

aula 4: **BARRAMENTO**

disciplina: **Organização e Arquitetura
de Computadores**

professora: Sara Guimarães Negreiros

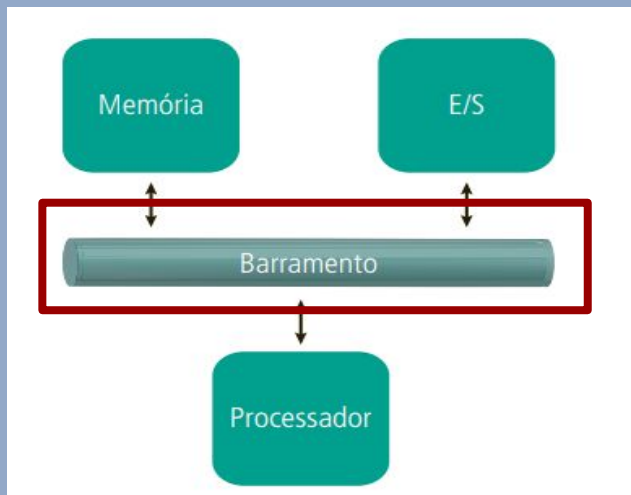
1

VISÃO GERAL

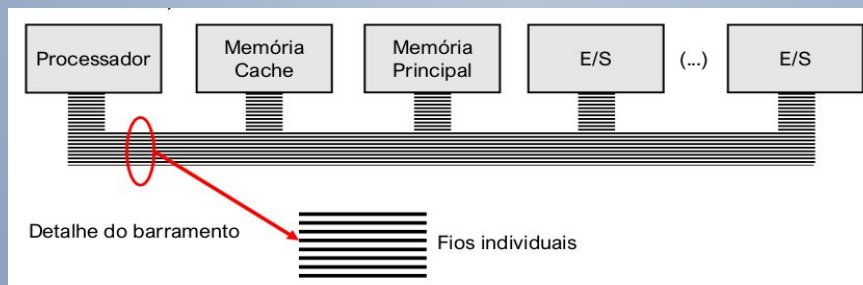


Barramentos no computador

- Comunicação entre os dispositivos do computador.



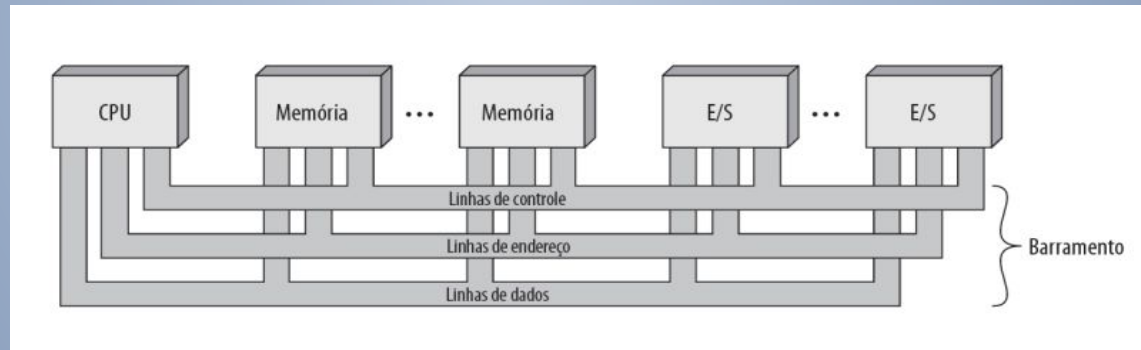
- Caminho de comunicação entre dois os mais dispositivos.
- Meio de transmissão compartilhado.
- Transmissão simultânea de dois sinais vai gerar sobreposição e adulteração.



2

ESTRUTURA DE BARRAMENTOS

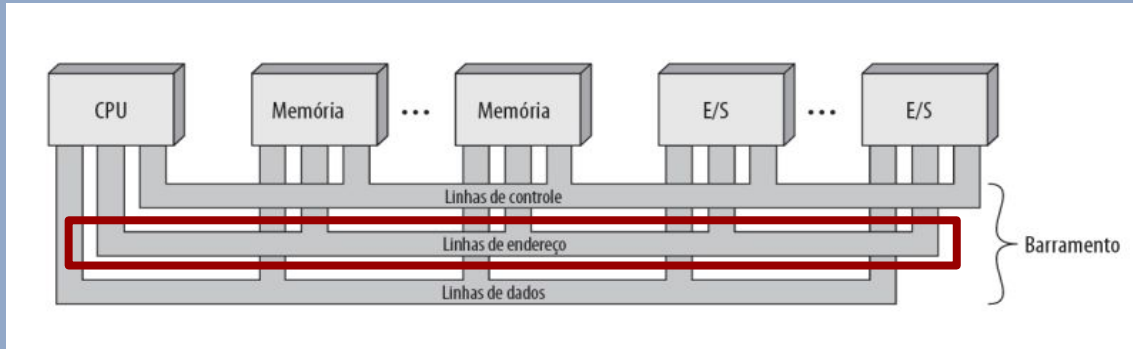
- Barramento de sistema: conexão dos componentes principais.
- DADOS: bits dos dados.
- CONTROLE: bits de controle.
- ENDEREÇO: bits de endereço.





Endereço

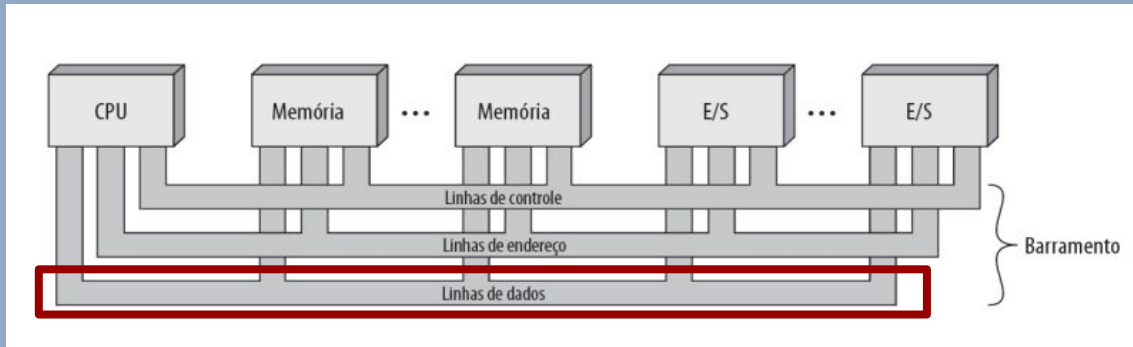
- Designar fonte ou destino dos dados transferidos pelo barramento de dados.
- Quantidade máxima de endereços endereçados = 2^L , L sendo a quantidade de bits.





Dados

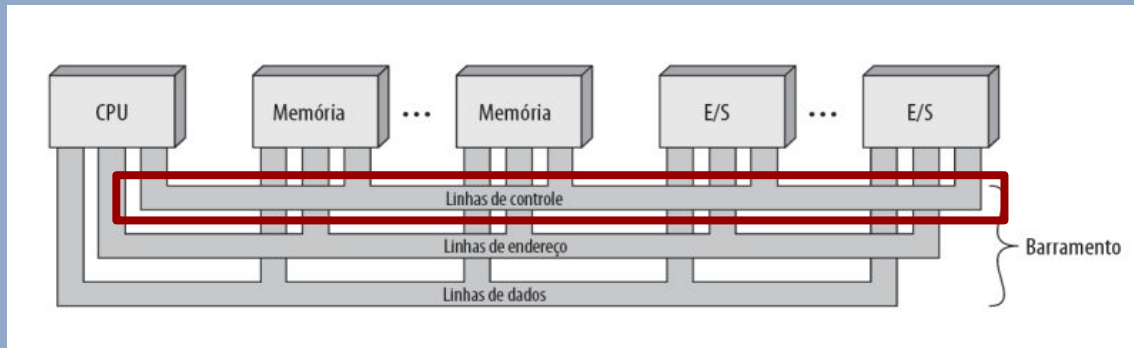
- Taxa de transferência = Largura * Velocidade.
- 8, 16 ou 32 linhas (um bit por vez).
- Se o barramento de dados tem largura de 8 bits e cada instrução tem tamanho de 16 bits, o processador tem de acessar duas vezes o módulo de memória em cada ciclo de instrução

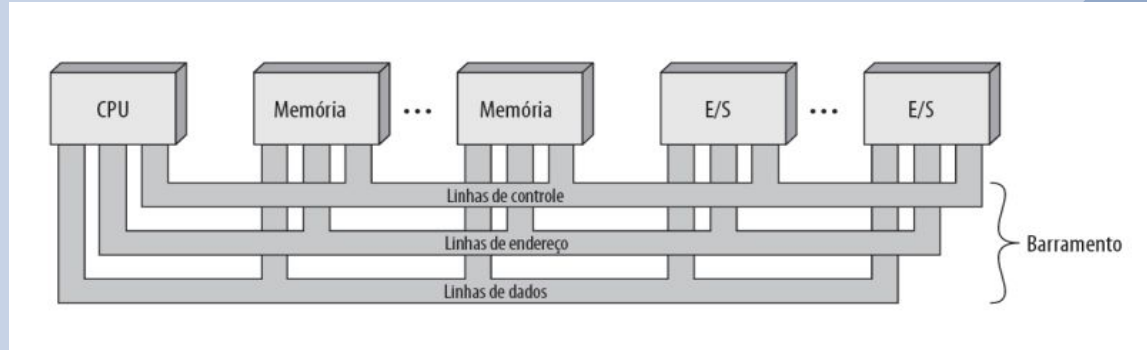




Controle

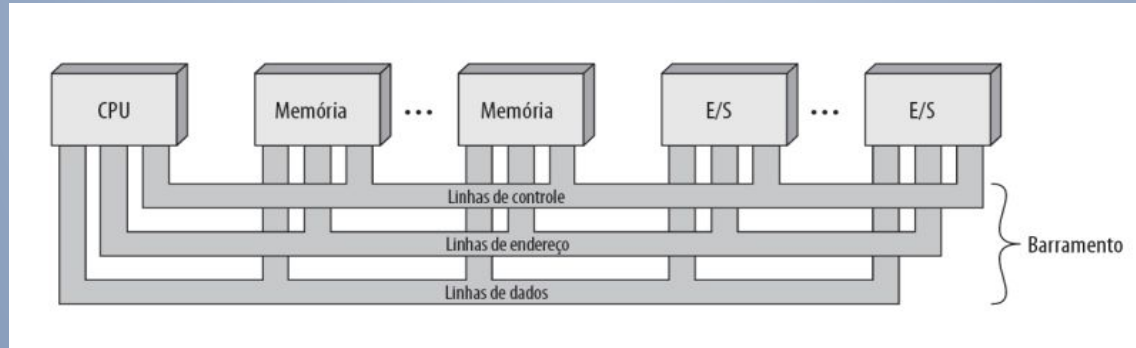
- Linhas de dados e endereço utilizadas por todos os componentes.
- Controlar o acesso das linhas de dados e de endereço.
- Comandos e temporização.
- Leitura, escrita, concessão e requisição do barramento, reset.





**AFINAL, ESSE MODELO
É EFICIENTE?**

- Quantidade de dispositivos que estariam conectados a uma mesma via, onde somente dois dispositivos falam de cada vez;
- Diferentes velocidades de transferência dos diversos dispositivos de um sistema de computação.

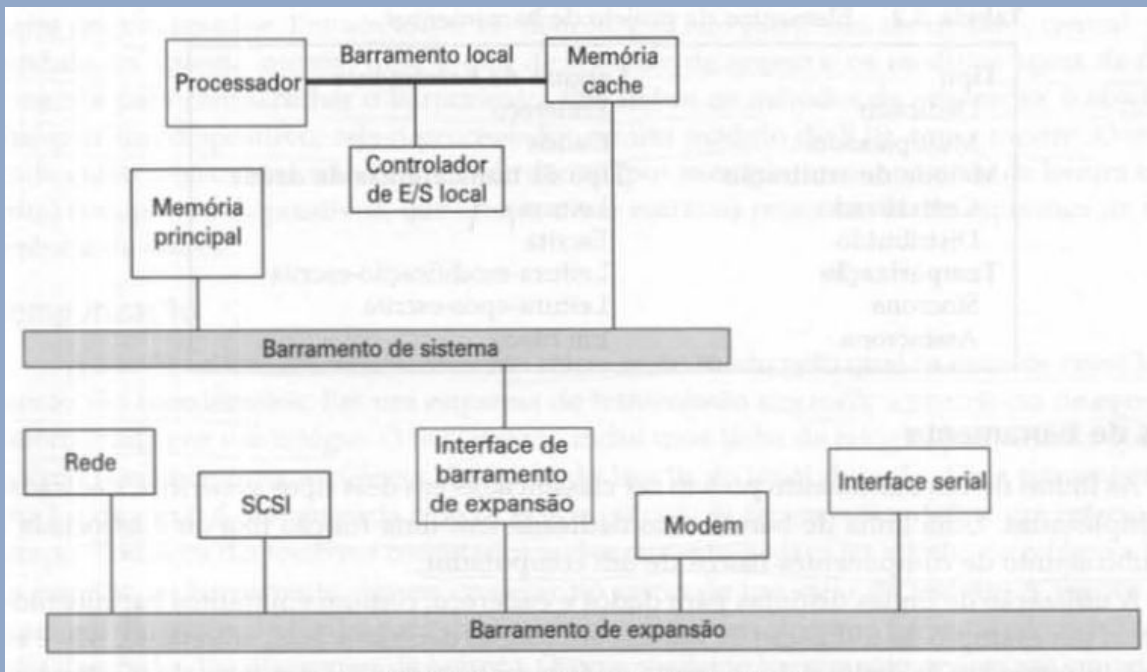


3

HIERARQUIA

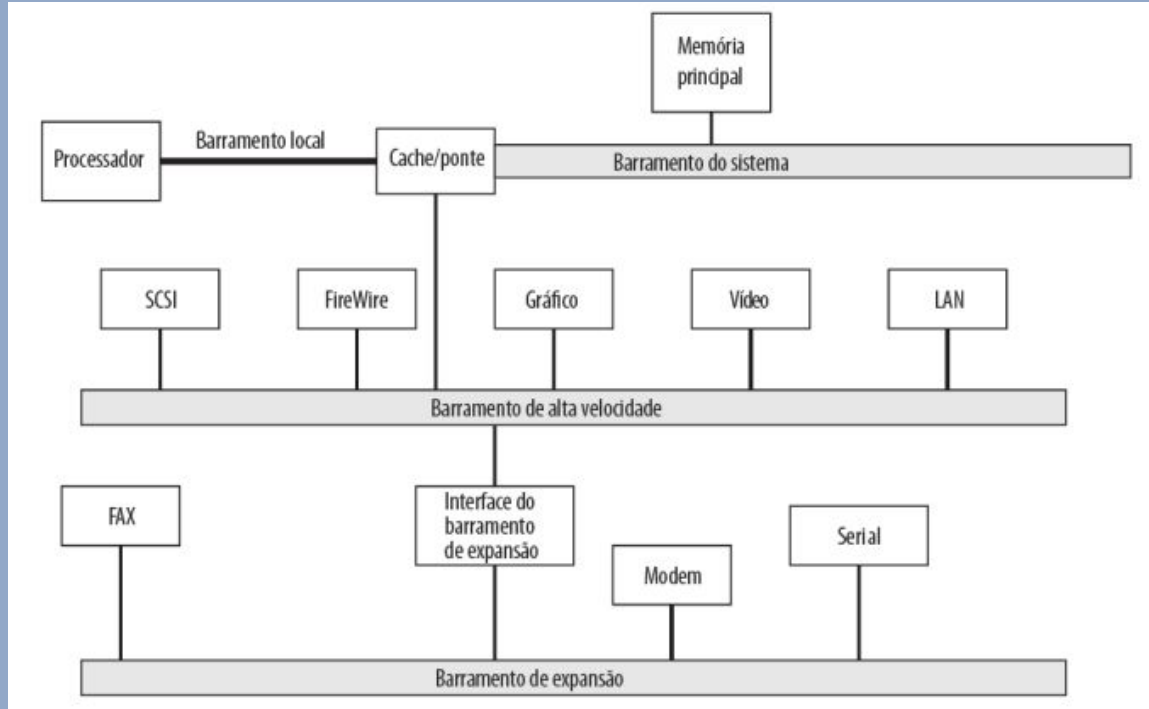


Tradicional





Pontes



4

ELEMENTOS DE PROJETO DE BARRAMENTO



Tipo

- Função desempenhada

FIXA

- Função fixa (dado, endereço, controle) ou subconjunto de componentes;

MULTIPLEXADA

- Endereço e dado na mesma linha (multiplexação de tempo)
 - ▷ Linha (Endereço Válido) adicional
 - ▷ Diminui custo e espaço
 - ▷ Circuitos mais complexos
 - ▷ Diminui eficiência (mais concorrência)



Método de arbitração

- Concorrência no barramento.

CENTRALIZADO

- Controlador de barramento (hardware) define o tempo de uso para cada módulo
- Separado ou parte do processador

DISTRIBUÍDO

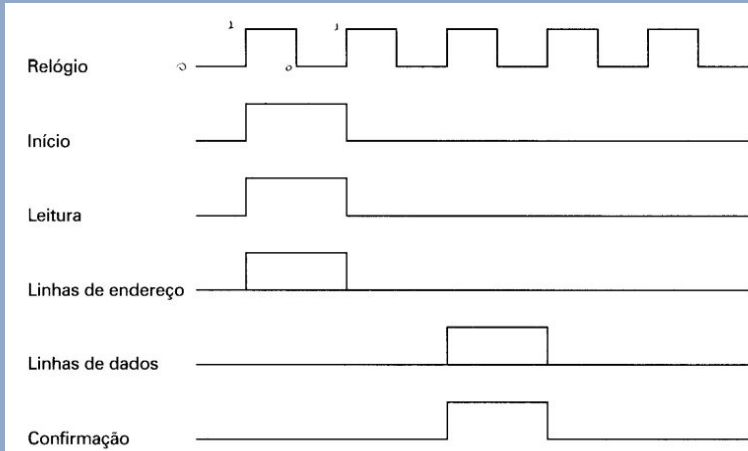
- Cada módulo tem uma lógica e agem de forma conjunta



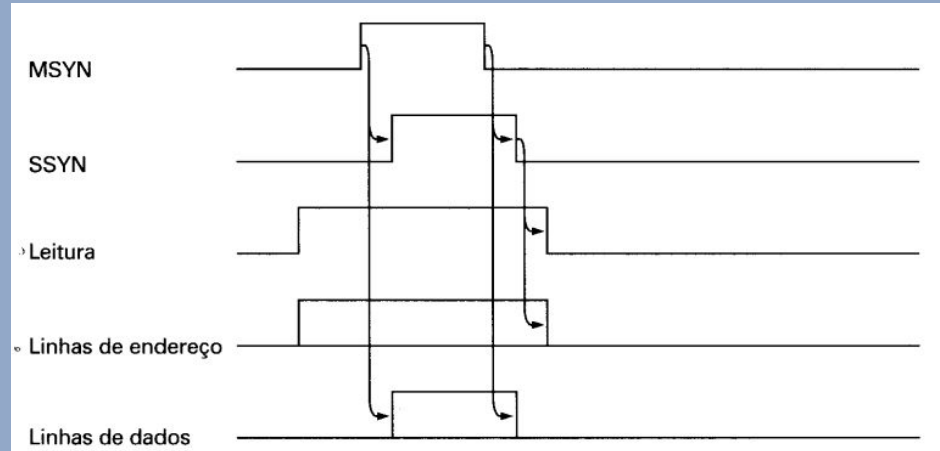
Temporização

- Coordenação de eventos.

SÍNCRONA



ASSÍNCRONA

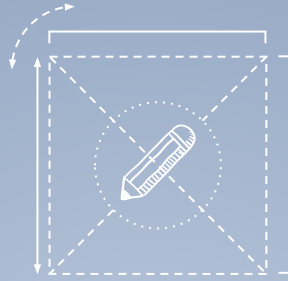




Largura do barramento

- Tamanho (32, 64 bits)
 - ▷ Dados maiores;
 - ▷ Mais posições da memória endereçadas.

EXERCÍCIOS



1. Descreva a arquitetura de barramento tradicional e com pontes.
2. Quais operações justificam um dispositivo solicitar requisição do barramento?
3. Associe a mudança de computadores de 32 bits para 64 com o gargalo de barramento.
4. Como a Lei de Biot-Savart influencia a forma como o barramento é estruturado? Há um limite para a distância entre os fios?



DÚVIDAS?

sara.negreiros@ufersa.edu.br