**Data link layer**

* Construção “frames”
* Controlo de erros
  + Correção (Hamming)
  + Deteção (CRC)
* Controlo de fluxo – Recetor regula o fluxo de dados do emissor garantindo que este não envia dados em excesso na conexão

**Parâmetros fundamentais:**

**Stop & Wait**

**Tf –** Tempo de transmissão de uma “frame” (depende do tamanho da frame e da velocidade de transmissão)

**Tf=L/R**

L= tamanho da frame (bits)

R= velocidade de transmissão (bps)

**Tp –** Tempo de propagação do sinal entre o emissor e o recetor (depende da distância e da velocidade de propagação)

**Tp=d/V**

D= distância (m)

V= velocidade (m/s)

**U (taxa de utilização) = 1/(1+2a)**

**a=Tp/Tf**

**Sliding Window**

**U=W/(1+2a)**

W -> nº de frames em viagem

Se W>=1+2a -> U=1

**De acordo com o slide 29 do pwp 5:**

a=100 => w >= 1+2a => w>=201

Tendo em conta que w=2^k, temos de usar a menor potência de 2 maior que 201 que é 256 (2^8=256), logo k=8

Frames -> {0,…,255}

**Tipos de verificação**

Stop & Wait (W=1)

Go Back N (W>1) W = 2^k

Selective Repeat (W>1) W = 2^(k-1)