

LINGUAGEM DE MONTAGEM

Professor Osvaldo Vargas Jacques

MICROPROCESSADORES e BARRAMENTOS

- **Microprocessador :Qualquer CPU contida em uma única pastilha**
- **Pinos de uma pastilha microprocessadora**
 - **Endereço**
 - **Dados**
 - **Controle**

Esses pinos são conectados a pinos similares nas memórias e pastilhas de E/S através de um conjunto de fios chamados barramento.

BUSCANDO E EXECUTANDO UMA INSTRUÇÃO

- 1. Coloca o endereço de memória da instrução nos seus pino de endereço**
- 2. Ativa a linha de controle para informar para a memória que quer ler uma palavra**
- 3. A memoria responde colocando a palavra requerida nos pinos de dados do microprocessador e ativando um sinal informando que o fez**
- 4. Quando o microprocessador recebe este sinal, ele aceita a palavra e executa a instrução**

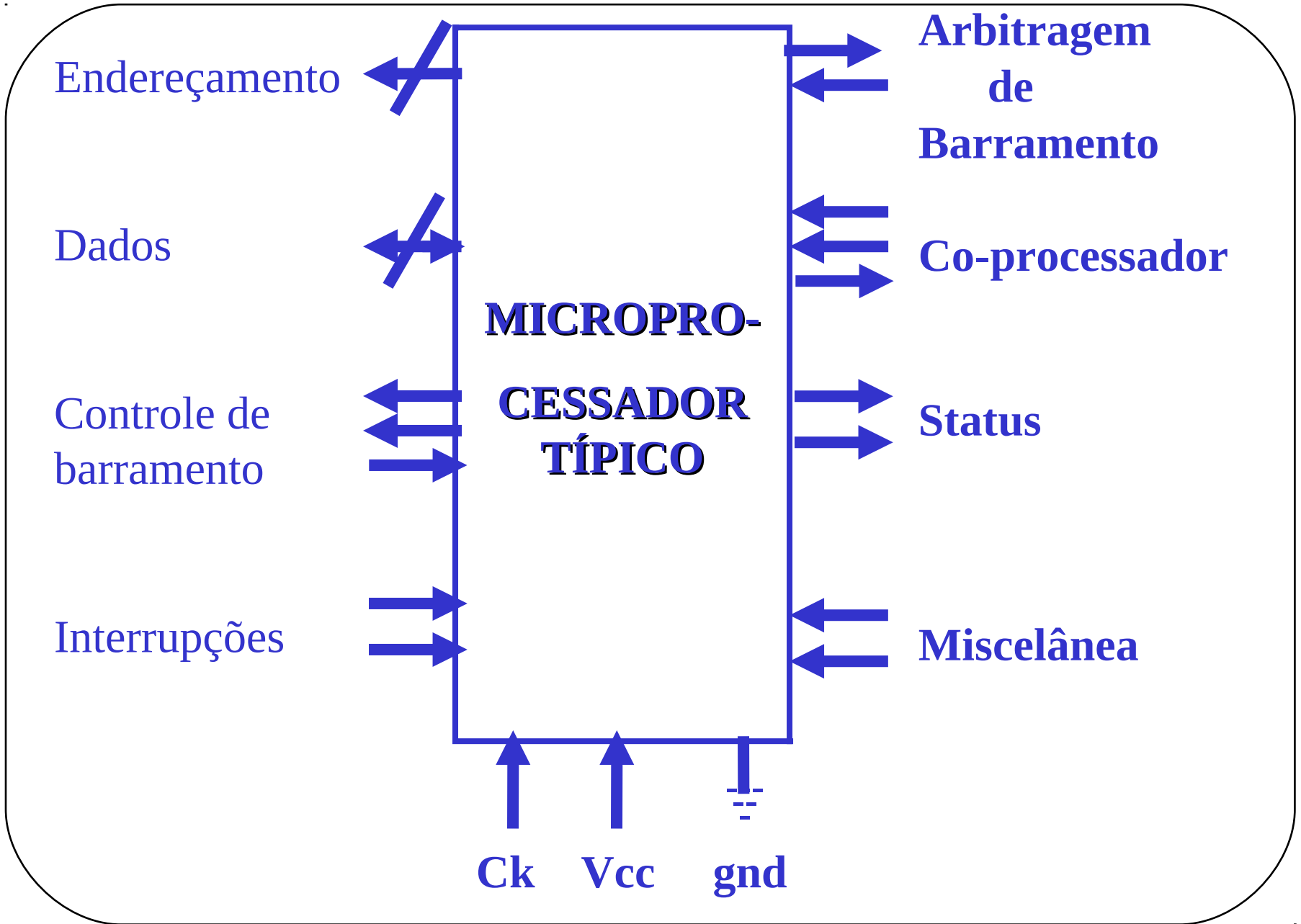
BUSCANDO E EXECUTANDO UMA INSTRUÇÃO

A INSTRUÇÃO PODE REQUERER LEITURA OU ESCRITA DE DADOS, E NESTE CASO TODO O PROCESSO É REPETIDO PARA CADA PALAVRA ADICIONAL.

COMO MEDIR O DESEMPENHO DE UM MICROPROCESSADOR?

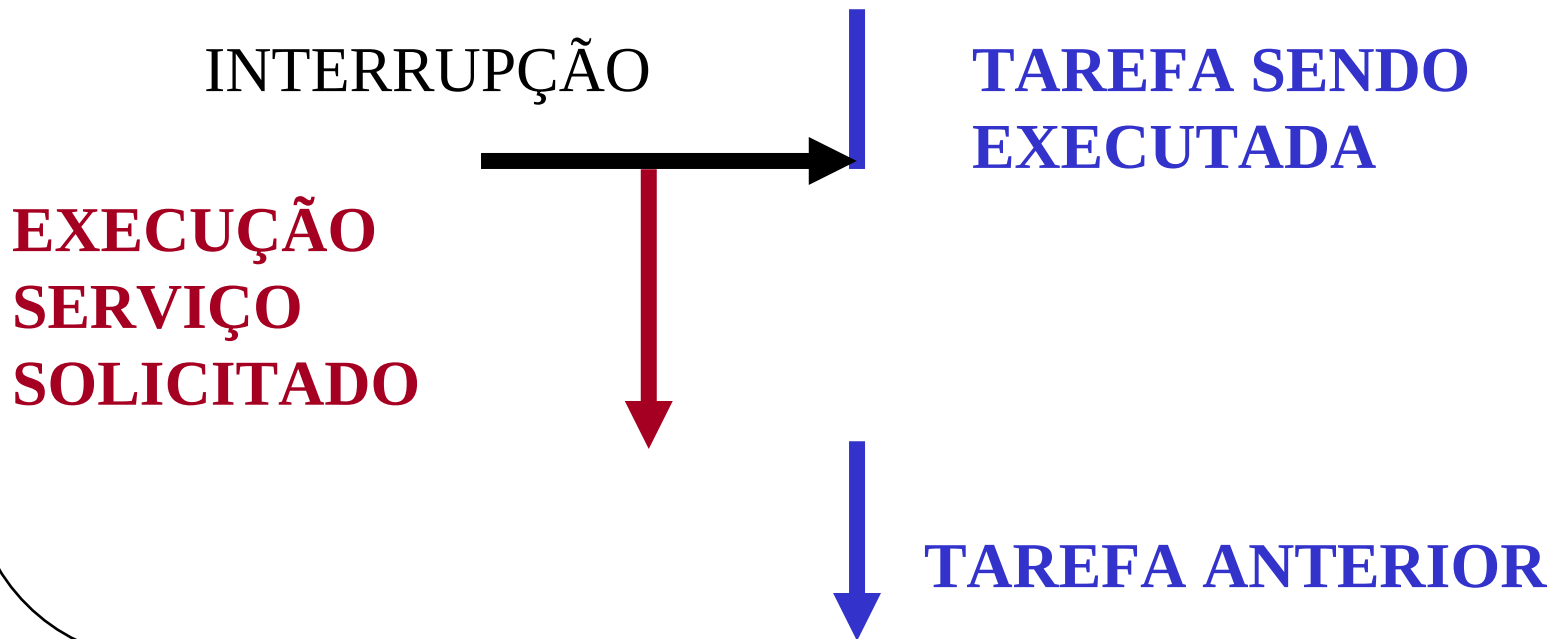
•PELO NUMERO DE PINOS DE ENDEREÇO E NUMERO DE PINOS DE DADOS

- Uma pastilha com m pinos de endereço pode endereçar até 2^m bytes de memória
- Pastilhas com n bits pode ler e escrever uma palavra de n bits



INTERRUPÇÃO

•É um sinal enviado a CPU solicitando um determinado serviço. Neste momento o processador para o que está fazendo e atende ao serviço solicitado. Após a execução o processador continua a executar o que estava fazendo.



INTERRUPÇÃO

- Os pinos de interrupção vem dos dispositivos de E/S
- Os pinos de arbitragem são necessários para regular o tráfego de barramento, evitando que dois dispositivos tentem usá-lo ao mesmo tempo
- Para executar uma interrupção o hardware usa uma tabela chamada **vetor de interrupção**, para encontrar o endereço do procedimento que trata a interrupção

MEMÓRIA

•O acesso à memória é frequentemente mais demorado que o tempo necessário para executar uma micro instrução. Logo o microprograma deve manter os valores corretos dos dados e endereços por várias micro instruções. Para isso a memória utiliza-se de dois registradores:

MAR (Memory Access Register)

**MBR (Memory Buffer Register -
Registrador de dados da memória)**

MEMÓRIA

•O acesso à memória é frequentemente mais demorado que o tempo necessário para executar uma micro instrução. Logo o microprograma deve manter os valores corretos dos dados e endereços por várias micro instruções. Para isso a memória utiliza-se de dois registradores:

MAR (Memory Access Register)

**MBR (Memory Buffer Register -
Registrador de dados da memória)**

MEMÓRIA

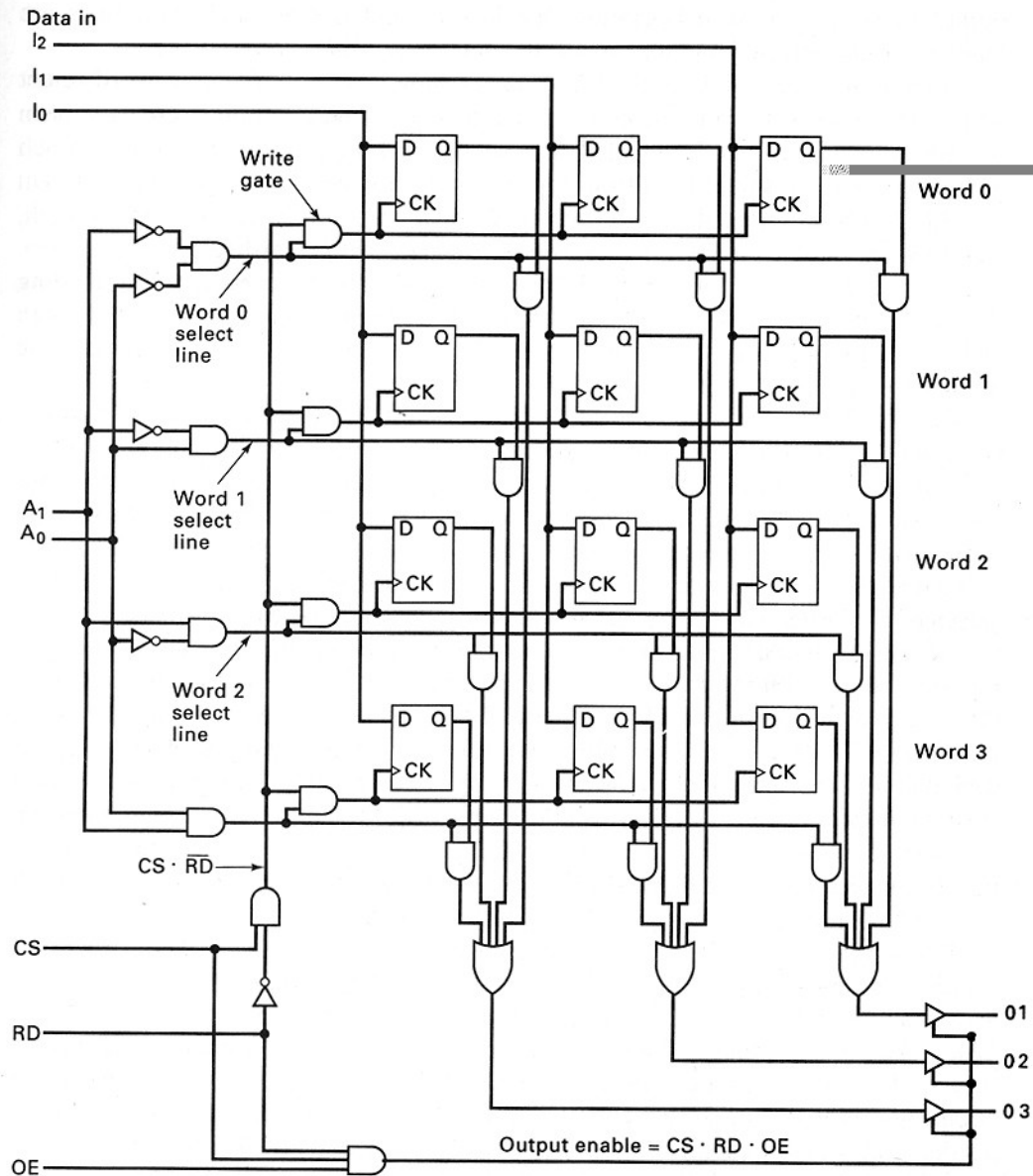


Fig. 3-28. Logic diagram for a 4×3 memory. Each row is one of the four 3-bit words. A read or write operation always reads or writes a complete word.

A CPU E A EXECUÇÃO DE INSTRUÇÕES

•REGISTRADORES PRINCIPAIS

PC (Program Counter - Contador de programa) :
guarda a 'linha' da próxima instrução que será executada

IR(Instruction Register): Contém a instrução que esta sendo executada

AC(Accumulator): Para calcular a soma de dois inteiros o programa deve guardar um deles no registrador AC e adicionar o segundo a AC. Outros registradores podem ser utilizados para esse tipo de operação mas as instruções são maiores e mais lentas do que usando AC

A CPU E A EXECUÇÃO DE INSTRUÇÕES

PASSOS PARA A EXECUÇÃO DE INSTRUÇÕES (algoritmo da CPU)

PC = EnderecoInicial;

ByteDeExecução = 1;

While ByteDeExecução = 1 **do**

begin

IR = Memoria[PC];

PC = PC+1;

***DeterminaTipoInstrucao*(IR, TipoDaInstrução);**

***AchaDado*(TipoDaInstrução, IR, LocalizaçãoDado, DadoRequerido);**

***if* DadoRequerido **then** dado = Memoria[LocalizaçãoDado];**

***Execute*(TipoDeInstrução, dado, memória, AC, PC, BitDeInstrução);**

end;

A FAMÍLIA INTEL E 8086

- **Para endereçar a memória os projetistas introduziram 4 registradores de segmento (CODIGO (CS), DADOS(DS), PILHA(SS) , e EXTRA(ES)) cada um apontando para uma base de um segmento de 64k.**
 - **Todas as buscas de instruções são feitas no registro de segmento de código, os dados no segmento de dado, pilha no registro de segmento de pilha . O segmento extra (de reserva) é utilizado caso seja necessário**
 - **EXEMPLO DE SEGMENTO**
- Se CS = 96000 e PC = 1024, a instrução será buscada em 97204.**