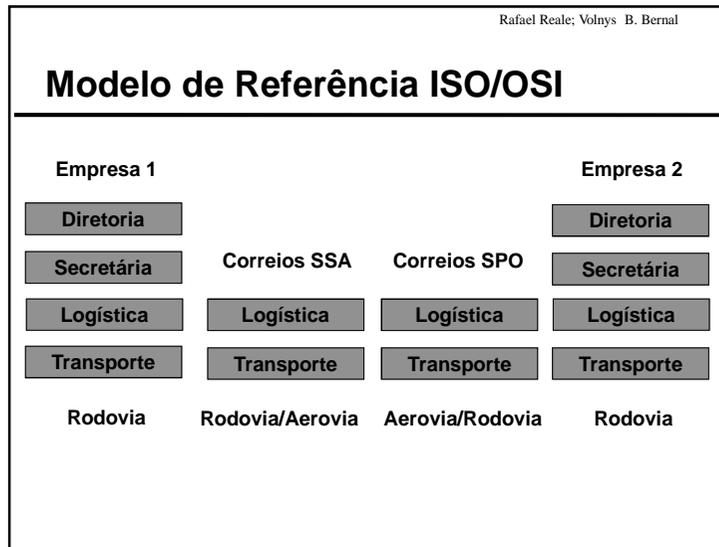
- ❑ Modelo em Camadas
- ❑ Modelo de Referência OSI
- ❑ Arquitetura TCP/IP

## Modelo em Camadas

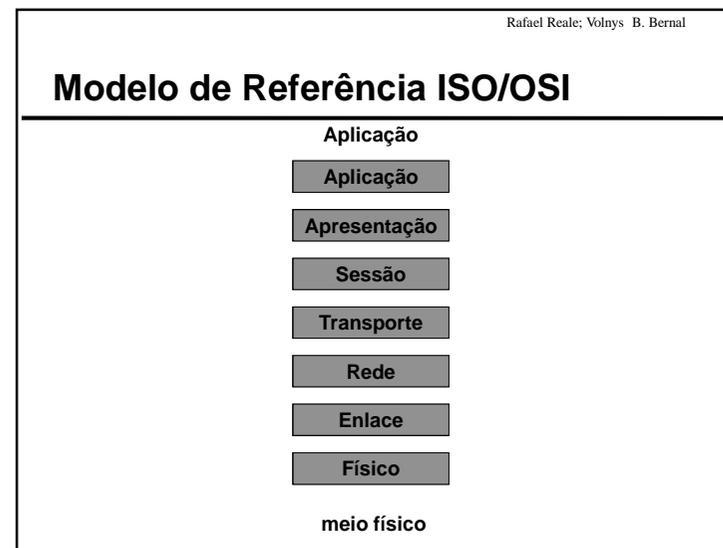


## Modelo em Camadas

- ❑ O que é?
  - ❖ Divisão de tarefas em subtarefas.
- ❑ Objetivo
  - ❖ Resolução de uma tarefa complexa em tarefas mais simples.



- Rafael Reale; Volnys B. Bernal
- ## Modelo de Referência ISO/OSI
- ❑ **O que é?**
    - ❖ ISO
      - *International Organization for Standardization*
      - Entidade internacional de padronização
    - ❖ OSI
      - *Open Systems Interconnection*
    - ❖ Modelo de Referência OSI
      - Modelo de arquitetura de redes de computadores, definida pela ISO, que deve ser utilizada como referência no projeto de protocolos de rede pelos fabricantes
      - Possui sete níveis de protocolos
  - ❑ **Objetivo**
    - ❖ Permitir o intercâmbio de informações entre computadores de fabricantes distintos



## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível Físico

- ❖ Define as características mecânicas, elétricas, funcionais e procedimento pra ativar, manter e desativar conexões físicas
- ❖ Objetivo
  - Permitir a transmissão de bits pelas entidades de nível de enlace
  - Dedicar-se a transmissão de bits
- ❖ Características
  - Define
    - como representar os valores 0 e 1 (bits)
    - half-duplex ou full-duplex
    - como a conexão será estabelecida e desfeita

## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Enlace

- ❖ Objetivo
  - Detectar e opcionalmente corrigir erros que ocorram no nível físico
  - Controle de fluxo (opcional)
    - Não permitir que uma entidade emissora transmita mais dados que a entidade receptora seja capaz de processar
- ❖ Converte um canal de transmissão não confiável em um canal de transmissão confiável
- ❖ Os dados a serem transmitidos são colocados em quadros que contêm alguma forma de redundância para detecção de erros

## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Rede

- ❖ Objetivo
  - Fornecer ao nível superior (nível de transporte) uma forma de transmitir dados entre duas máquinas quaisquer
- ❖ Características
  - Trata dos problemas de roteamento e chaveamento de pacotes
  - Tipos de serviço
    - Orientados a conexão
    - Datagrama

## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Transporte

- ❖ Objetivo
  - Permite definir um meio confiável de transmissão fim-a-fim (aplicação - aplicação)
- ❖ O nível de rede não garante necessariamente que um pacote chegue a seu destino:
  - um pacote pode não chegar ao seu destino
  - pacotes podem chegar fora de ordem
- ❖ Funções importantes
  - Multiplexação
  - Controle de fluxo

## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Sessão

- ❖ Objetivo
  - Fornecer mecanismos que permitam estruturar os circuitos oferecidos pelo nível de transporte
- ❖ Funções
  - Gerenciamento de token
    - Nos casos na qual a troca de informações seja half-duplex
  - Controle de diálogo
    - ponto de sincronização - no caso de uma falha de comunicação os parceiros voltam a um ponto anterior da comunicação
  - Gerenciamento de atividades
    - Controle de prioridades

## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Apresentação

- ❖ Objetivo
  - Realizar transformações necessárias nos dados transmitidos para se adequar ao sistema local
- Exemplo:
  - Comunicação entre um brasileiro e um Japonês com auxílio de um tradutor inglês
  - A camada de sessão funciona como o tradutor Inglês

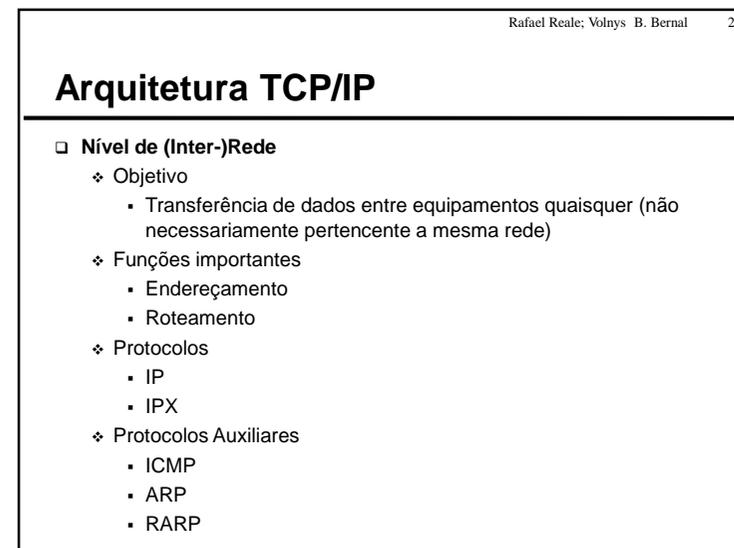
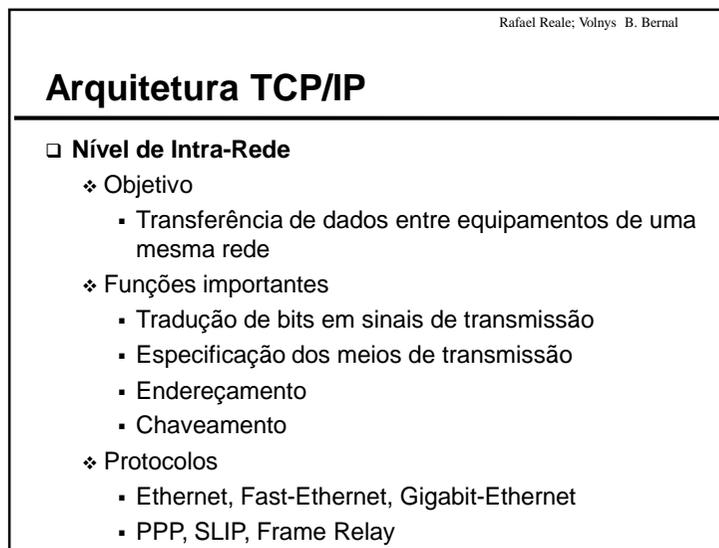
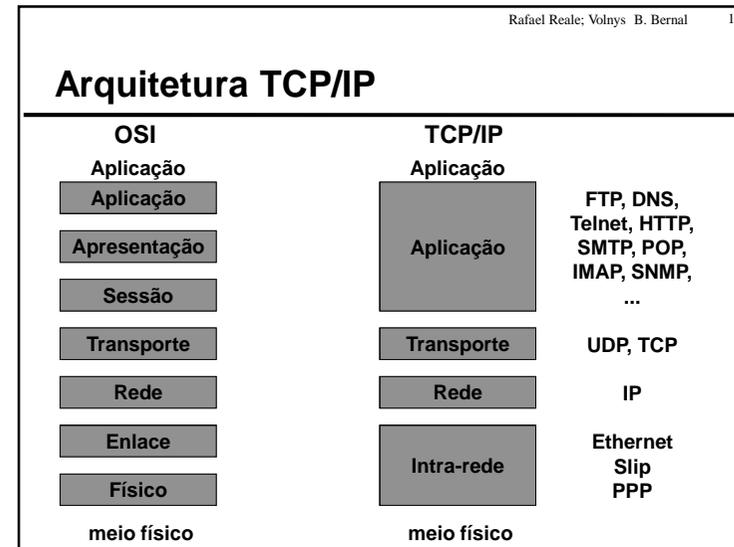
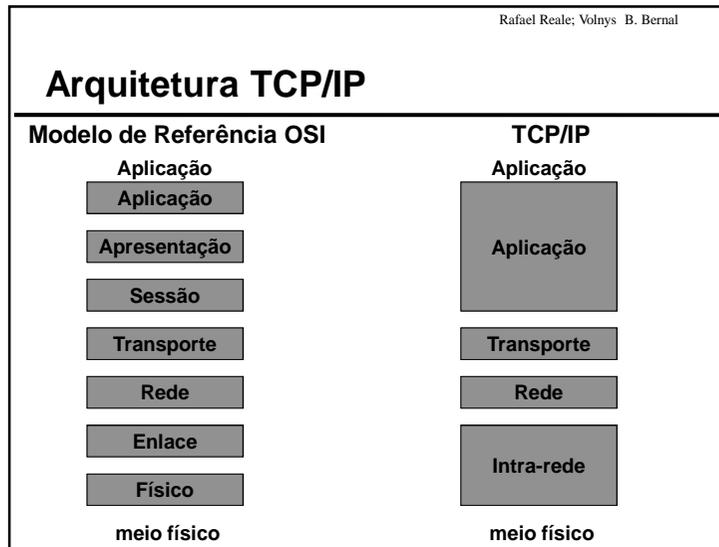
## Modelo de Referência ISO/OSI

### □ Nível de Aplicação

- ❖ Objetivo
  - Fornecer aos processos de uma aplicação os meios para que estes utilizem o meio de comunicação

## Arquitetura TCP/IP





Rafael Reale; Volnys B. Bernal 21

## Arquitetura TCP/IP

---

❑ **Nível de Transporte**

- ❖ **Objetivo**
  - Transferência de dados entre aplicações (processos) residentes em máquinas distintas
- ❖ **Funções importantes**
  - Controle de fluxo
  - Endereçamento de aplicação (porta)
- ❖ **Protocolos**
  - TCP - orientado a conexão
  - UCP - datagrama

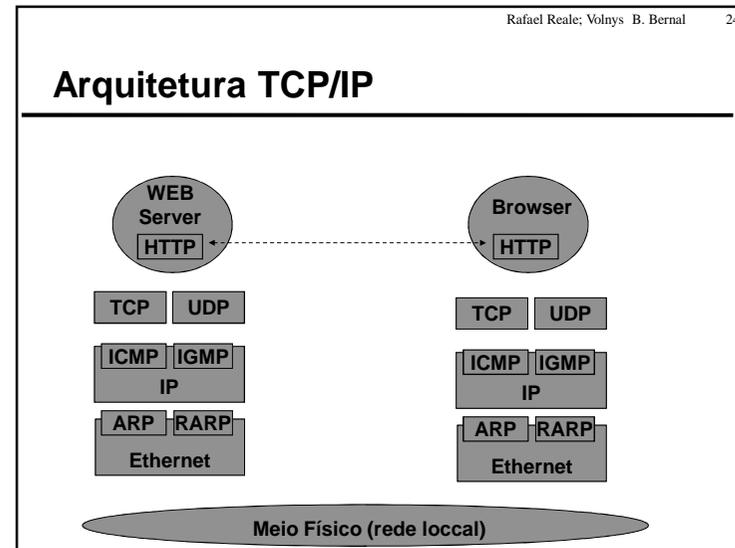
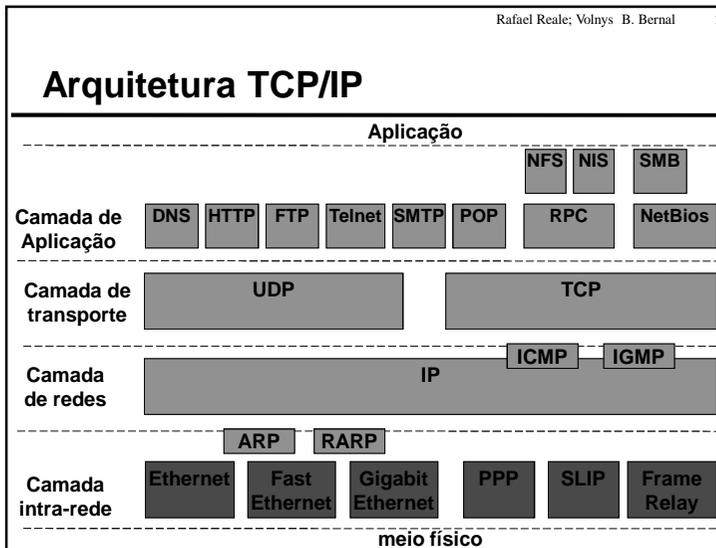
Rafael Reale; Volnys B. Bernal 22

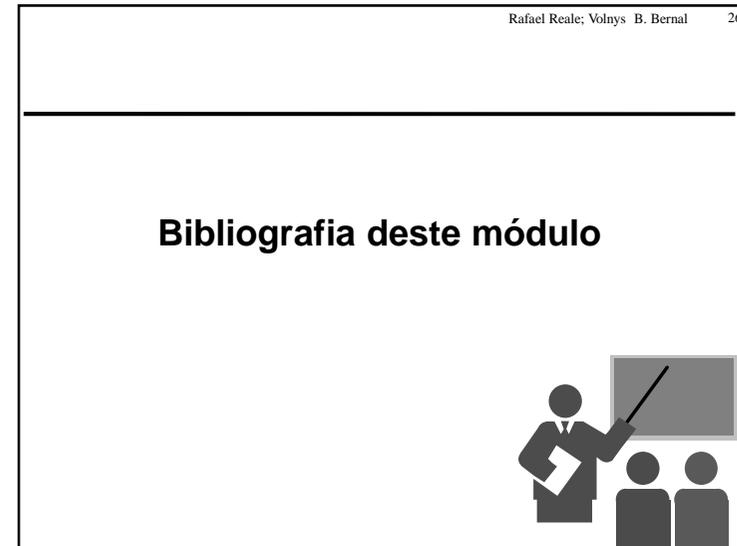
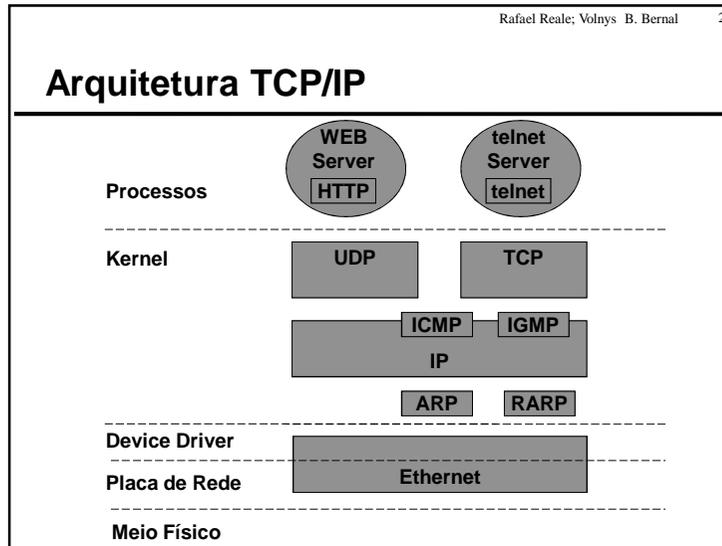
## Arquitetura TCP/IP

---

❑ **Nível de Aplicação**

- ❖ **Objetivo**
  - Permitir que aplicações troquem informações segundo uma regra (específica de cada aplicação)
- ❖ **Protocolos**
  - DNS
  - FTP
  - HTTP
  - Telnet
  - SMTP
  - POP
  - IMAP, ....





Rafael Reale; Volnys B. Bernal 27

## Bibliografia deste módulo

- **Livro**
  - ❖ Redes de Computadores: das LANs MANs e WANs às Redes ATM.
- SOARES, LUIZ F. G.**  
**Editora Campus. 1995**
  - ❖ TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols.
- STEVENS, W. RICHARD.**  
**Addison-Wesley. 1994.**
  - ❖ Computer Networks.
- TANENBAUM, ANDREW S.**  
**3rd edition. Prentice Hall 1996.**