

UCP



Unidade Central de
Processamento

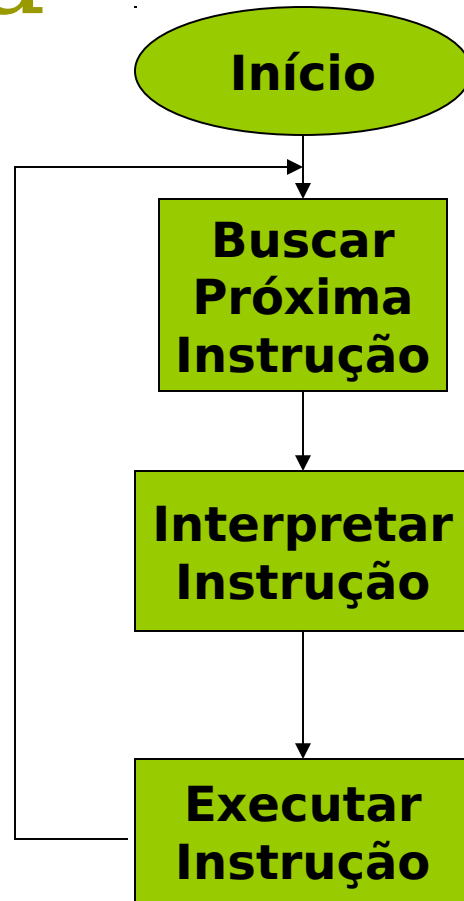
Introdução

- ❑ UCP é o coração de um sistema computacional.
- ❑ Funções: Processamento e Controle.
- ❑ Programa: Seqüência de instruções armazenadas na MP.
- ❑ Passos para execução de um programa:
 1. Buscar Instrução
 2. Interpretar Instrução
 3. Buscar Dados da Instrução

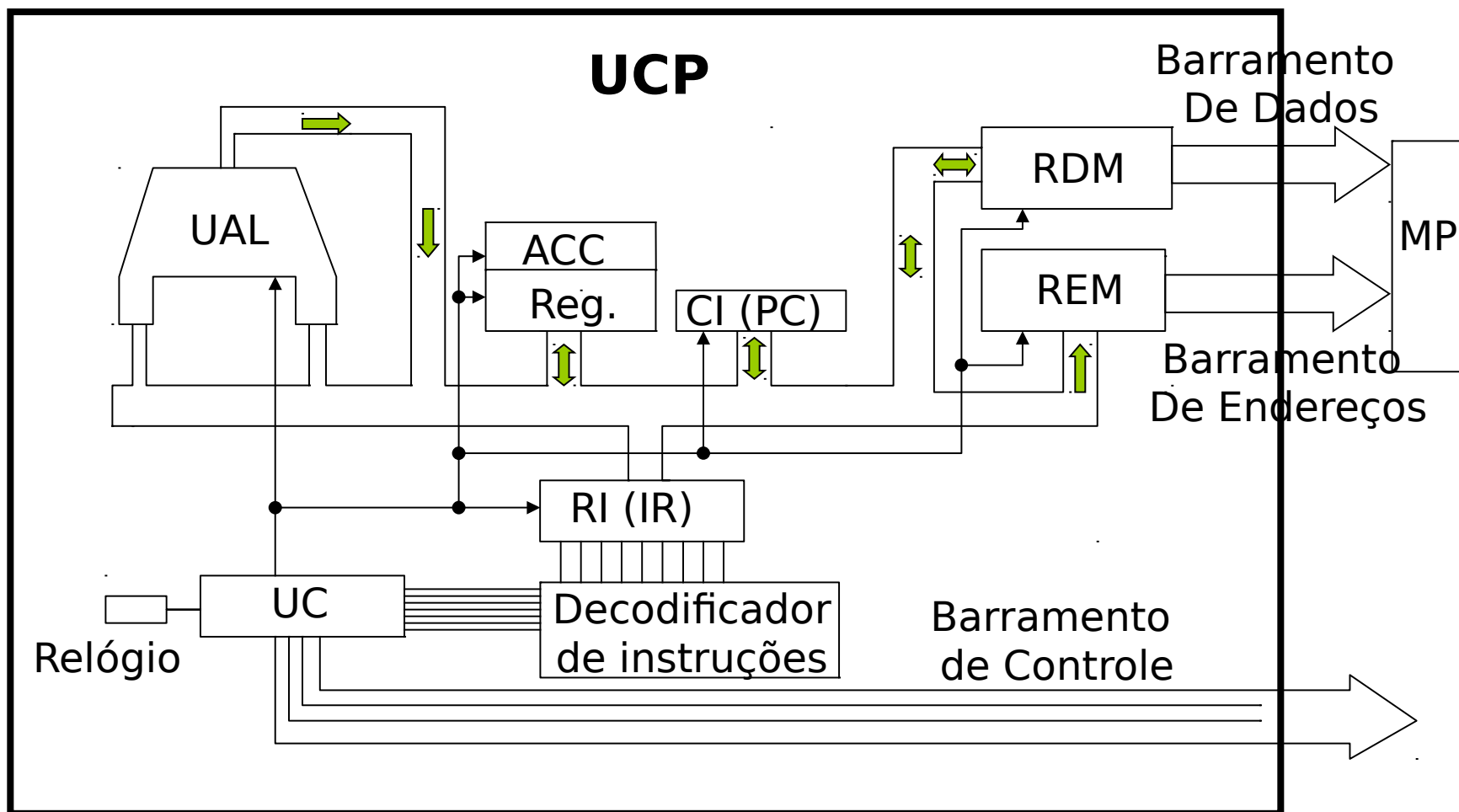
Introdução

4. Executar Instrução
5. Armazenar resultado em local indicado pela instrução
6. Buscar nova instrução.

Fluxo de Execução de um Programa



Principais Elementos da UCP



Funções da UCP

□ Função de Processamento

- Processamento: Ação realizada sobre um **dado** para produzir algum tipo de **resultado**.
- Processamento Serial
 - Uma instrução é executada por vez e após a execução da instrução anterior.
 - Processo pouco eficiente.
 - Será utilizado para fins didáticos.

Funções da UCP

□ Função de Processamento

■ Tarefas comuns:

- Operações aritméticas
- Operações lógicas
- Movimentação de Dados
- Desvios
- Operações de E/S (I/O)

■ UAL – Unidade Aritmética e Lógica

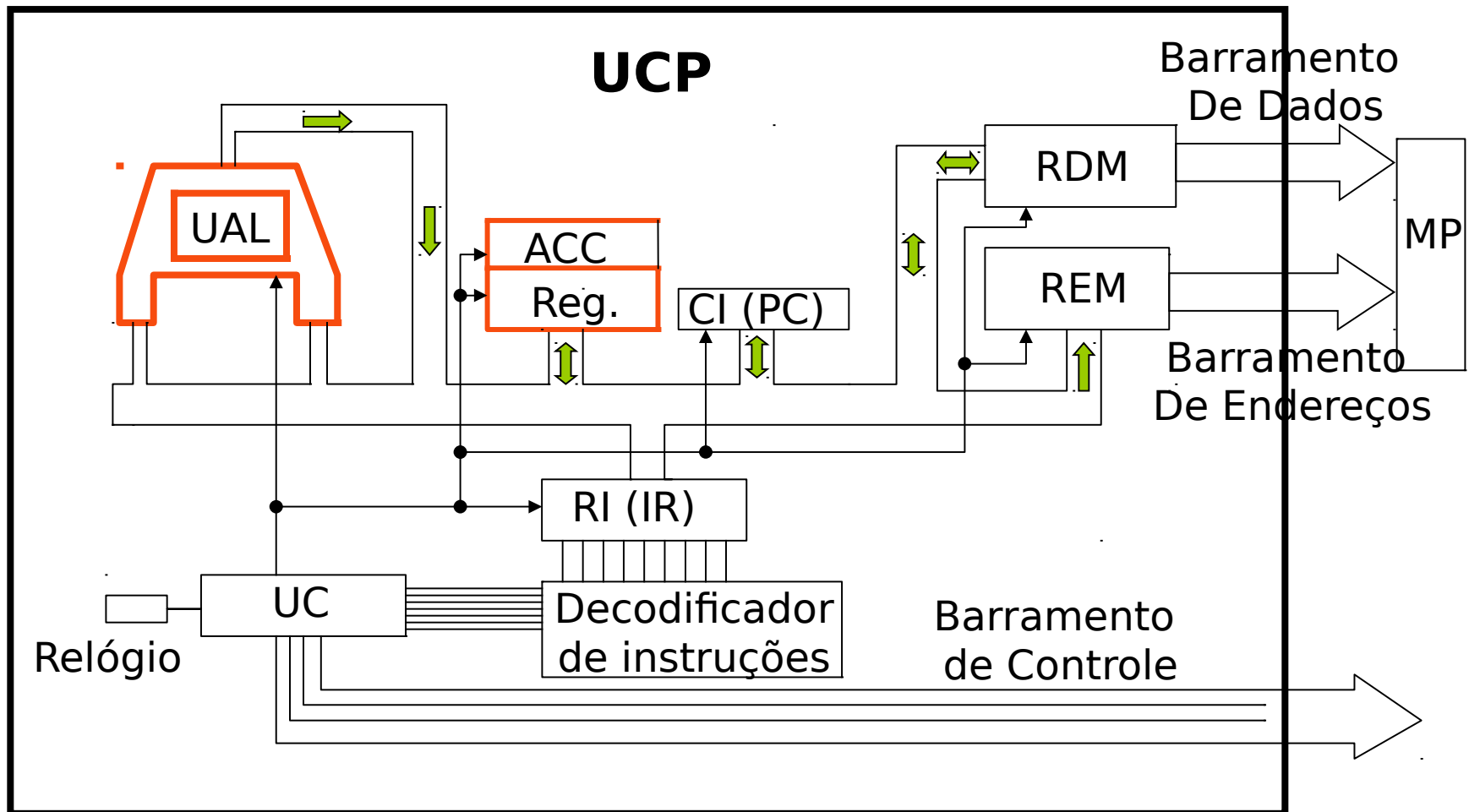
- Principal responsável pelo processamento

■ Demais componentes responsáveis: Registradores

Funções da UCP

- Função de Processamento
 - Interligação Registradores – UAL: Barramento interno à UCP

Processamento: UAL - Registradores



UAL

- ❑ Operações:
 - Soma, Subtração
 - Multiplicação, Divisão
 - And, Or e XOR
 - Deslocamento à Direita e à Esquerda
 - Incremento, Decremento
 - Complemento
- ❑ Algumas operações utilizam dois valores. Outras apenas um valor. Por isso a UAL possui duas entradas.

Registradores

- ❑ Nenhum dado chega até a UAL sem passar por algum registrador.
- ❑ O resultado de uma operação realizada deve ser colocado em um registrador.
- ❑ O número de registradores disponíveis varia de acordo com o fabricante.
- ❑ Em alguns sistemas existe um registrador especial denominado **ACUMULADOR** (ACC).

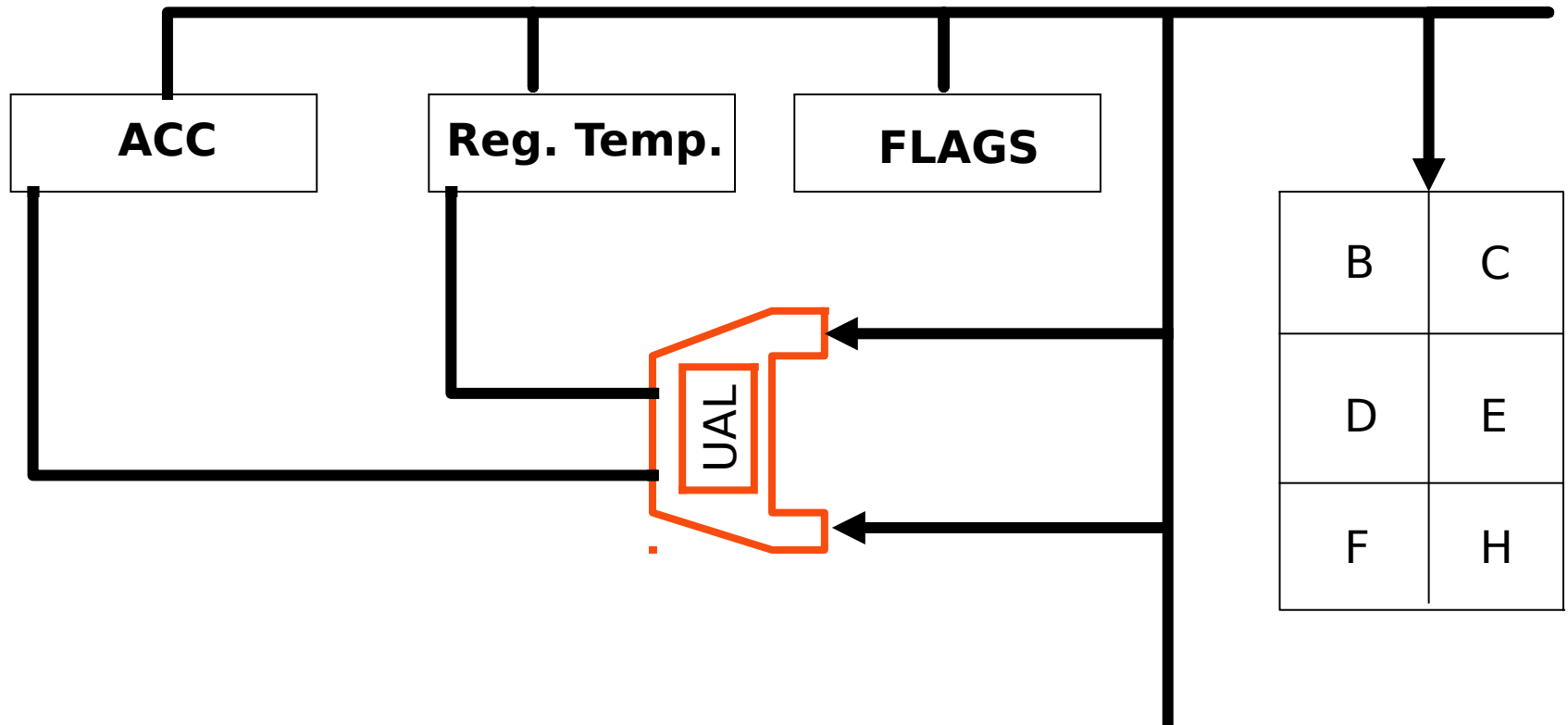
Registradores

- Quando presente, o ACC serve de ligação entre a UAL e o restante do sistema.
- Os registradores de dados costumam ser do tamanho da palavra.
- ***PALAVRA: Conjunto de bits, cujo tamanho é decisão dos fabricantes do processador. Atualmente a palavra tem 32 bits na maioria dos sistemas.**
- Normalmente os registradores de uso geral são identificados por letras.

Registradores

Processador 8085: Palavra: 8 bits

Barramento Interno de Dados



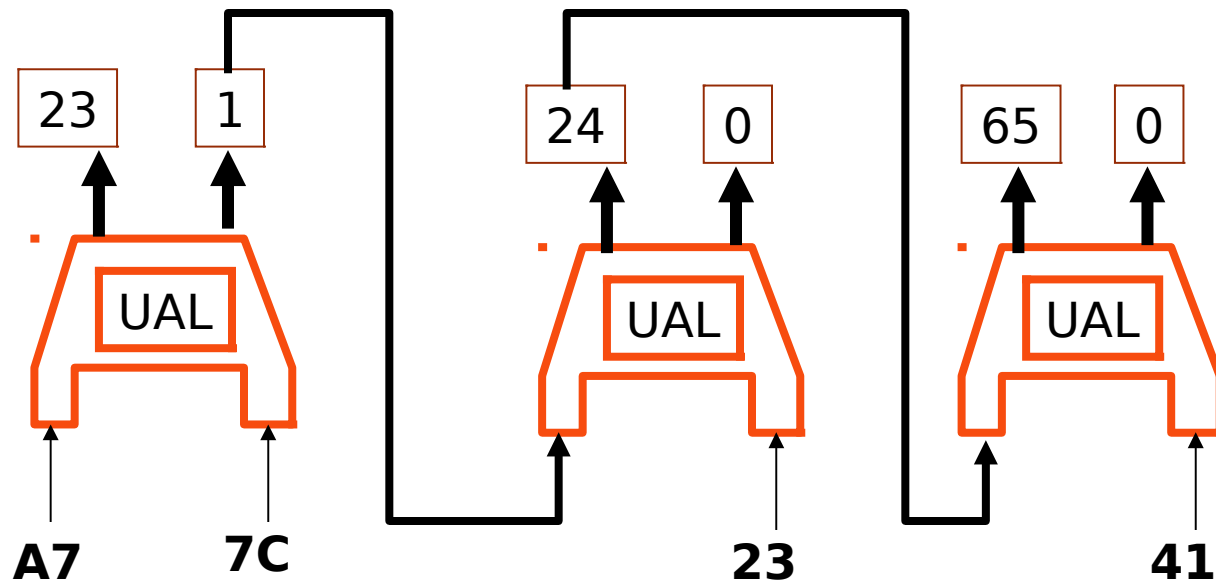
Influência do Tamanho da Palavra

- Sistema 1
 - Memória com células de 8 bits
 - Palavra de 8 bits
- Sistema 2
 - Memória com células de 8 bits
 - Palavra de 16 bits

Influência do Tamanho da Palavra

- Tarefa: Soma - 23A7h + 417Ch

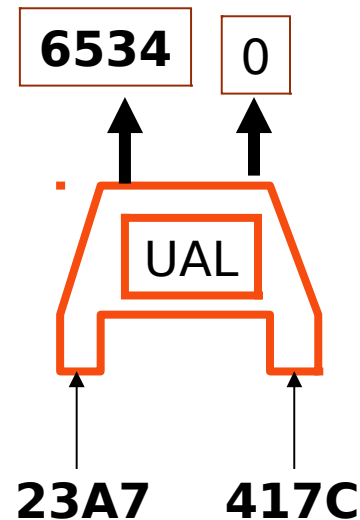
Sistema 1: + ¹¹23A7
 417C
 —
 6523



Influência do Tamanho da Palavra

□ Tarefa: Soma - 23A7h + 417Ch

Sistema 2: + ¹¹23A7
 417C
 —
 6523



Influência do Tamanho da Palavra

- Influência do tamanho da palavra em outros componentes:
 - Quanto maior a palavra menor o tempo de processamento
 - O barramento de dados deve ser do tamanho da palavra, nunca menor
 - A memória deve ser organizada de forma que um acesso à mesma permita a leitura ou escrita de um número de bits igual ao tamanho da palavra.

Influência do Tamanho da Palavra

Processador	Tamanho da Palavra (bytes)
Intel 8080/8085	8
Motorola 6800	8
Intel 8086/8088	16
Motorola 68000	16
IBM 3090	32
CDC 6600	60
VAX 11/780	32
Cray-1	64
IBM RS/6000	32
ALPHA (Digital)	64