

Passando pelas Camadas TCP/IP

Transmissão de Dados

Professor Othon M. N. Batista

Mestre em Informática

Redes de Computadores e Sistemas

Distribuídos

<http://www.othonbatista.com.br>

othonb@yahoo.com

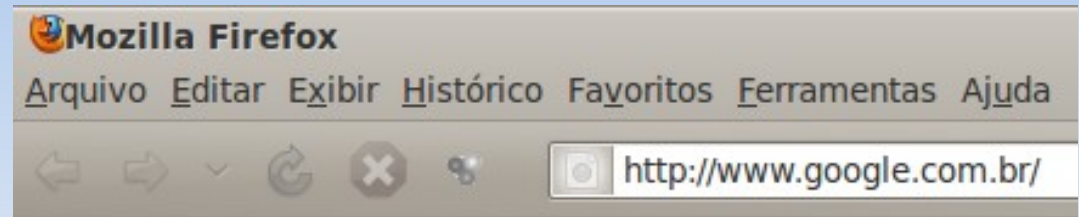
Roteiro

- Introdução
- Passando pelas Camadas TCP/IP – Cliente
- Passando pelas Camadas TCP/IP – Servidor
- Considerações

Introdução

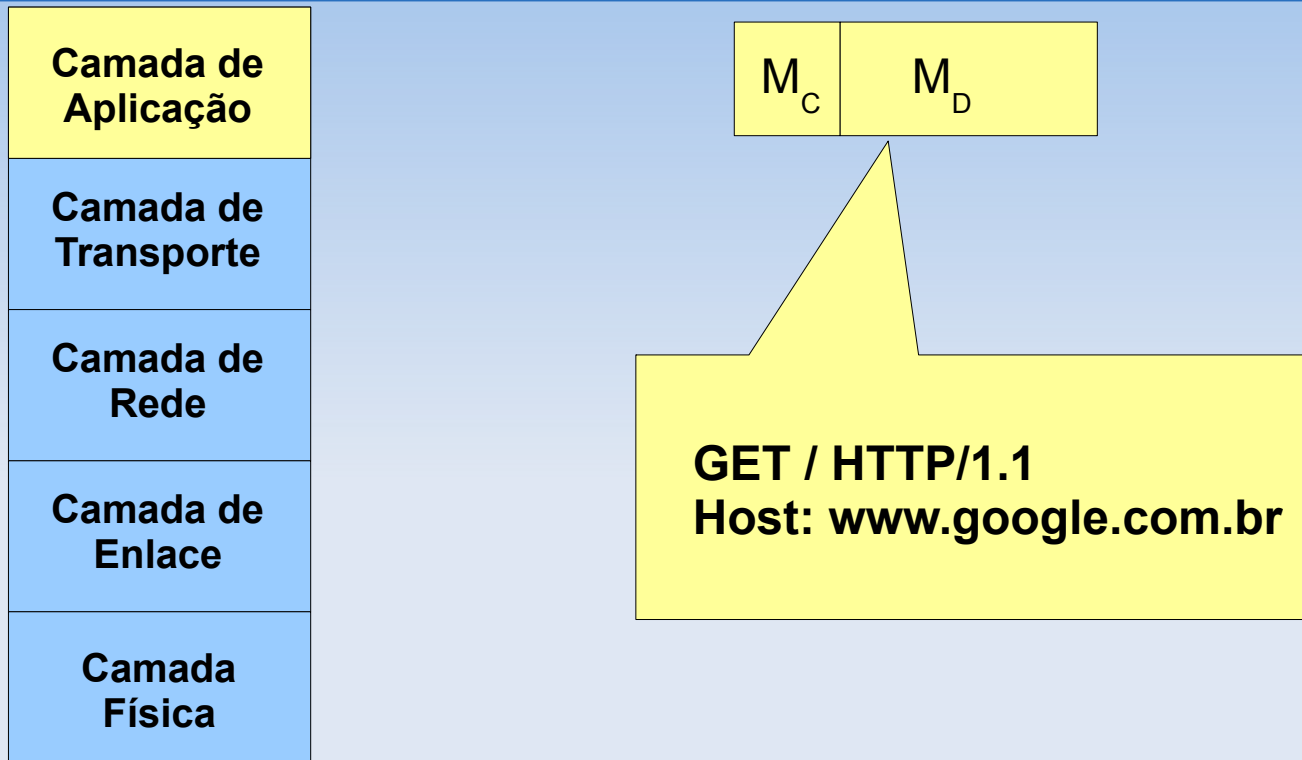
- Essa apresentação objetiva mostrar de uma forma simplificada o que acontece quando um usuário pede uma página no navegador *web*.
- Passaremos pelas camadas TCP/IP apresentando os encapsulamentos e extrações realizados pelas entidades em cada camada.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Emissor - Aplicação



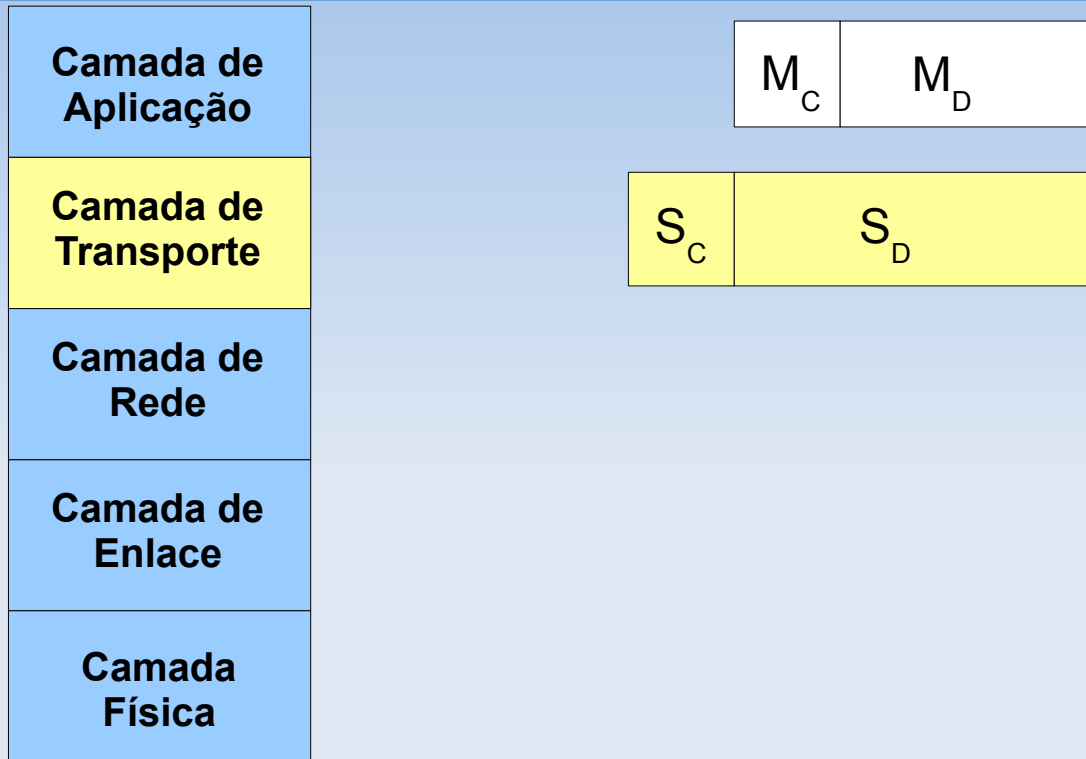
- Um usuário abre o navegador e digita o endereço www.google.com.br.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente – Camada de Aplicação



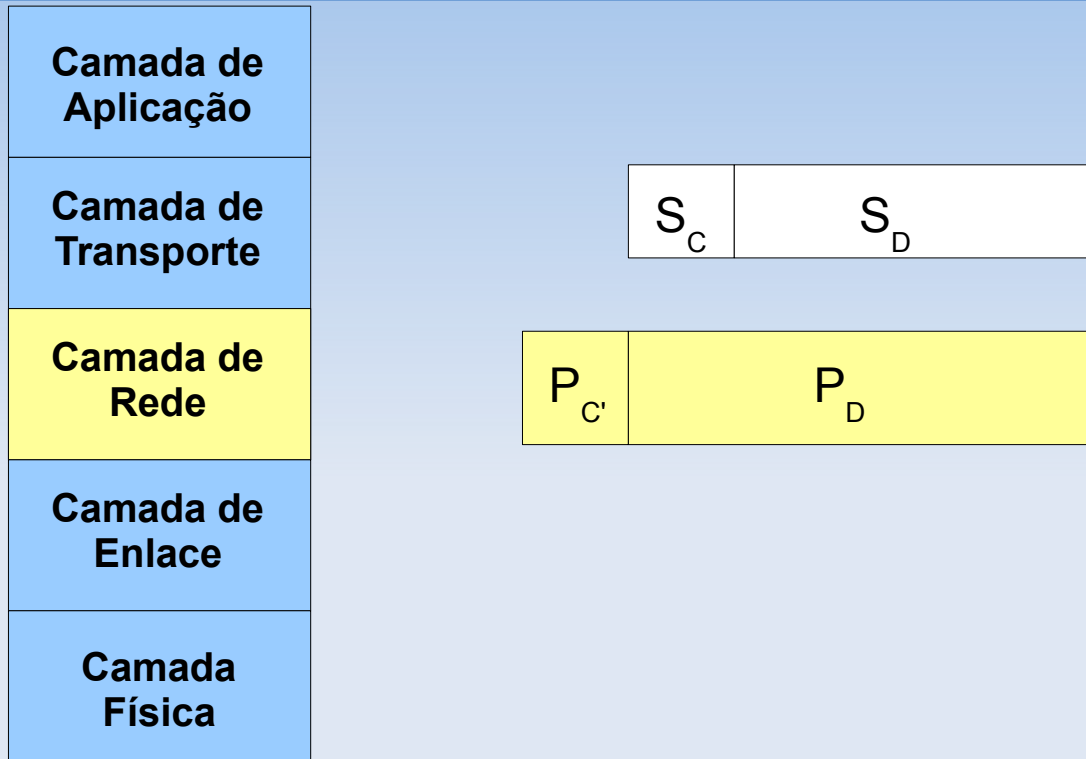
- Esse pedido pela página principal do Google é transformado, na camada de aplicação, em uma mensagem de solicitação HTTP pelo navegador.
- A mensagem tem um cabeçalho (M_C) e uma parte para os dados (M_D).
- Na mensagem está o pedido HTTP.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente – Camada de Transporte



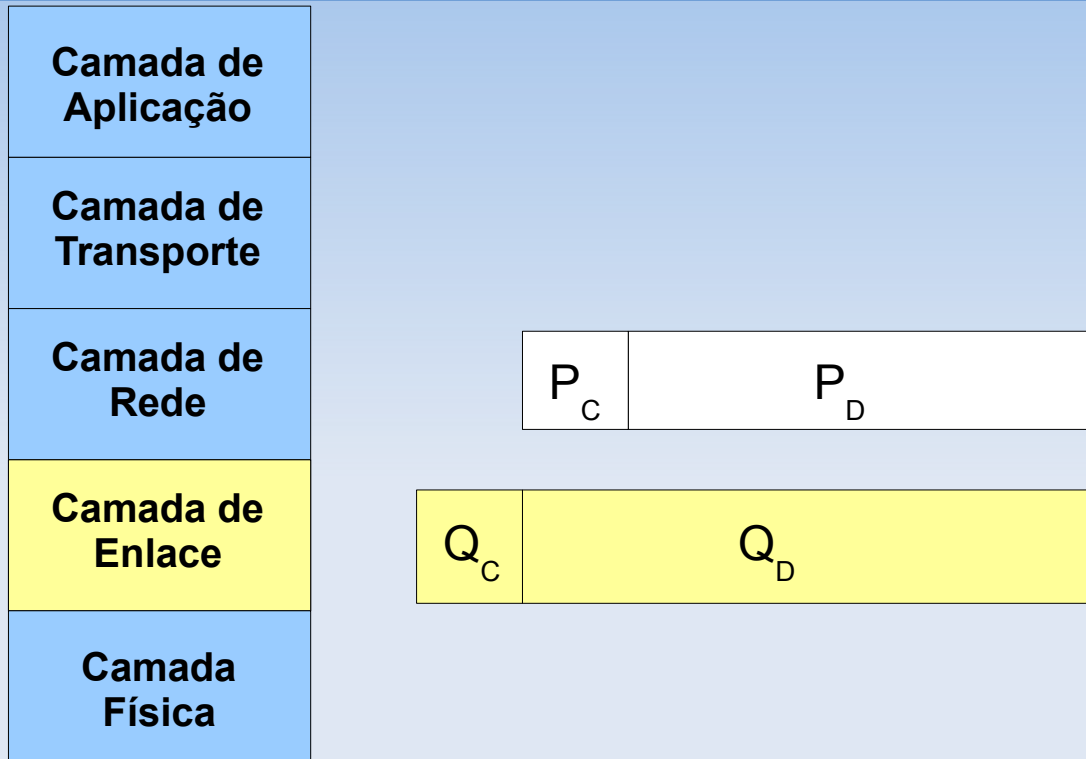
- Na camada de transporte, o sistema operacional encapsula a mensagem HTTP na área de dados de um segmento, já que HTTP utiliza TCP.
- O segmento tem um cabeçalho (S_C) e uma parte para os dados (S_D). Em S_D está a mensagem HTTP.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente – Camada de Rede



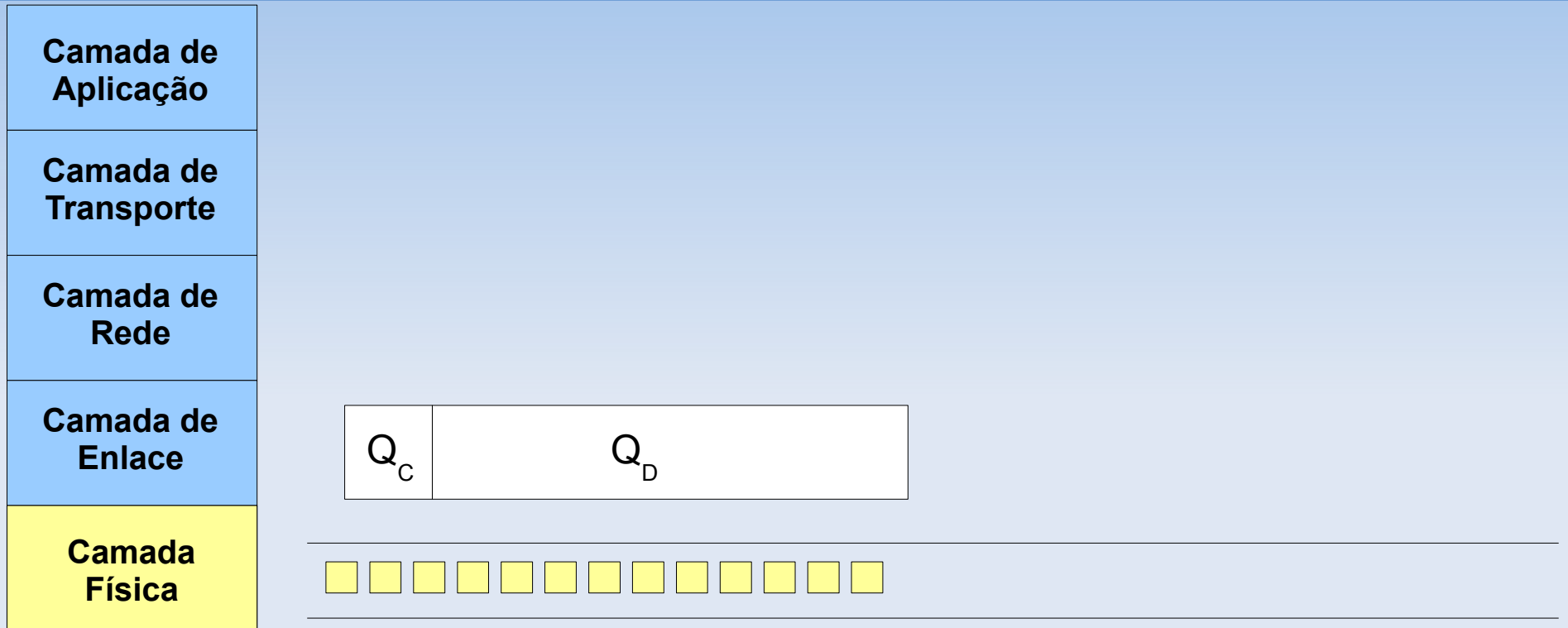
- Na camada de rede, o sistema operacional encapsula o segmento na área de dados de um pacote IP.
- O pacote tem um cabeçalho (P_C) e uma parte para os dados (P_D). Em P_D está o segmento.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente – Camada de Enlace



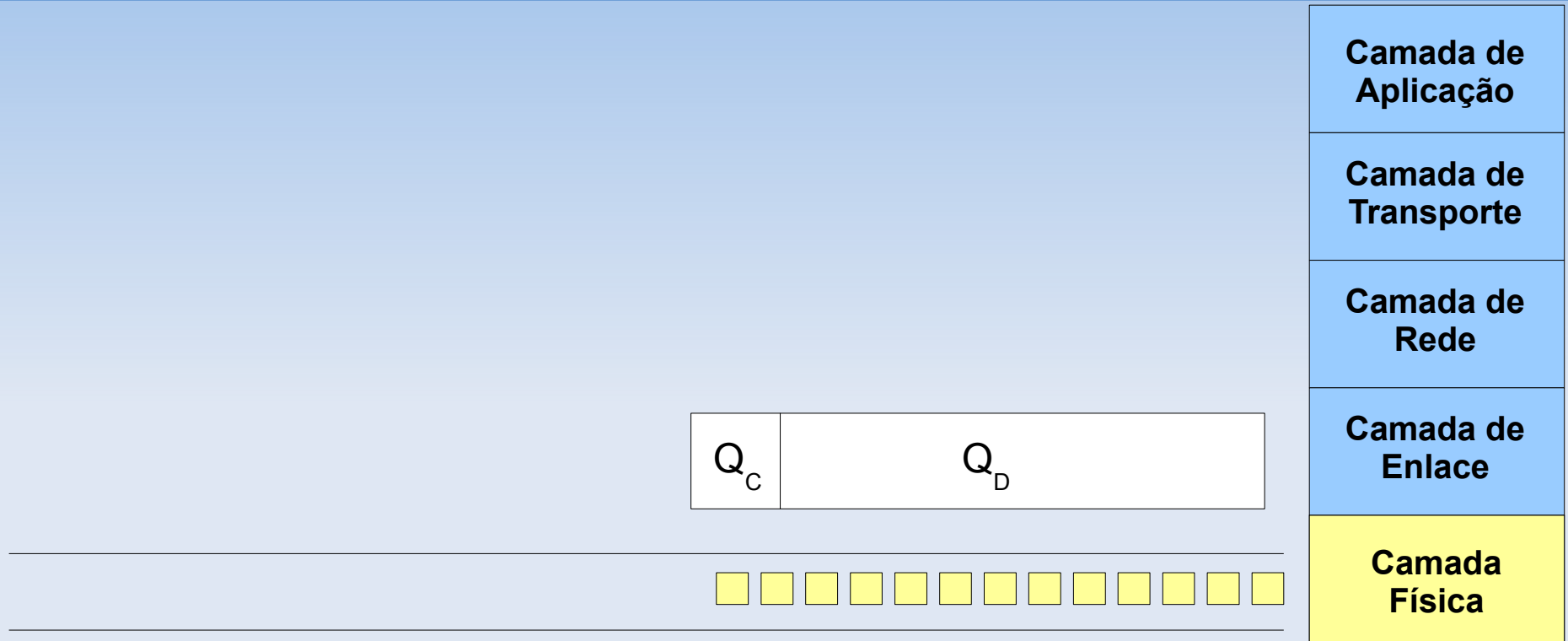
- Na camada de enlace, a placa de rede encapsula o pacote IP na área de dados de um quadro. Pode haver fragmentação, mas deixemos isso para um momento oportuno.
- O quadro tem um cabeçalho (Q_C) e uma parte para os dados (Q_D). Em Q_D está o pacote IP.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente – Camada Física



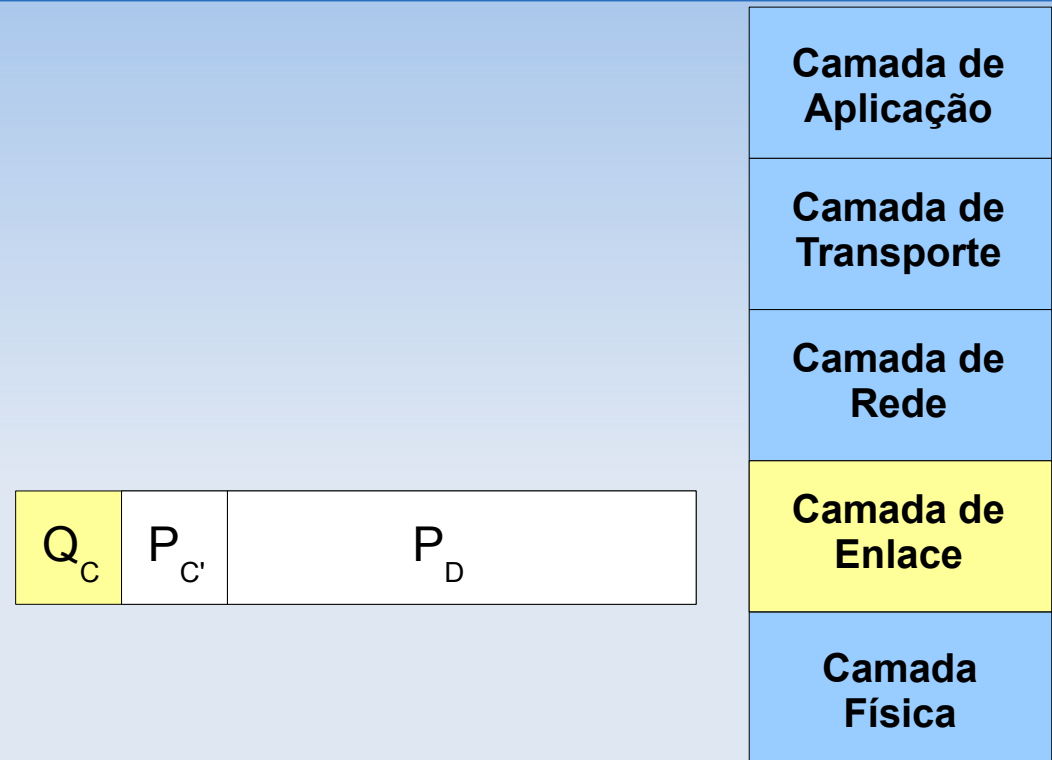
- Na camada física, a placa de rede quebra o quadro em bits e os envia através do meio físico.
- Os meios físicos podem ser guiados (cabos de cobre ou fibra óptica) ou não guiados (tipicamente rádio frequência).

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Servidor – Camada Física



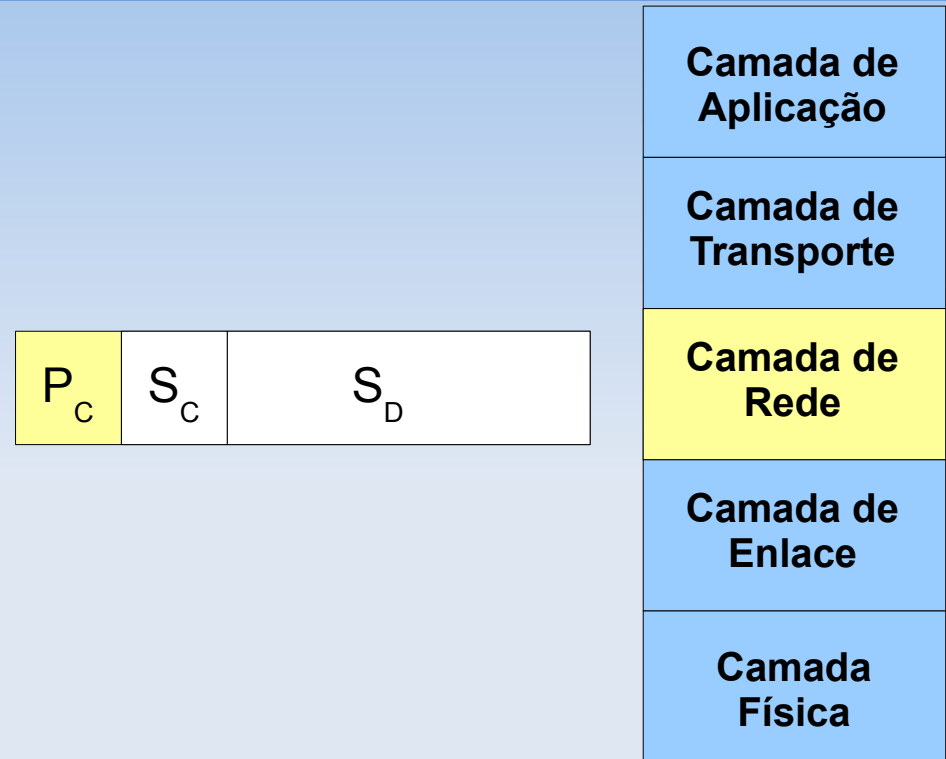
- Na camada física, a placa de rede recebe e junta os bits para entregar um quadro à camada de enlace.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Servidor – Camada de Enlace



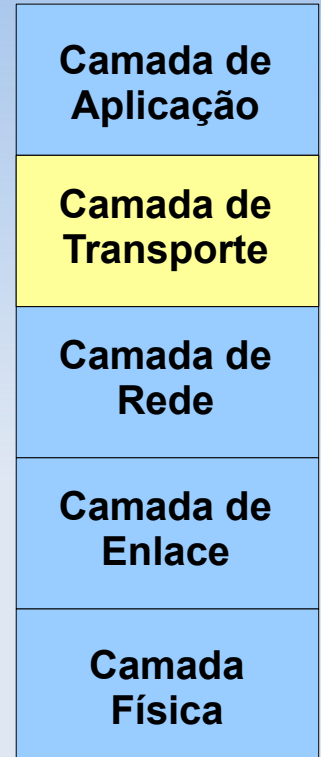
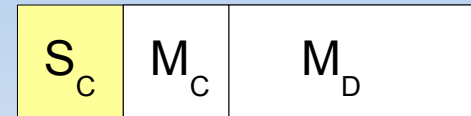
- Na camada de enlace, a placa de rede extrai o pacote IP da área de dados do quadro e entrega para a camada de rede.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Servidor – Camada de Rede



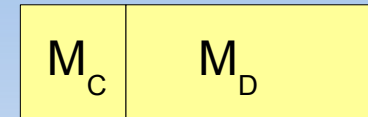
- Na camada de rede, o sistema operacional extrai o segmento da área de dados do pacote IP e entrega para a camada de transporte.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Servidor – Camada de Transporte



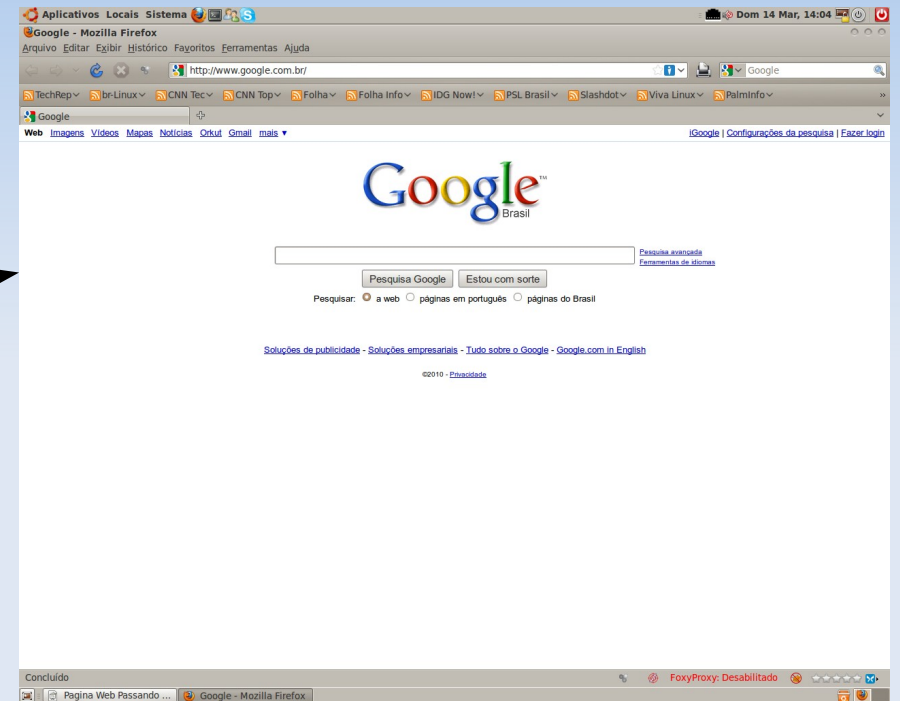
- Na camada de transporte, o sistema operacional extrai a mensagem de requisição HTTP da área de dados do segmento e entrega para a camada de aplicação.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Servidor – Camada de Aplicação



- Na camada de aplicação, a área de dados contém uma requisição HTTP.
- A requisição é passada ao servidor HTTP.
- O servidor responde e tudo ocorre da mesma forma de volta ao cliente.

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web Cliente - Aplicação



- A página solicitada com todos os objetos é exibida pelo navegador!

Passando Pelas Camadas TCP/IP – Página Web

Considerações

- O objetivo é apenas mostrar o que acontece com uma mensagem de requisição saindo do cliente até chegar ao servidor.
- Fica como exercício fazer o caminho de volta do servidor.
- Desconsideramos:
 - quantidade de objetos para visualizar uma página;
 - tradução DNS;
 - números de sequência, portas lógicas, *checksum* ou tamanho da janela;
 - endereçamento IP, roteadores, roteamento ou *checksum*;
 - endereçamento MAC, ARP ou *switches*;
 - codificação de dados, sinais, transmissão em meio guiado ou não guiado.

FIM

MUITO OBRIGADO!!!