

Aula 5

Roteiro do Capítulo 1

1.1 O Que é a Internet?

1.2 A Borda da Rede

1.3 O Núcleo da Rede

1.4 Rede de acesso e meios físicos

1.5 Estrutura da Internet e ISPs

1.6 Atraso e perda em redes comutadas por pacotes

1.7 Camadas de protocolos, modelos de serviços

"Camadas" de Protocolos

As redes são complexas!

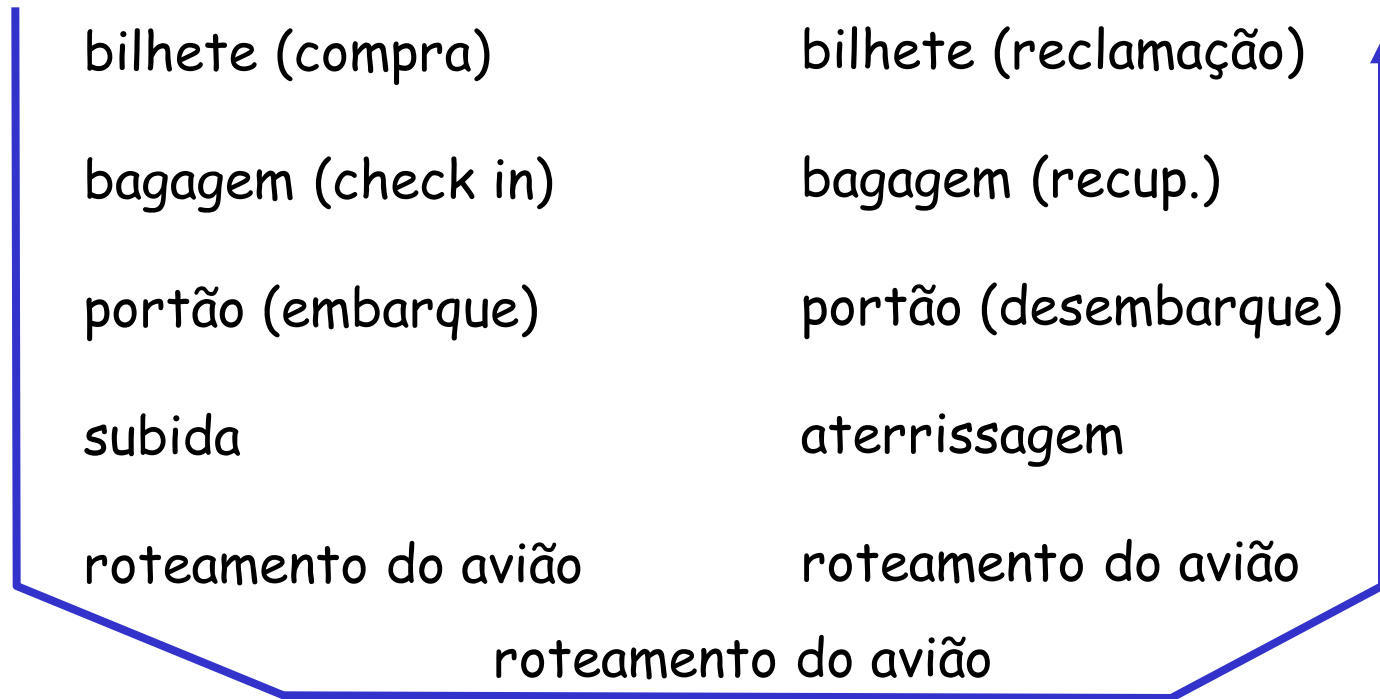
- muitos "pedaços":
 - hosts
 - roteadores
 - enlaces de diversos meios
 - aplicações
 - protocolos
 - hardware, software

Pergunta:

Há alguma esperança em conseguirmos *organizar* a estrutura da rede?

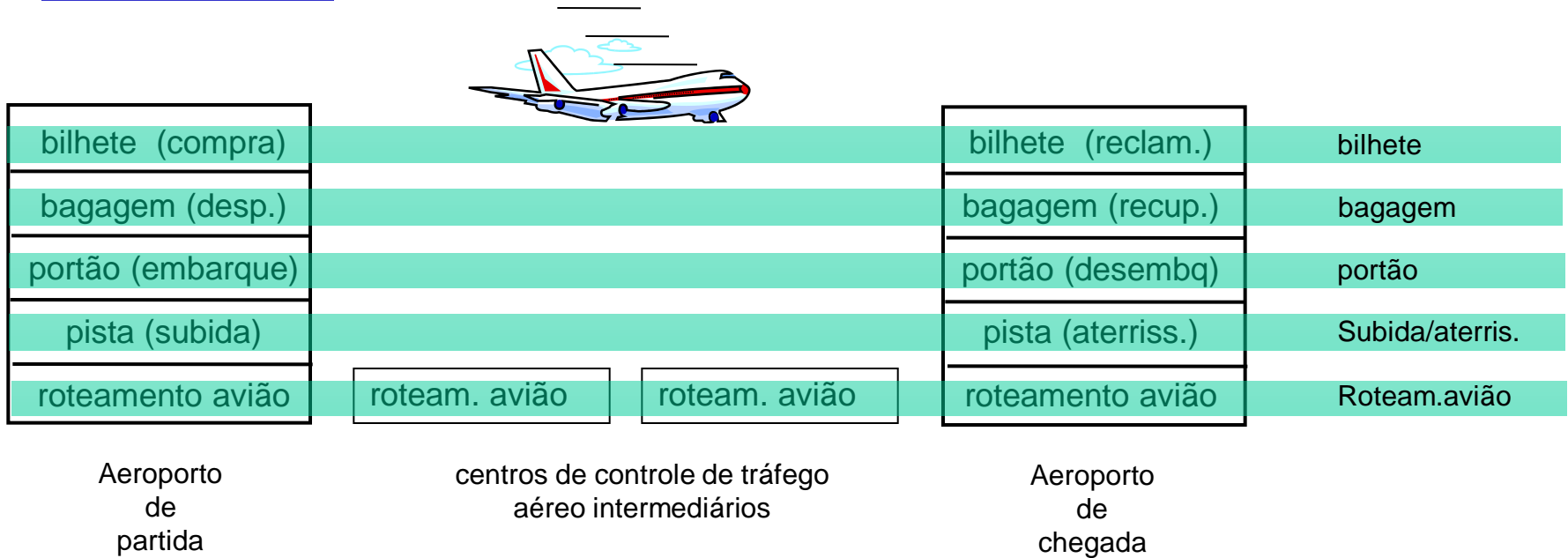
Ou pelo menos a nossa discussão sobre redes?

Organização de uma viagem aérea



□ uma série de etapas

Funcionalidade de uma empresa aérea em camadas



Camadas: cada camada implementa um serviço

- através de ações internas à camada
- depende dos serviços providos pela camada inferior

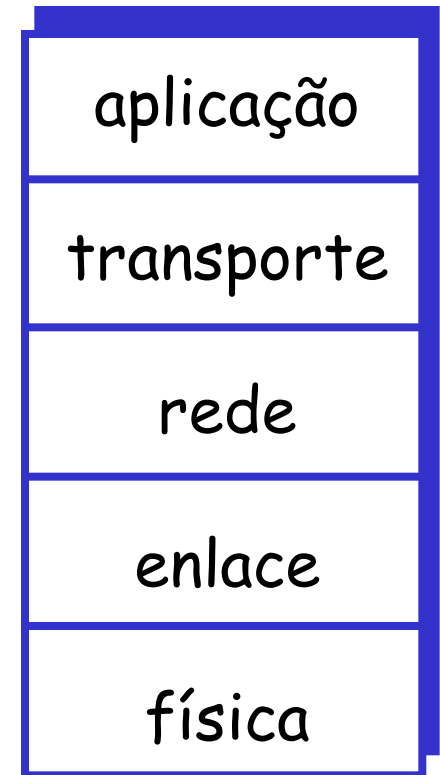
Por que dividir em camadas?

Lidar com sistemas complexos:

- ❑ estrutura explícita permite a identificação e relacionamento entre as partes do sistema complexo
 - **modelo de referência** em camadas para discussão
- ❑ modularização facilita a manutenção e atualização do sistema
 - mudança na implementação do serviço da camada é transparente para o resto do sistema
 - ex., mudança no procedimento no portão não afeta o resto do sistema
- ❑ divisão em camadas é considerada prejudicial?

Pilha de protocolos Internet

- ❑ **aplicação:** dá suporte a aplicações de rede
 - FTP, SMTP, HTTP
- ❑ **transporte:** transferência de dados host-a-host
 - TCP, UDP
- ❑ **rede:** roteamento de datagramas da origem até o destino
 - IP, protocolos de roteamento
- ❑ **enlace:** transferência de dados entre elementos de rede vizinhos
 - PPP, Ethernet
- ❑ **física:** bits "no fio"



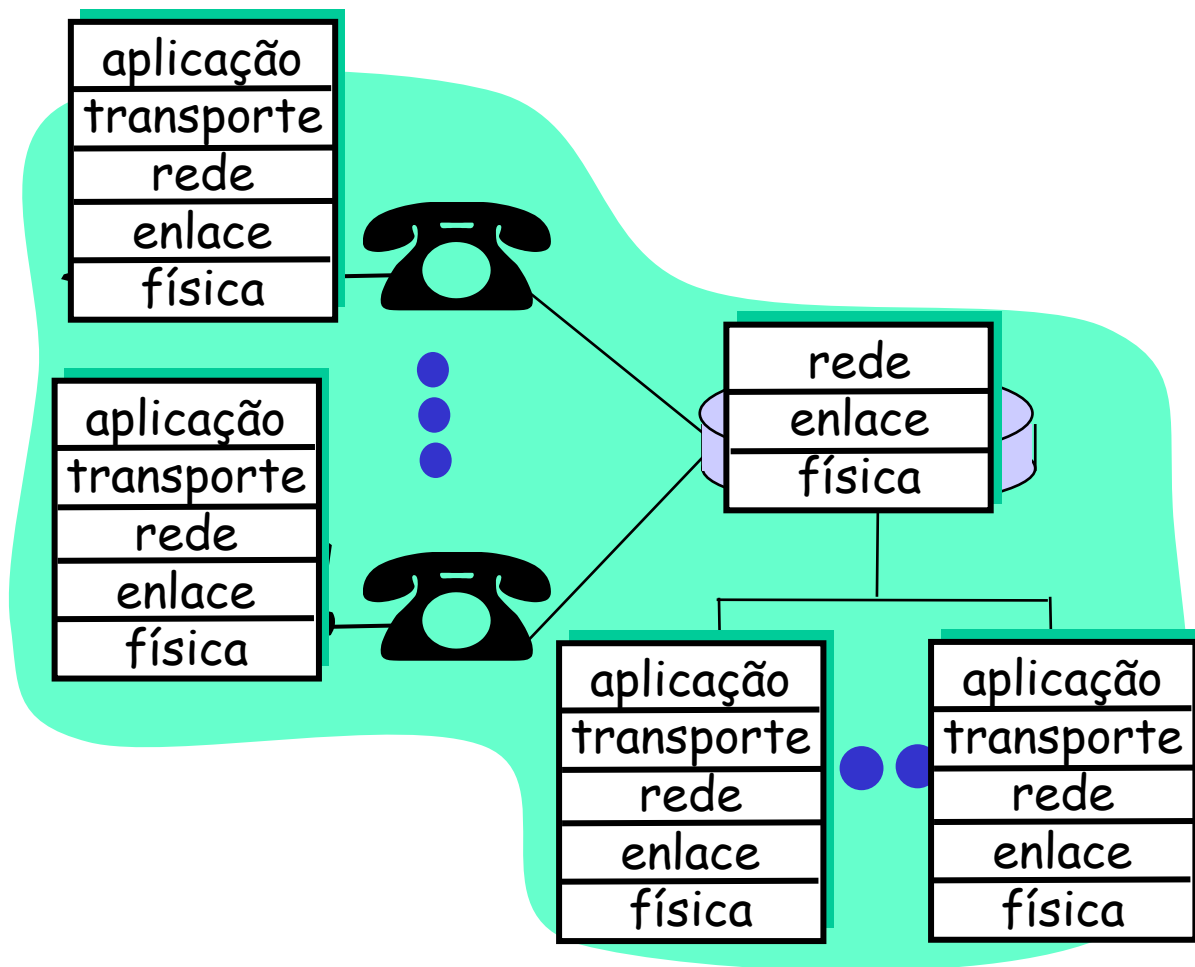
O Modelo OSI

- ❑ Proposto pelo ISO(International Organization for Standardization) no final dos anos 1970;
- ❑ OSI-Open Systems Interconnection;
- ❑ O modelo OSI foi um esforço da ISO para ter um modelo padrão de comunicação baseados em camadas foi lançado em 1984 (depois da publicação das normas de TCP/IP);
- ❑ No final da década de 1980 a ISO fez um esforço para que este padrão fosse adotado pelas corporações, quando o modelo TCP/IP já tinha muitas aplicações construídas com base nele. O padrão de fato eleito foi o TCP/IP.

Camadas: comunicação lógica

Cada camada:

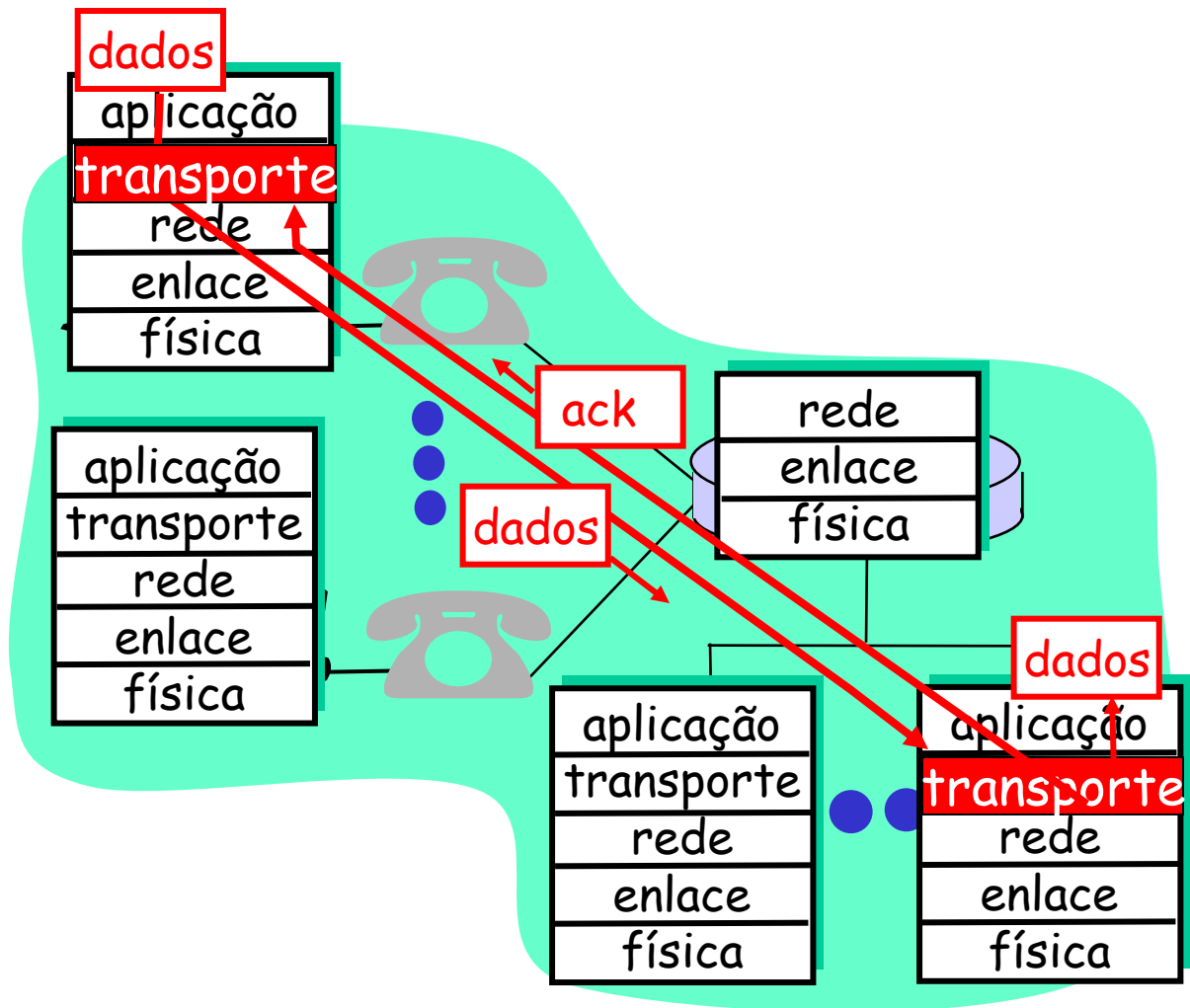
- ❑ distribuída
- ❑ as "entidades" implementam as funções das camadas em cada nó
- ❑ as entidades executam ações, trocam mensagens entre parceiras



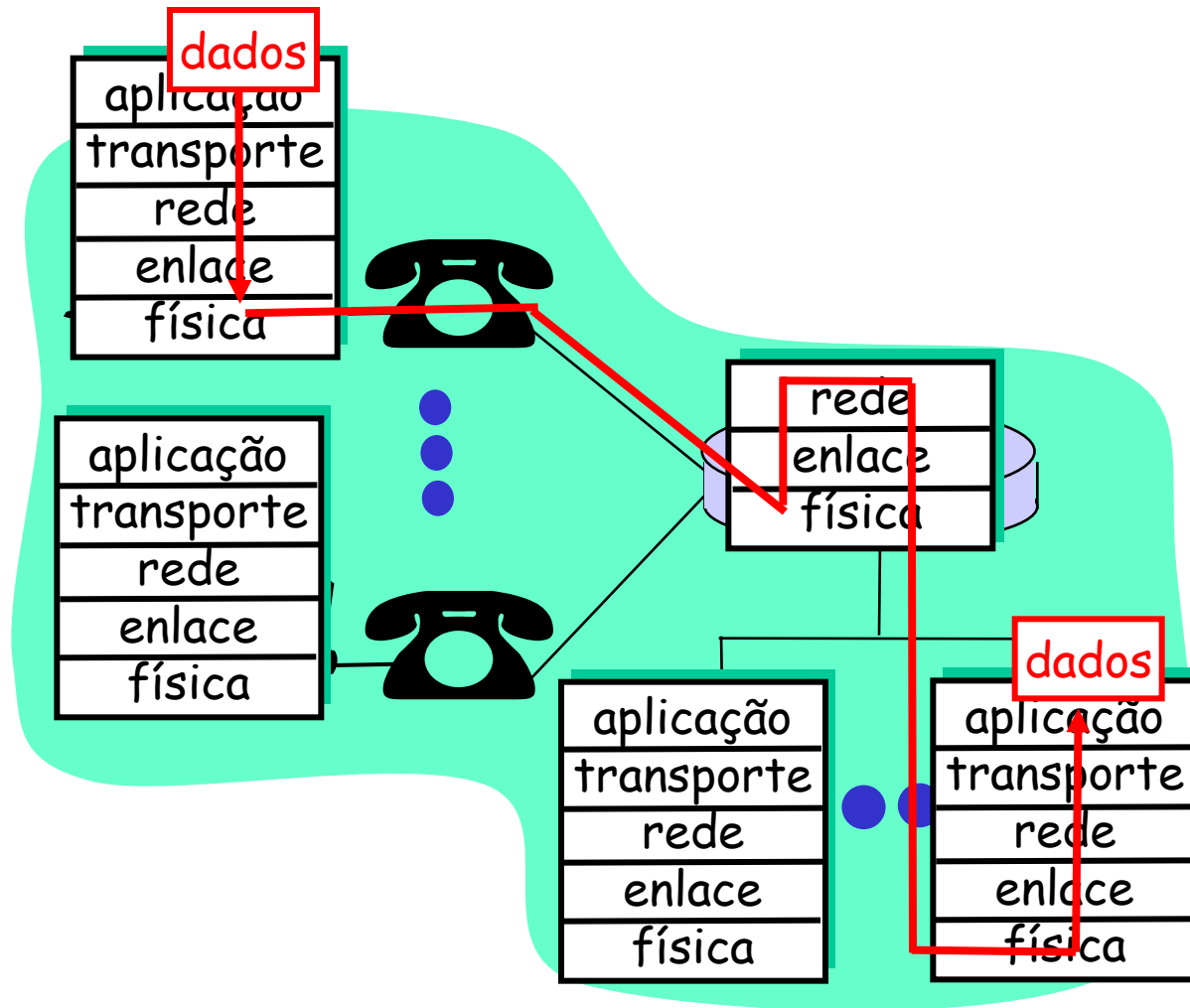
Camadas: comunicação lógica

Ex.: transporte

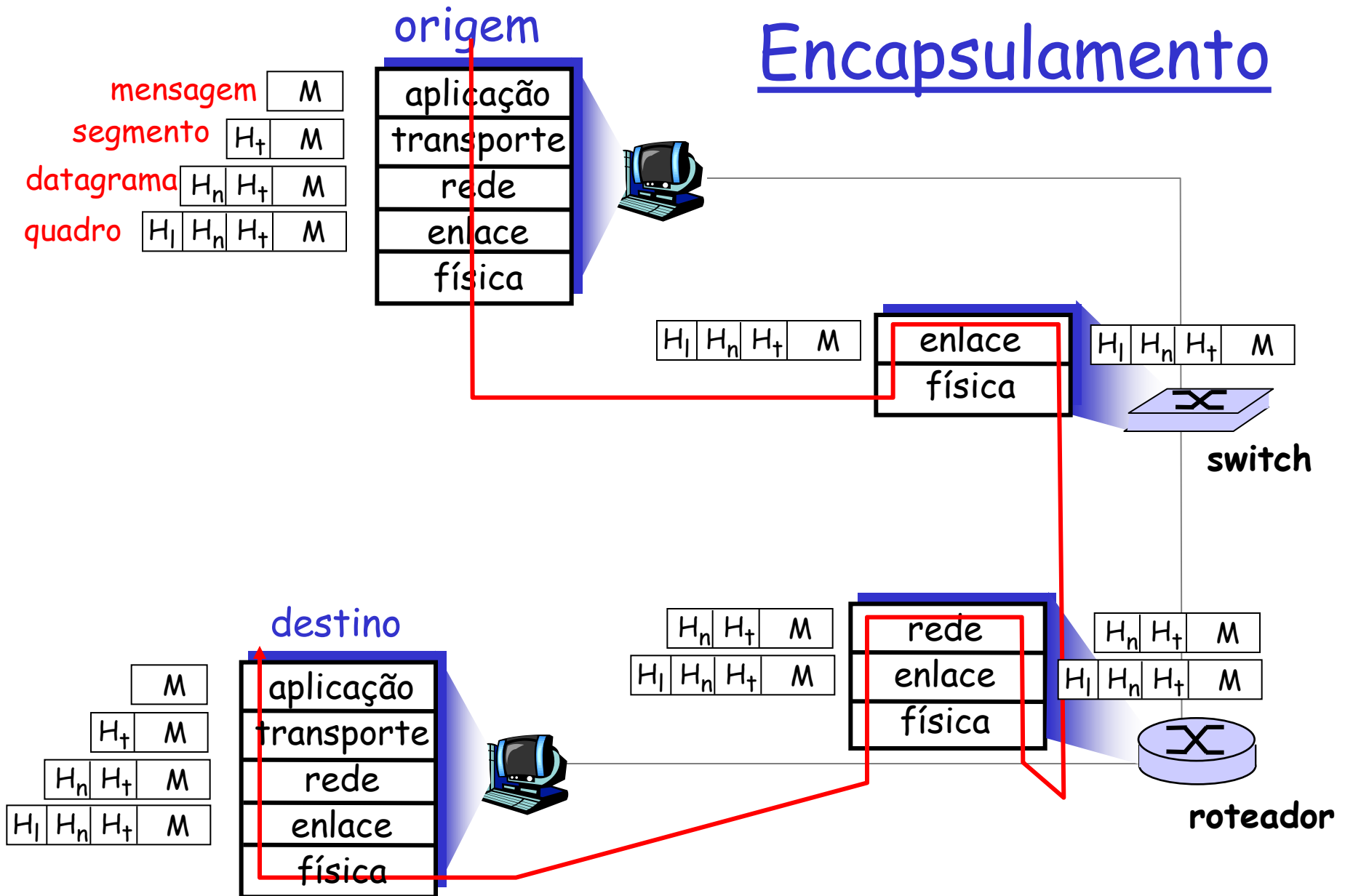
- ❑ recebe dados da aplicação
- ❑ adiciona endereço e verificação de erro para formar o "datagrama"
- ❑ envia o datagrama para a parceira
- ❑ espera que a parceira acuse o recebimento (ack)
- ❑ analogia: correio



Camadas: comunicação física



Encapsulamento



Exercício de Fixação:

1. Conceitue Modelo de Serviço.
2. Em que camada residem as aplicações de rede e seus protocolos?
3. O que faz a camada de transporte?
4. A camada de rede faz o que?
5. Qual a função da camada de enlace?
6. O que faz a camada física?
7. O que significa OSI?
8. Quantas camadas possui o Modelo OSI?
9. Quais as camadas adicionais existentes no Modelo OSI que não existem no Modelo da Internet?