

Nível de Enlace

Profa. Débora Christina Muchaluat Saade

Laboratório MídiaCom - UFF

debora@midiacom.uff.br

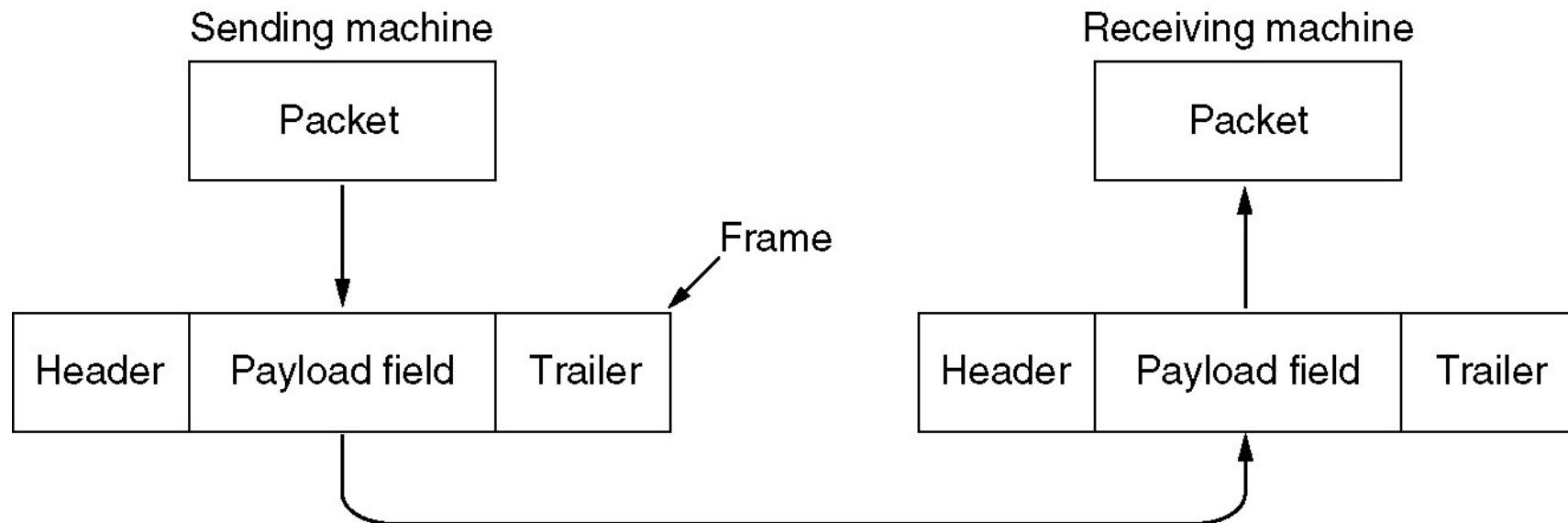
<http://www.midiacom.uff.br/debora>

Nível de Enlace

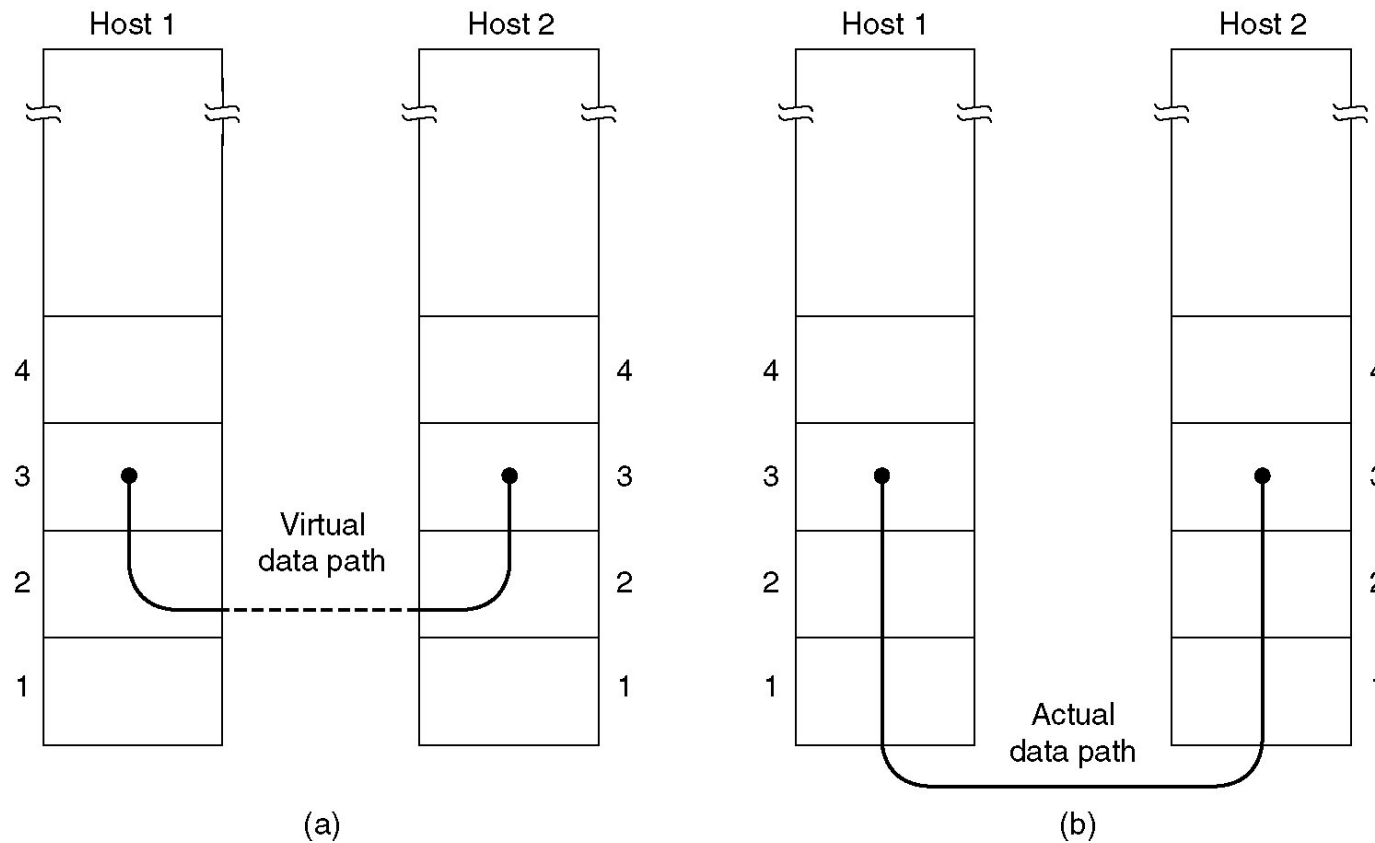
- **Funcionalidades principais:**
 - *Oferecer serviços de transmissão de quadros ao nível de rede*
 - *Delimitação de quadros*
 - *Controle de erros:*
 - Detecção de erros - obrigatório
 - Correção de erros - opcional
 - *Controle de fluxo – opcional*

Nível de Enlace

- ✓ **Nível de rede envia pacotes (packets)**
- ✓ **Nível de enlace envia quadros (frames)**



Serviços Oferecidos ao Nível de Rede

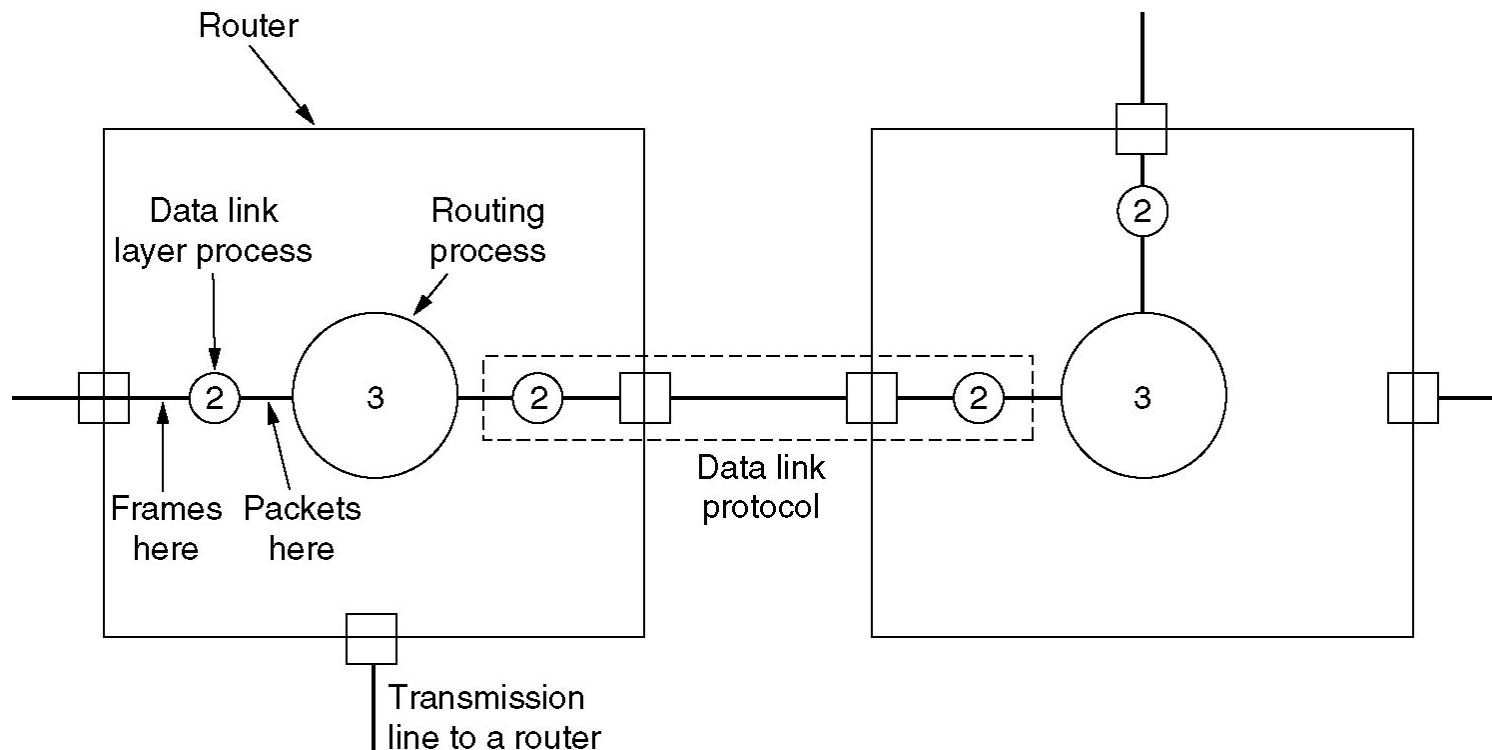


(a) Comunicação virtual

(b) Comunicação real

Serviços Oferecidos ao Nível de Rede

Entidade de enlace e Protocolo de enlace

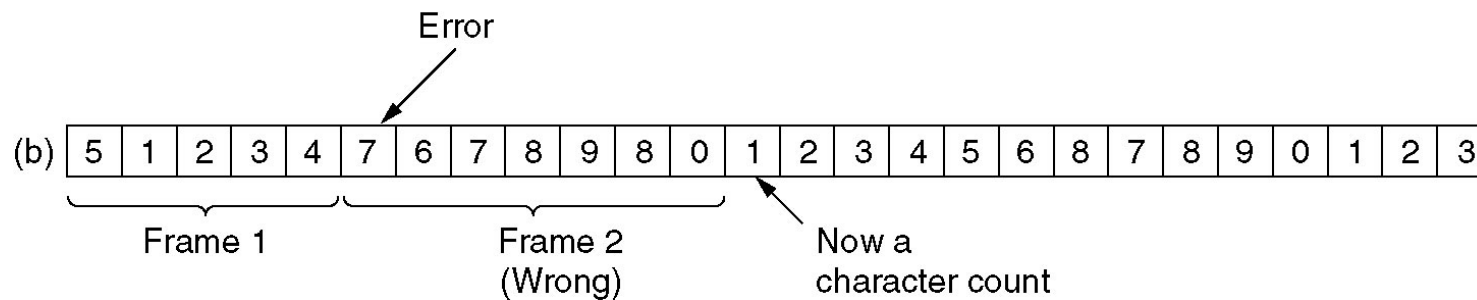
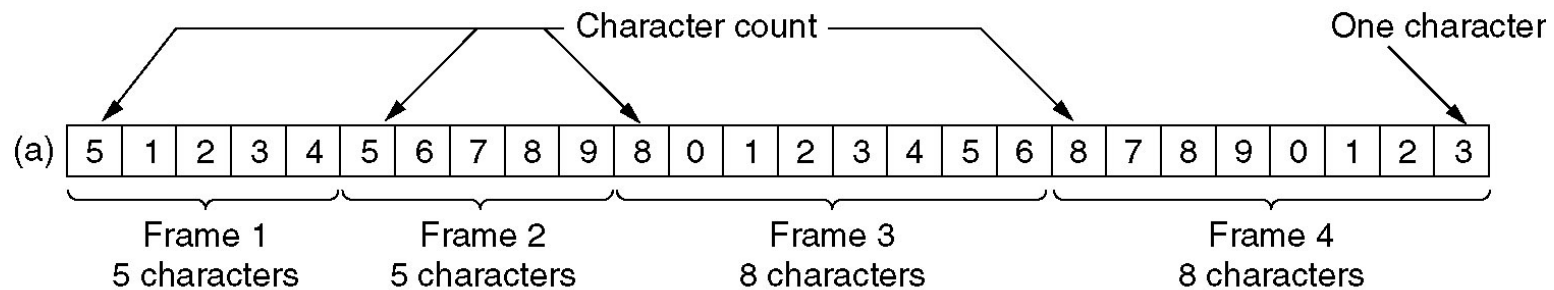


Delimitação de Quadros

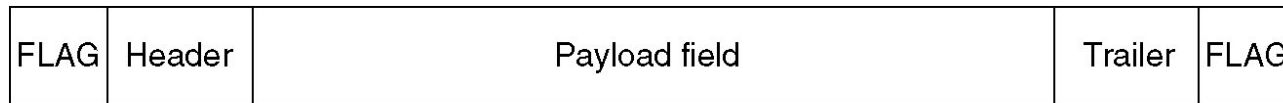
- ✓ **Contador de caracteres**
- ✓ **Stuffing de caracteres**
- ✓ **Stuffing de bit**
- ✓ **Violação de código usado na transmissão do sinal**
- ✓ **Presença e ausência de sinal no meio**

Delimitação de Quadros - Contador

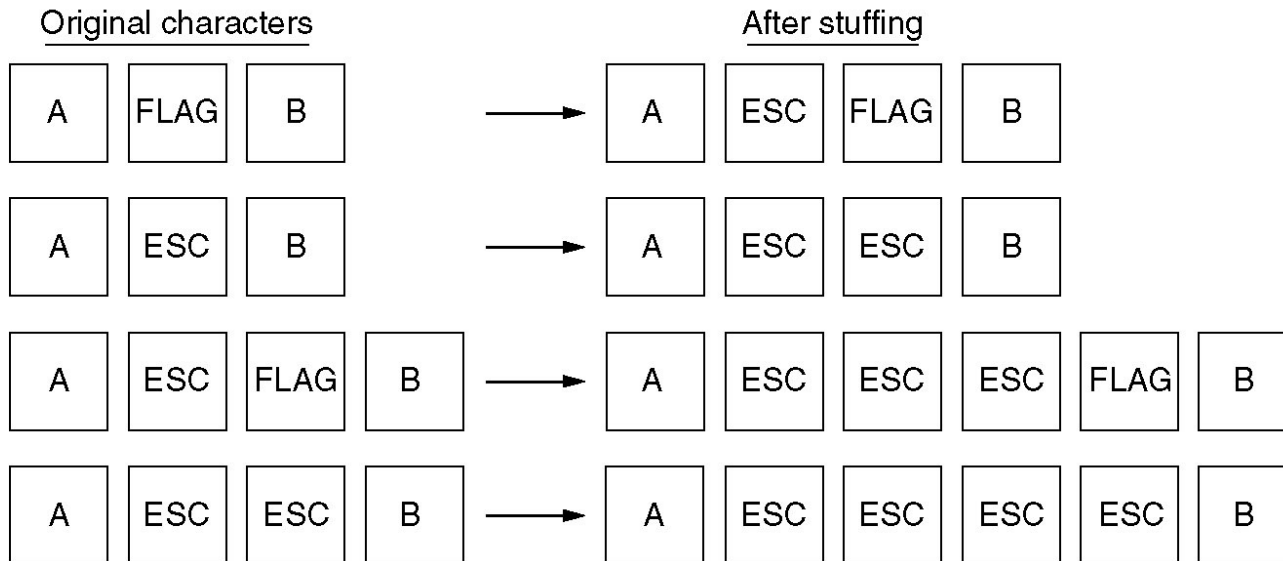
Fluxo de caracteres (a) sem erros (b) com erro



Delimitação de Quadros – Flag (caracter)



(a)

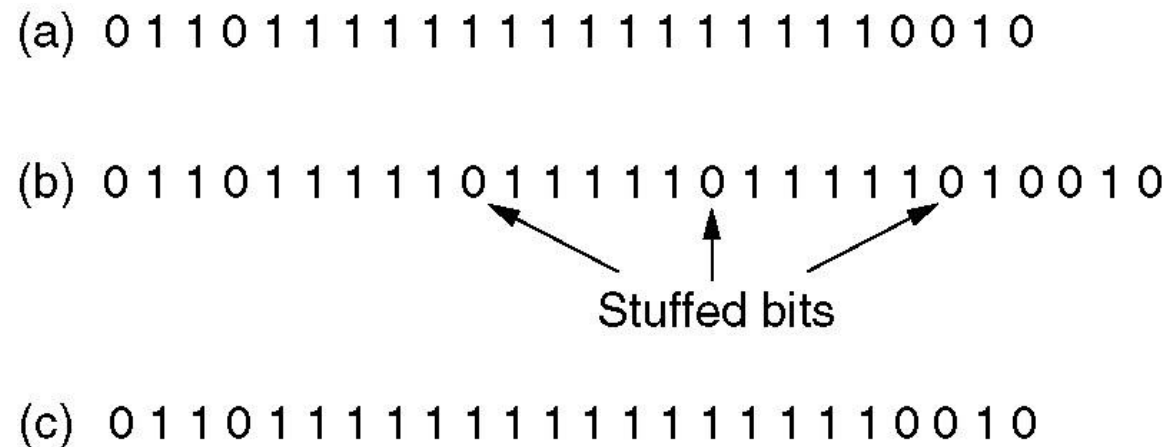


(b)

(a) Delimitador de início e fim de quadro (flag)

(b) Necessidade de stuffing quando flag aparece nos dados a serem transmitidos

Delimitação de Quadros – Flag (bits)



Bit stuffing – delimitador é 01111110

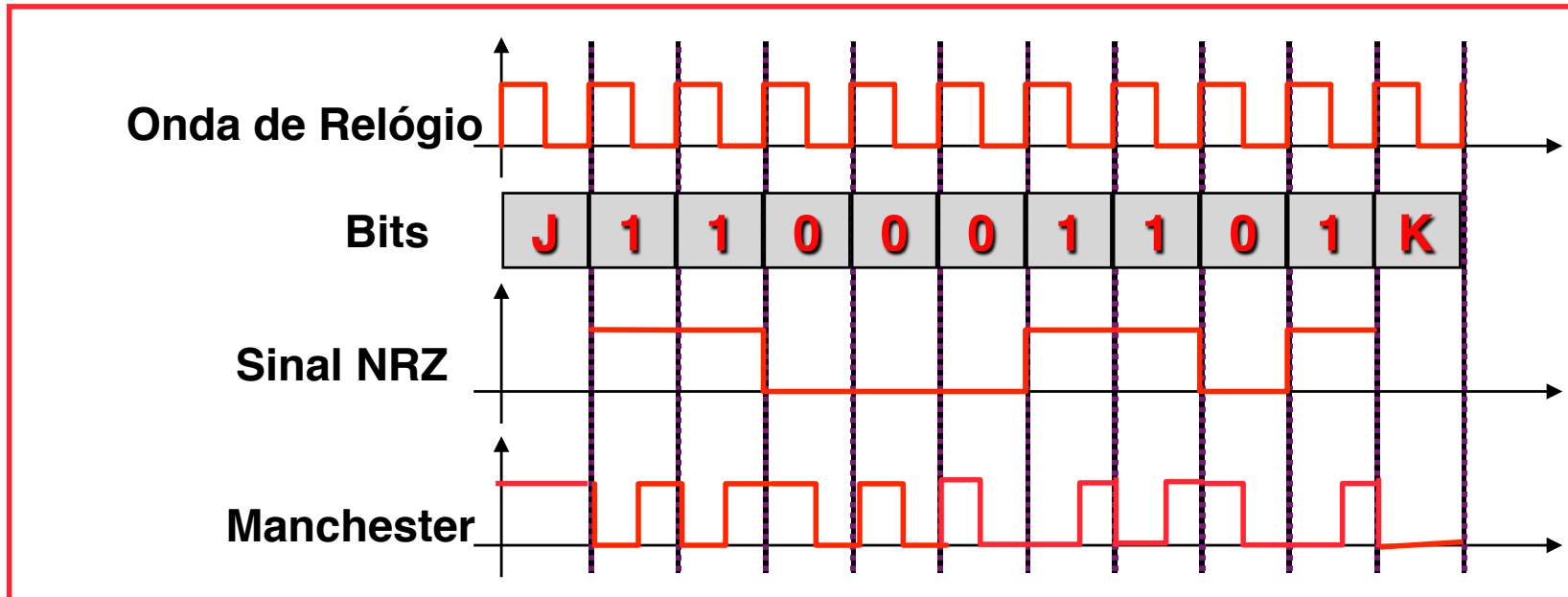
(a) Dados originais

(b) Dados transmitidos com bit stuffing

(c) Dados armazenados em memória no receptor

Delimitação de Quadros – Violação de Códigos

Redes de Computadores II



✓ Codificação Manchester:

- *Bit “1” - transição positiva (subida) no meio do bit*
- *Bit “0” - transição negativa (descida) no meio do bit*
- *Bits “J” e “K” - ausência de transição*

Delimitação de Quadros – Presença e Ausência de Sinal no Meio

Redes de Computadores II

