

Introdução às Redes Ethernet

The background of the slide features a collection of networking hardware. In the center, there are several patch panels with blue and orange ports. To the right, there are several blue Ethernet cables. In the foreground, there are several RJ45 connectors and a patch panel. On the left side, there are several glowing fiber optic cables in various colors (red, yellow, green, blue). The overall scene is set against a dark background with some light effects.

Marco Antônio C. Câmara

Os padrões de rede local

- Associam conjuntos de protocolos de camadas inferiores;
- Obediência é extremamente recomendável;
- Criados por instituições reconhecidas mundialmente
 - IEEE, ANSI, ISO, EIA/TIA etc.



IEEE802.3 - Ethernet

O IEEE 802.3

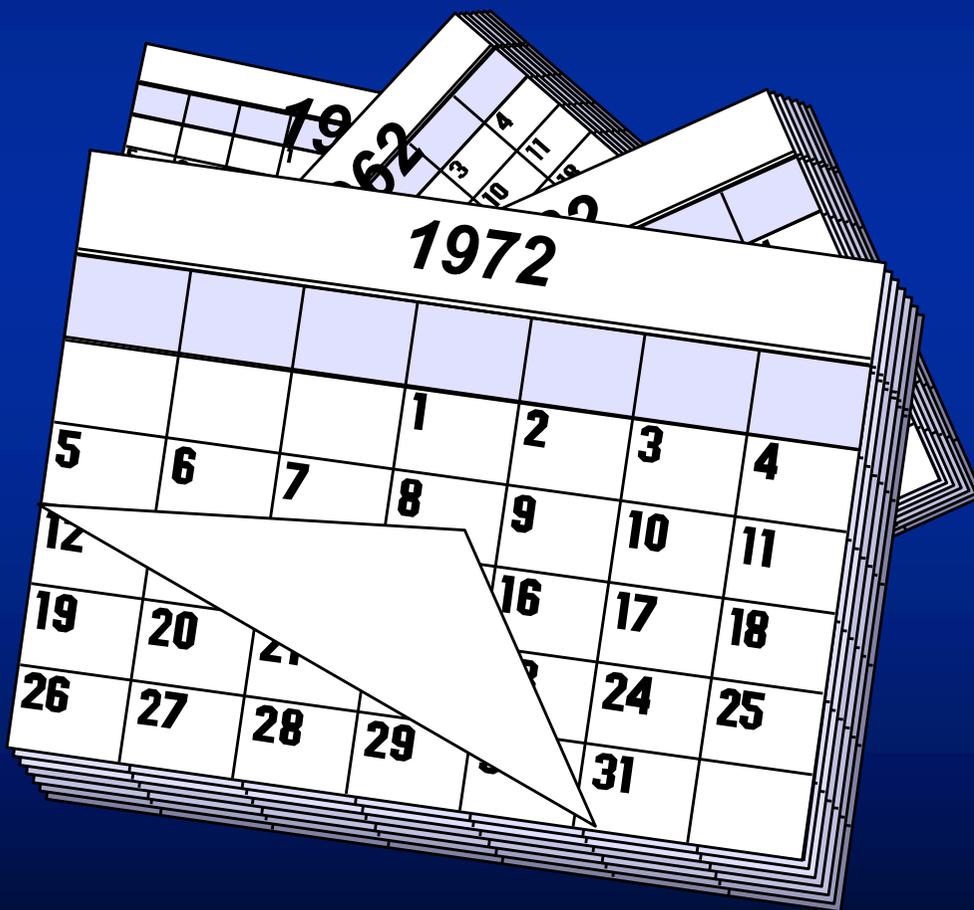
- O IEEE e o grupo 802;
- Sub-grupo 3 identifica as redes *ethernet*;
- Domínio de mais de 90% do mercado mundial de redes locais.

Surge o *Ethernet* ...



- Anos 60 : Norman Abramson cria o ALOHA
 - Compartilhamento de canal por diversas estações de rádio
 - Eficiência de 17%
 - Taxa inicial de 4.800 bps

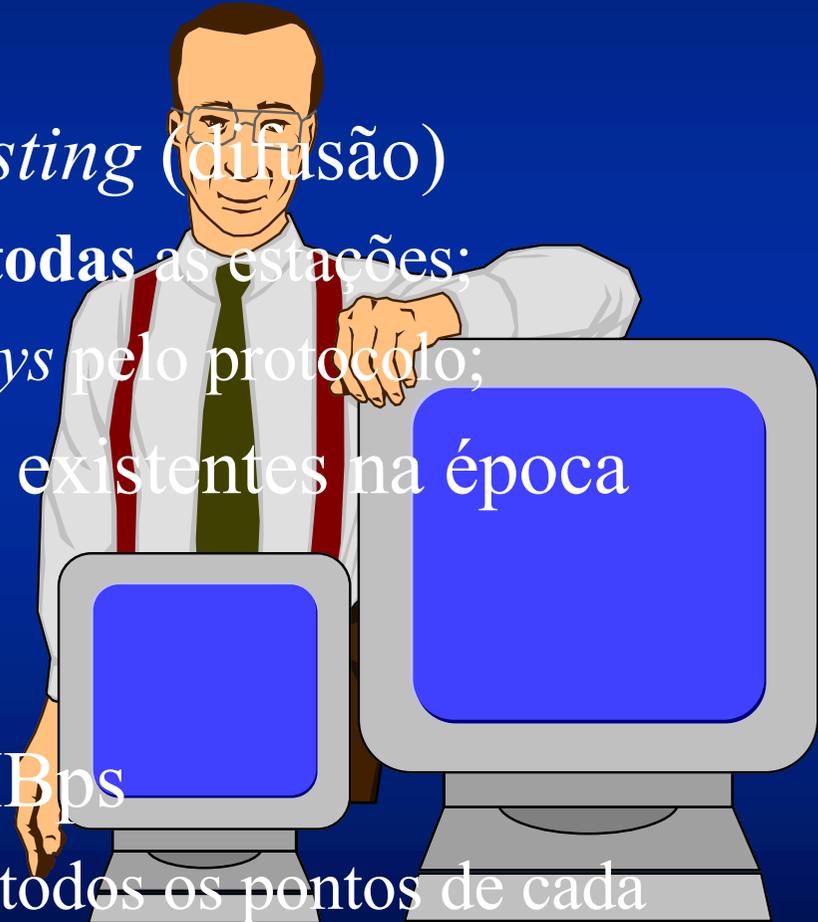
Surge o *Ethernet* ...



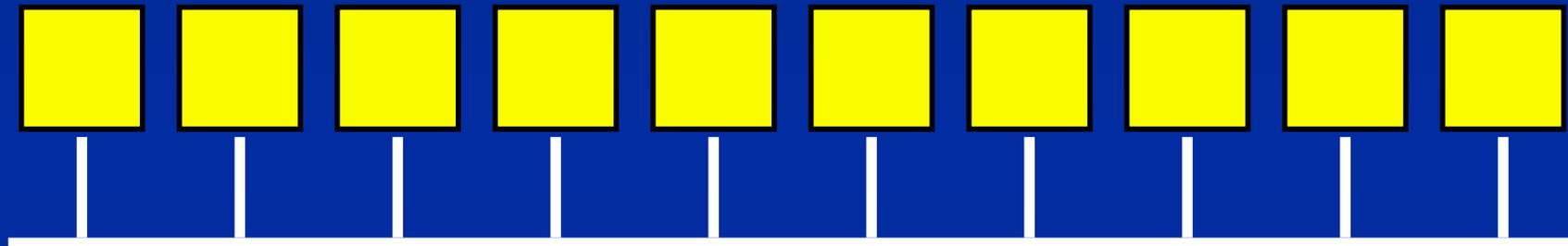
- 22/5/73 : Bob Metcalfe faz funcionar a primeira rede local de micro-computadores :
 - Introduzida a sensibilidade à portadora
 - Taxa de 2,94 MBps

Dados técnicos

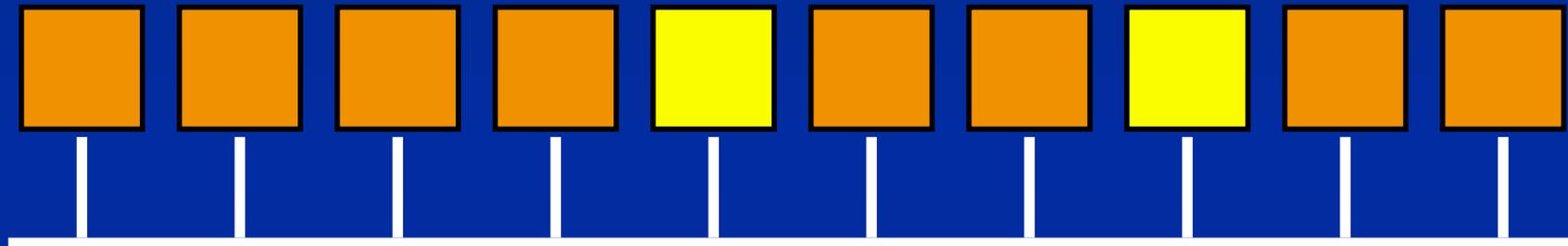
- Sistema baseado em *broadcasting* (difusão)
 - Mensagens chegam **sempre a todas** as estações;
 - Tratamento de colisões ou *delays* pelo protocolo;
- Alta eficiência nos ambientes existentes na época
 - Poucas aplicações gráficas;
 - Número limitado de estações;
- Taxa de transferência de 10MBps
 - Compartilha meio físico entre todos os pontos de cada segmento.



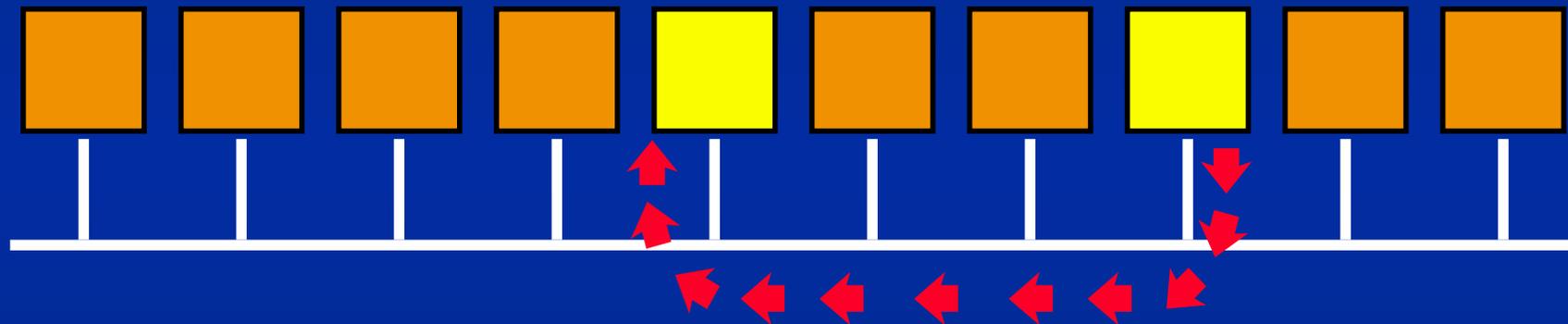
Detecção da Portadora



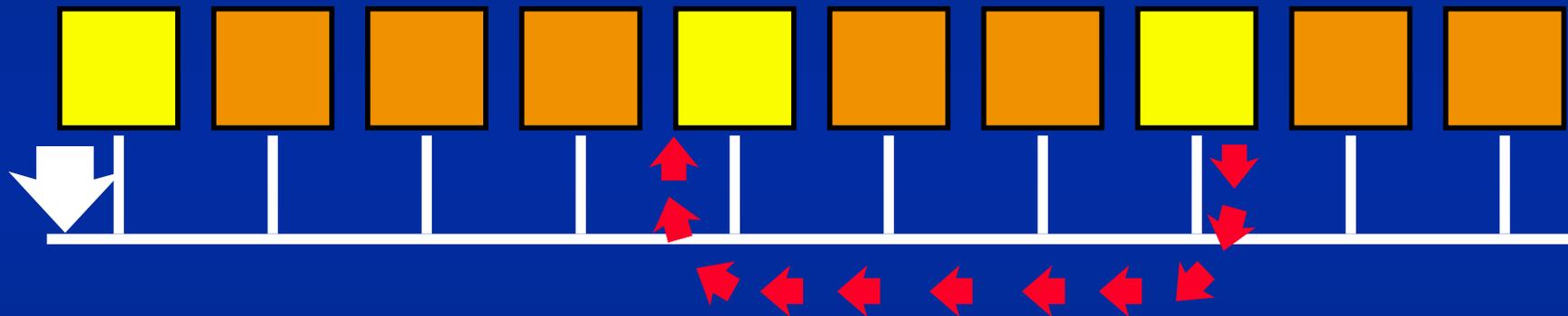
Detecção da Portadora



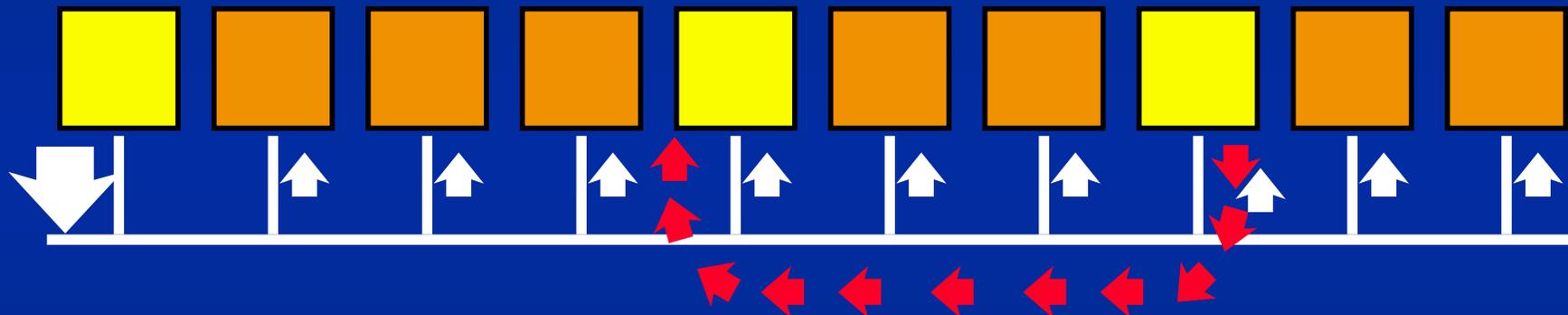
Detecção da Portadora



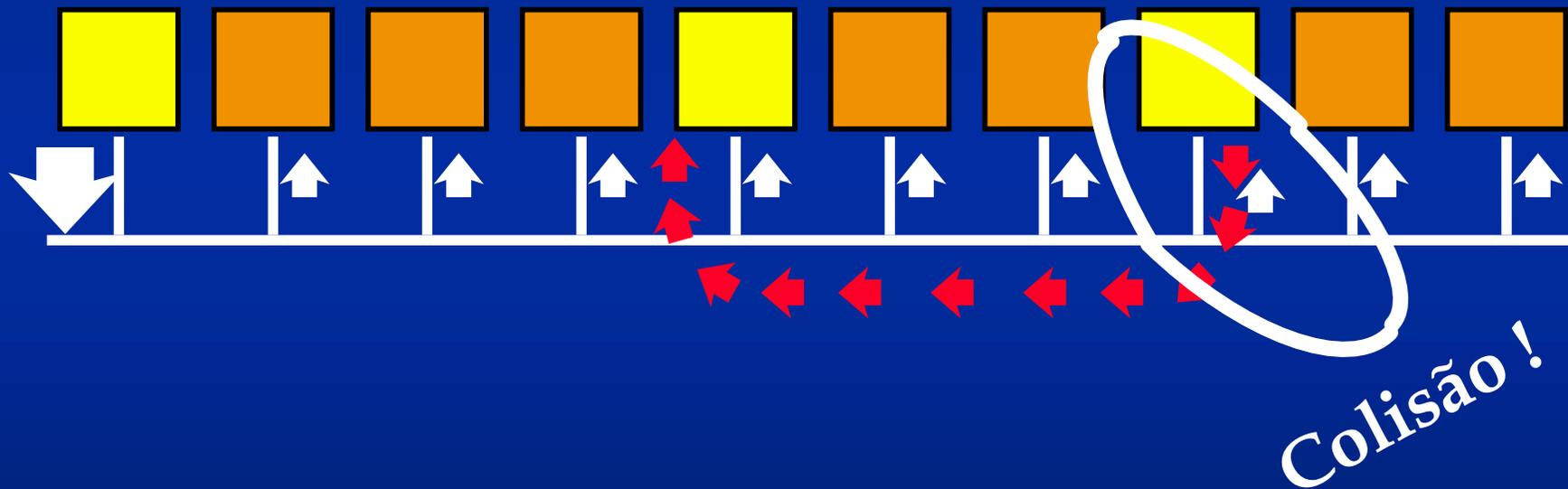
Detecção da Portadora



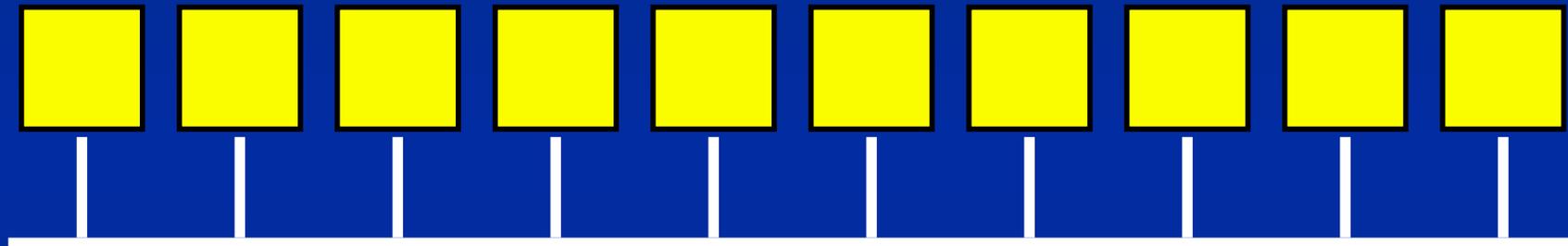
Detecção da Portadora



Detecção da Portadora

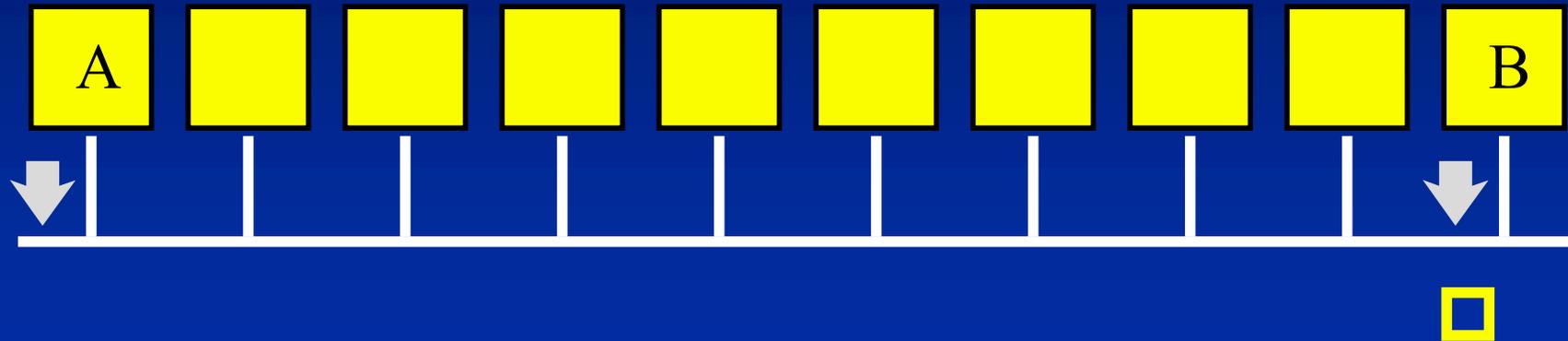


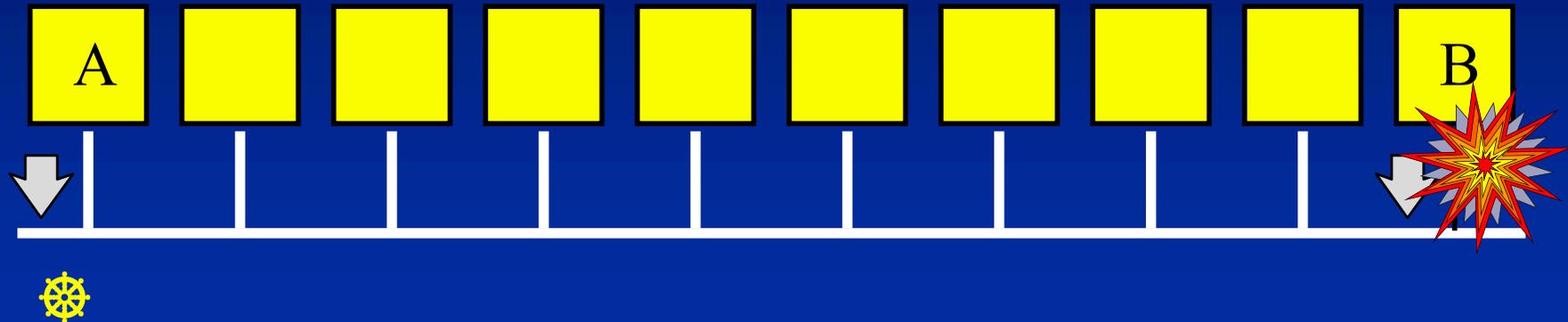
Detecção da Portadora



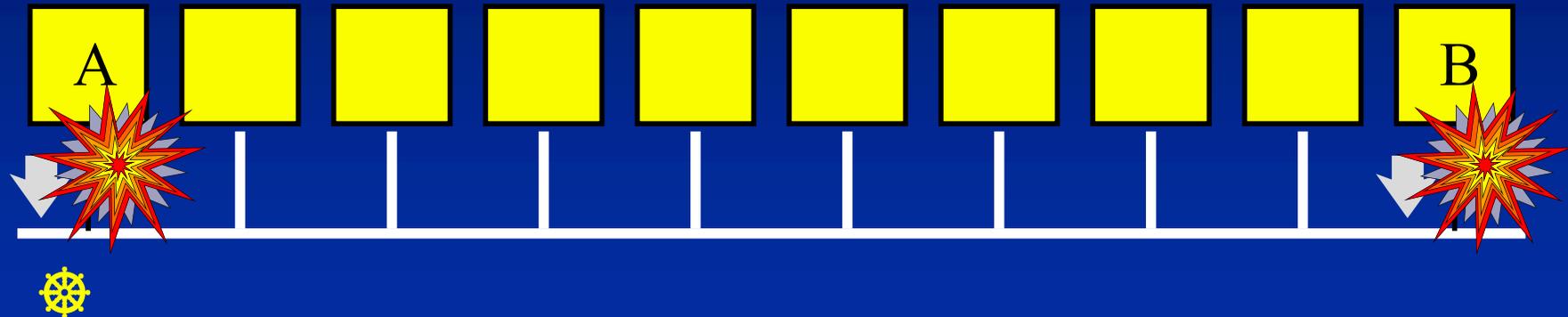
Os dados transmitidos por uma estação devem ser recebidos por todas as outras, independente da situação !

Introdução às Redes Ethernet

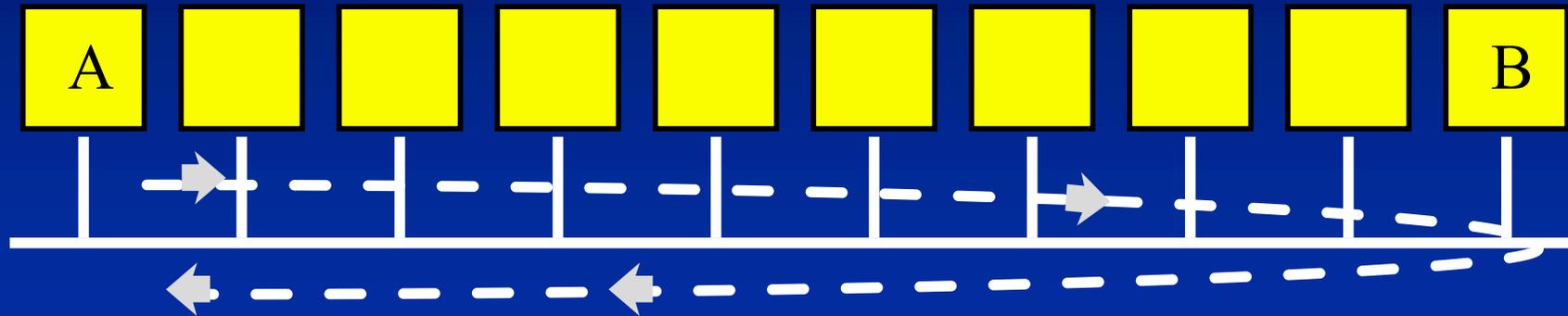




- Após a chegada do pacote de A na estação B
 - Deslocamento ocorre em uma velocidade próxima da luz
 - A velocidade correta é determinada pelo tipo de meio físico
 - Colisão interrompe transmissão em B



- Após a informação de colisão chegar à estação A
(Deslocamento ocorre na mesma velocidade)
- Colisão interrompe transmissão em A



- Tempo de ida e retorno (*round trip time*)
 - Igual a duas vezes o tempo de deslocamento no total da extensão do cabo
 - É função apenas do meio físico !
- O **CD** (*Collision Detection*) do CSMA/CD permanece ativo até o decurso do *round trip time*
 - Janela de colisões (64 bytes)

Os campos do Quadro Ethernet

7	1	6	6	2	0-1500	0-46	4
Preâmbulo		Endereço de Destino	Endereço de Origem		Dados	Preenchimento	CRC

- Analogia da “encomenda”;
- Descrição dos campos e suas funcionalidades;
- O processo de recepção.