

# ***Sistemas operacionais***

Marcos Grillo (marcos.grillo@aedu.com)

## Literatura

- ▶ MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo (orgs.). **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008

Programa Livro-Texto.

## Conteúdo Programático

Conceitos básicos de sistemas operacionais, uma visão geral:

Sistemas Monoprogramáveis/Monotarefa,

Sistemas Multiprogramáveis/Multitarefa,

Sistemas com Múltiplos processadores,

Sistemas Fortemente acoplados,

Sistemas Fracamente acoplados.

Estrutura do Sistema Operacional

Processo:

Modelo de processo, estados, mudanças de estados,

Subprocesso e Thread,

Tipos de processos.

Comunicação entre processos

Especificação de concorrência em programas,

Problemas de compartilhamento de recursos,

Problemas de sincronização,

Deadlock.

Gerência do Processador:

CrITÉRIOS de Escalonamento,

Escalonamento Não-preenptivo,

Escalonamento Preenptivo,

Escalonamento com Múltiplos Processadores

Gerência de Memória:

Alocação Contígua Simples,

Alocação Particionada,

Memória Virtual,

Segmentação, segmentação com paginação,

Proteção,

Compartilhamento de memória.

Sistema de Arquivos:
Organização de Arquivos,
Métodos de acesso, operações de I/O e Atributos,
Diretórios,
Alocação de espaço em disco,
Proteção de acesso,
Implementação de Cachês.
Gerência de Dispositivos:
Operações de I/O,
Subsistemas de I/O,
Device Drivers,
Controladores,
Dispositivos de Entrada/Saída

# Prova.



- ▶ 1º Bimestre
  - ▶ De 07/04/2014 até 11/04/2014
  
- ▶ 2º Bimestre
  - ▶ De 09/06/2014 até 13/06/2014 (menos dia 12/06/2014 – reagenda 05/06/2014)

## Ementa – 1ª etapa.

- Introdução a sistemas operacionais;
- Visão geral de sistemas operacionais;
- Conceitos básicos de SO: hardware e software; Concorrência;
- Estrutura do Sistema Operacional;
- Tipos de processos, subprocessos e Threads;
- Processos e Threads;
- Sincronização e comunicação entre processos/threads;
- Revisão, exercícios, seminários;

## Ementa - 2ª etapa.

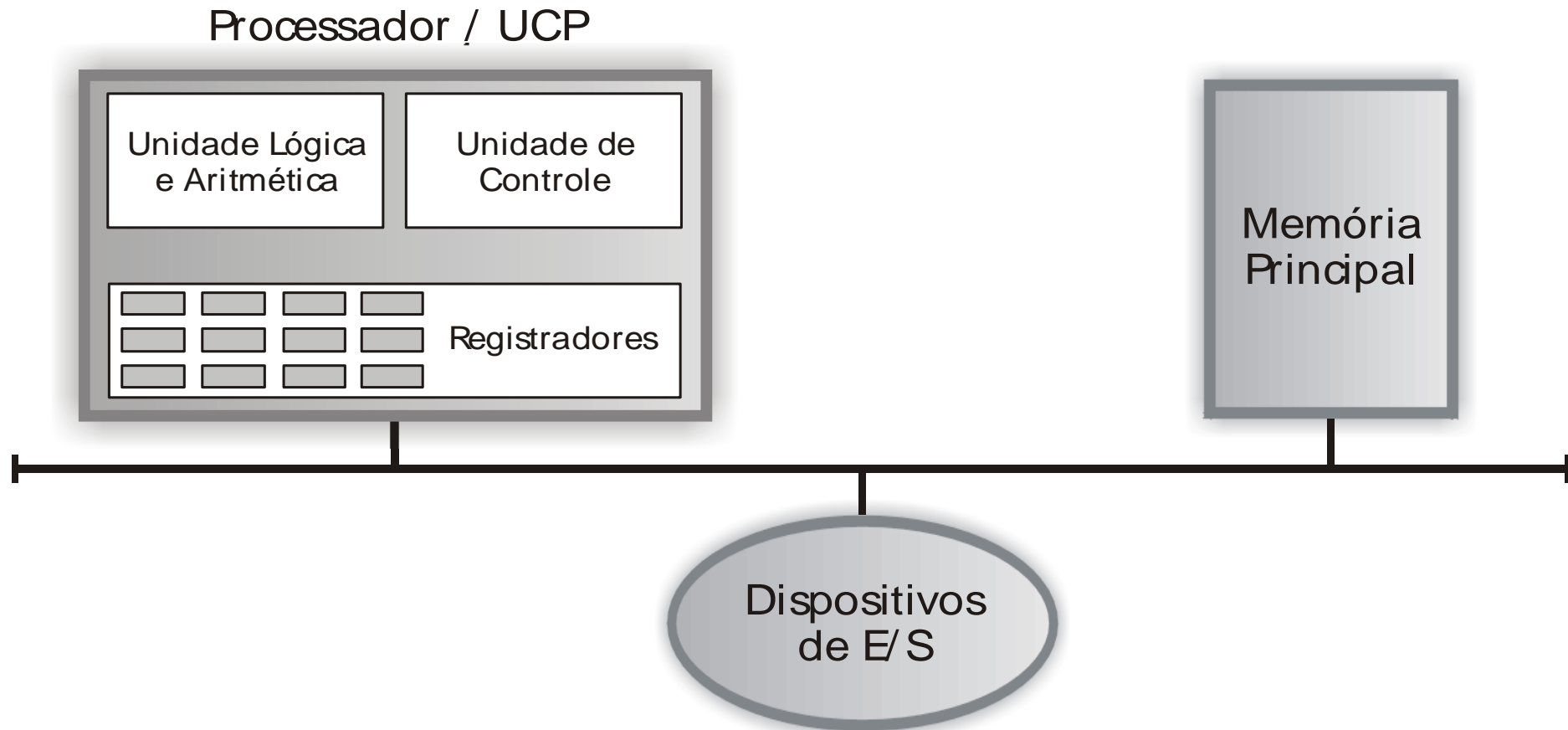
- Gerência do processador;
- Gerência de memória;
- Gerência de dispositivos;
- Sistemas com múltiplos processadores;
- Sistemas operacionais comerciais/Livre;
- Prova escrita oficial;
- Revisão;
- Prova Substitutiva;

## Definição

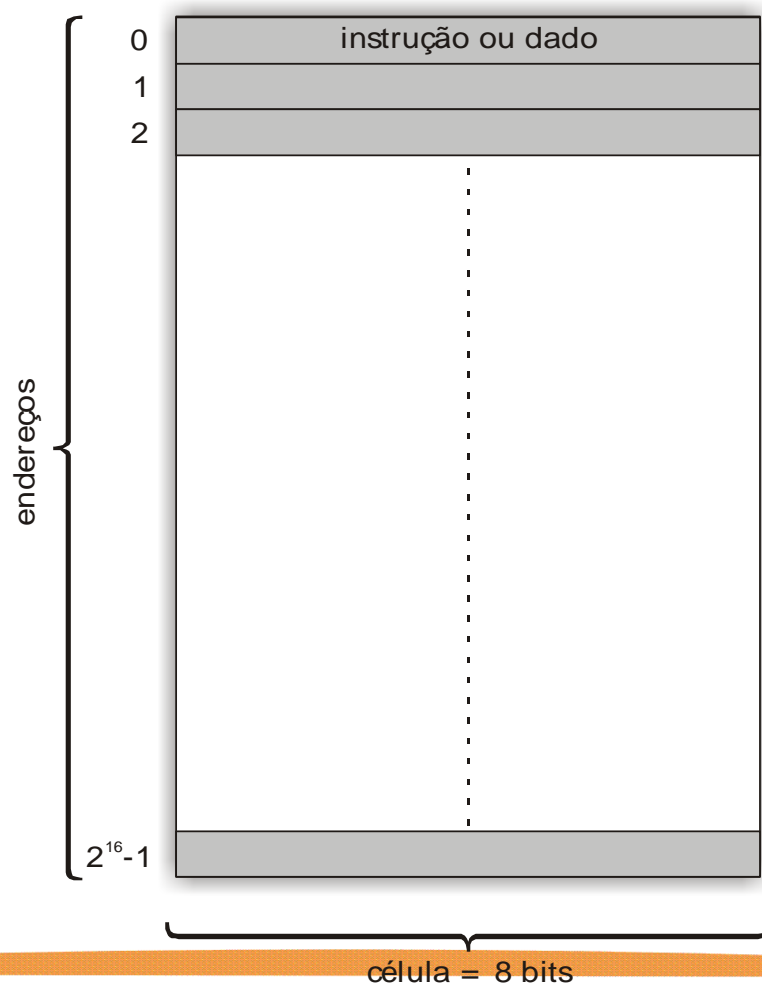
- ▶ Um sistema operacional pode ser definido como um software de camada intermediária, que promove a comunicação dos aplicativos com o hardware, fornecendo gerência, escalonamento, interação, controle de tarefas e integridade.



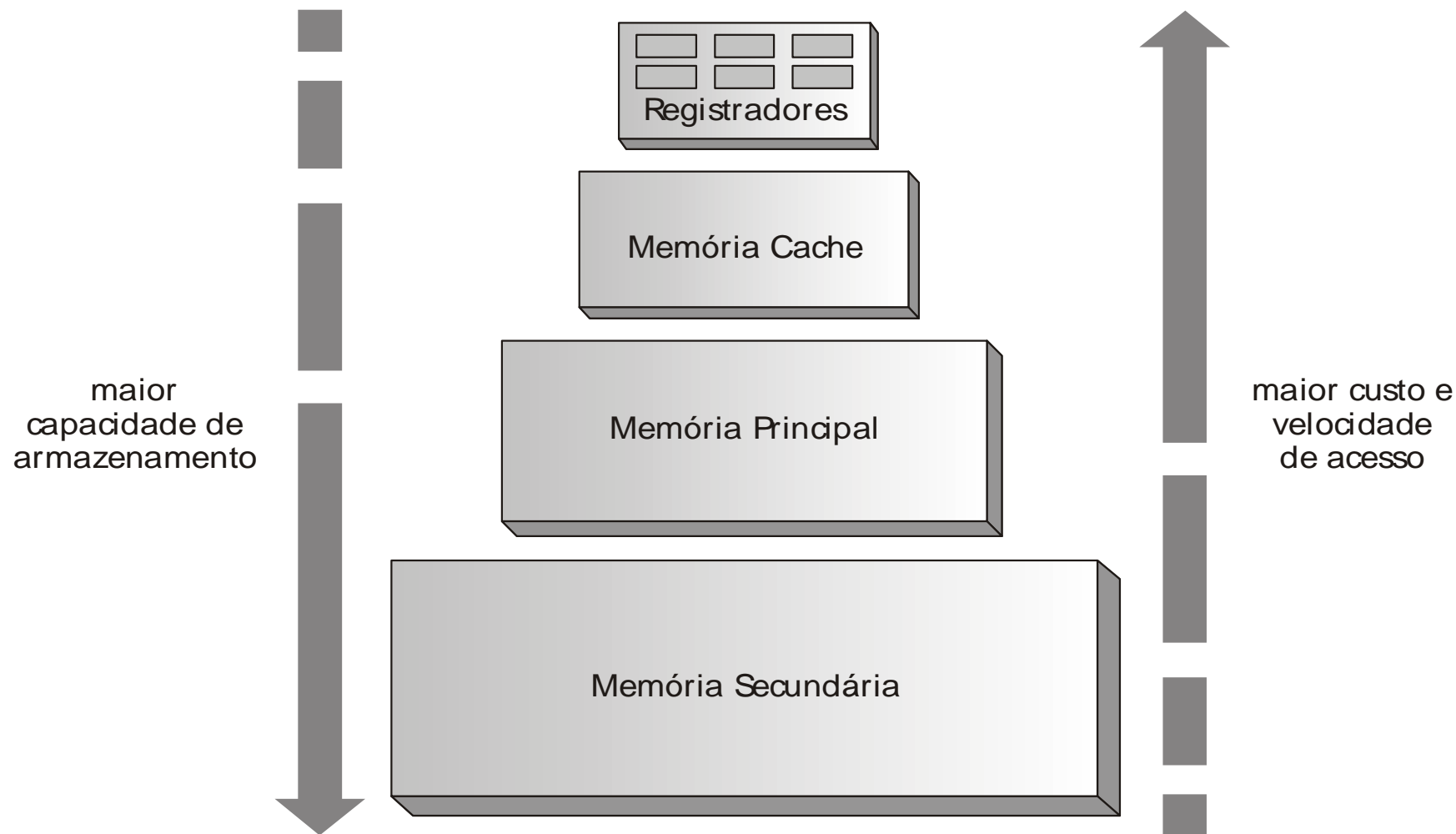
# Sistema Computacional - Hardware



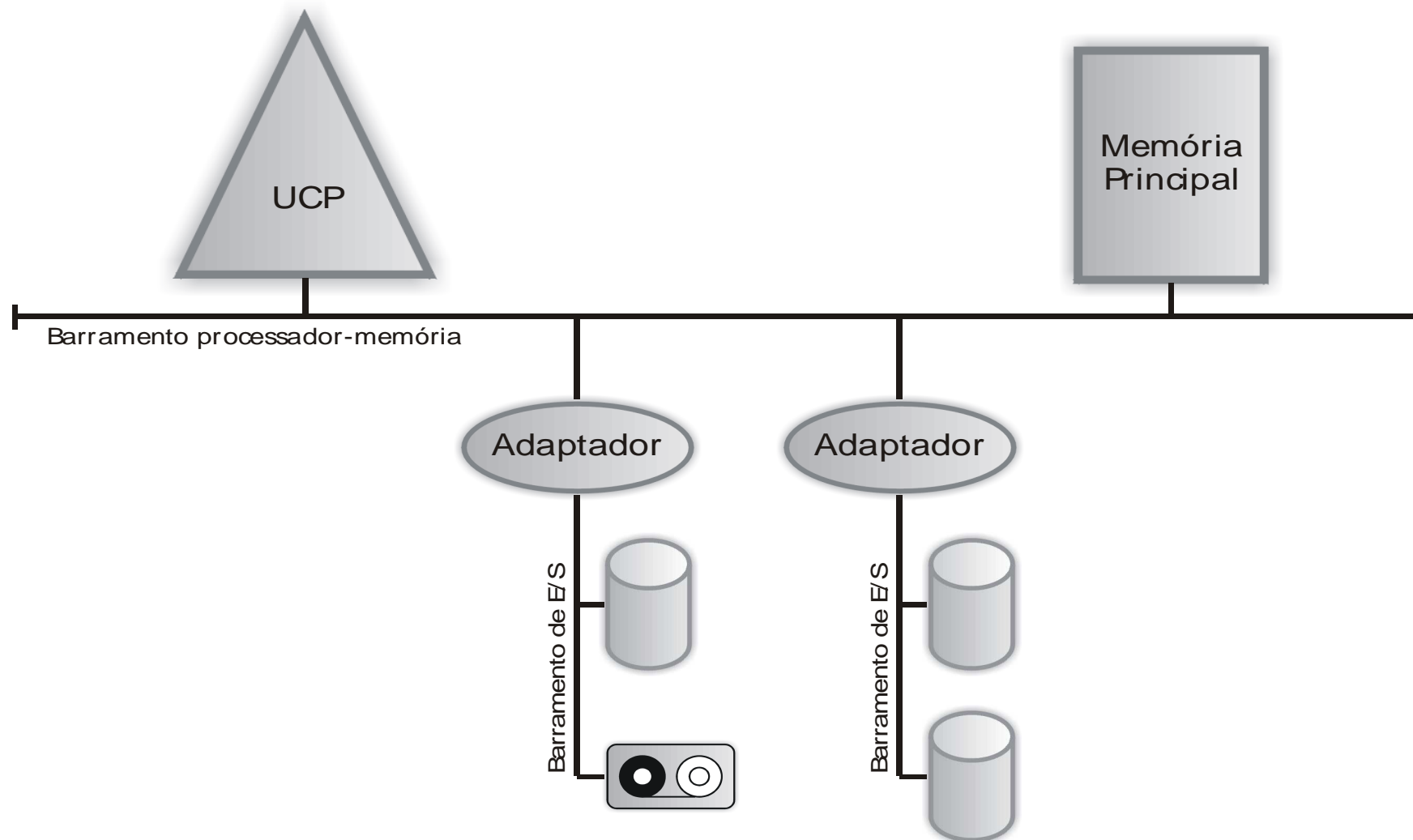
# Sistema Computacional – Hardware - Memória



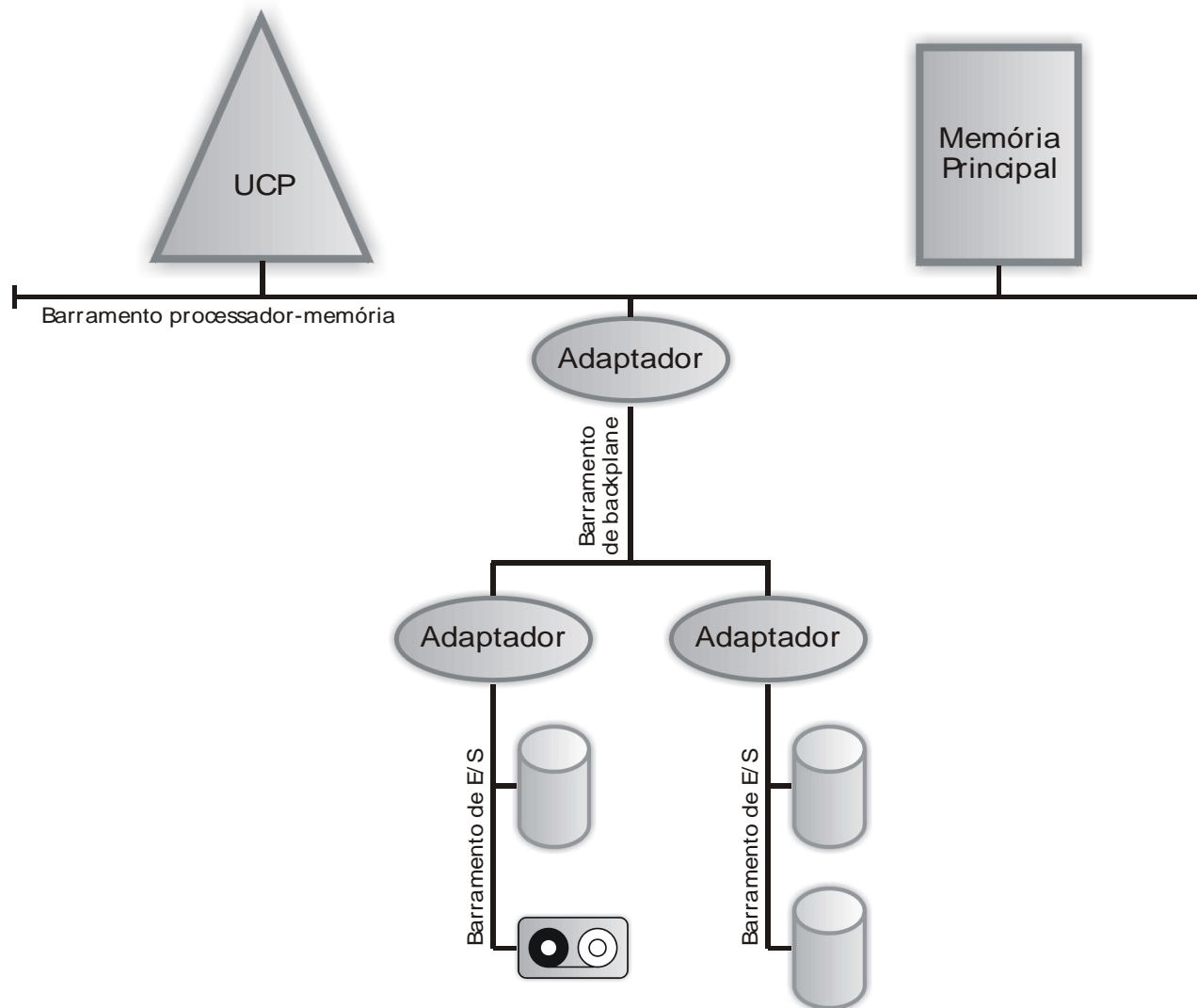
# Relação entre Dispositivos de Armazenamento



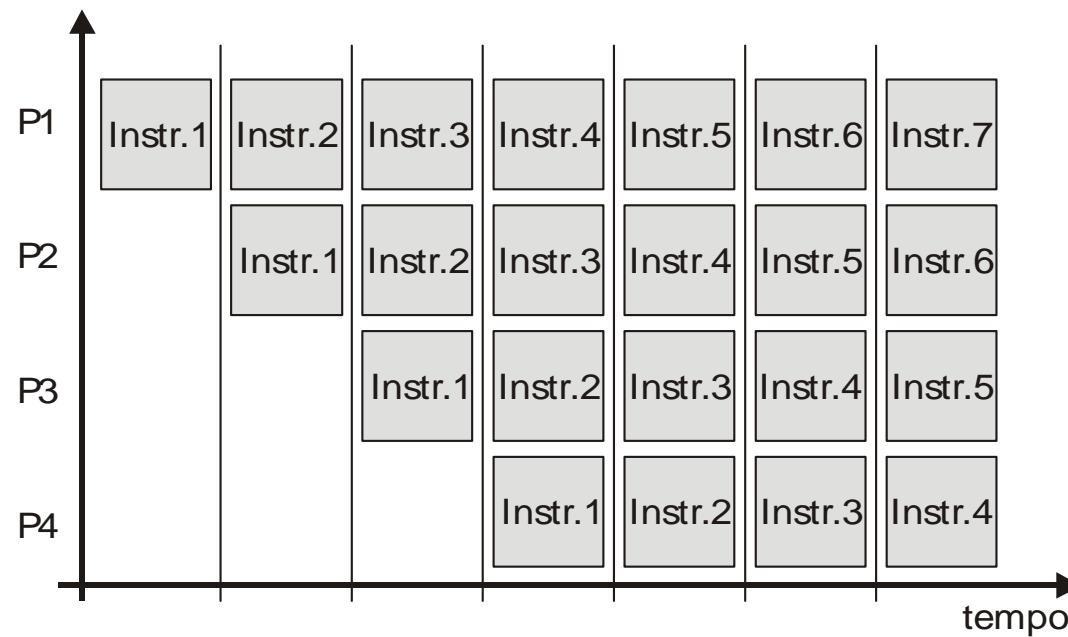
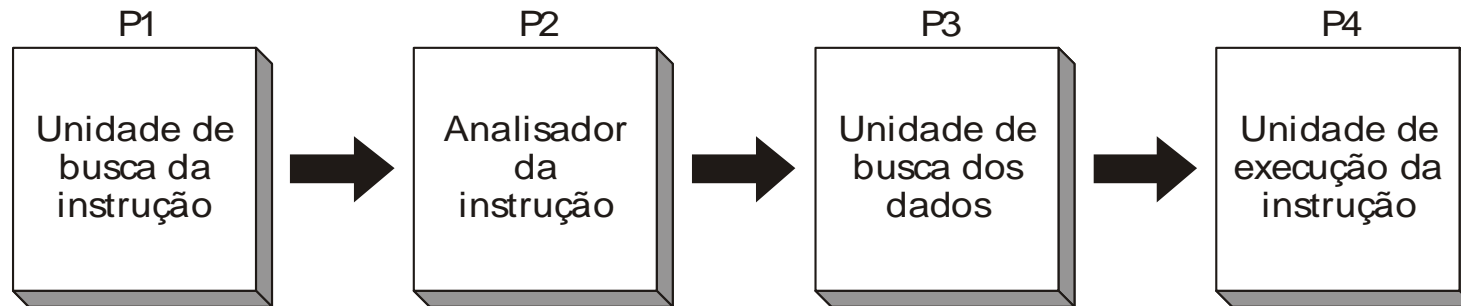
# Barramentos Processador-Memória e de E/S



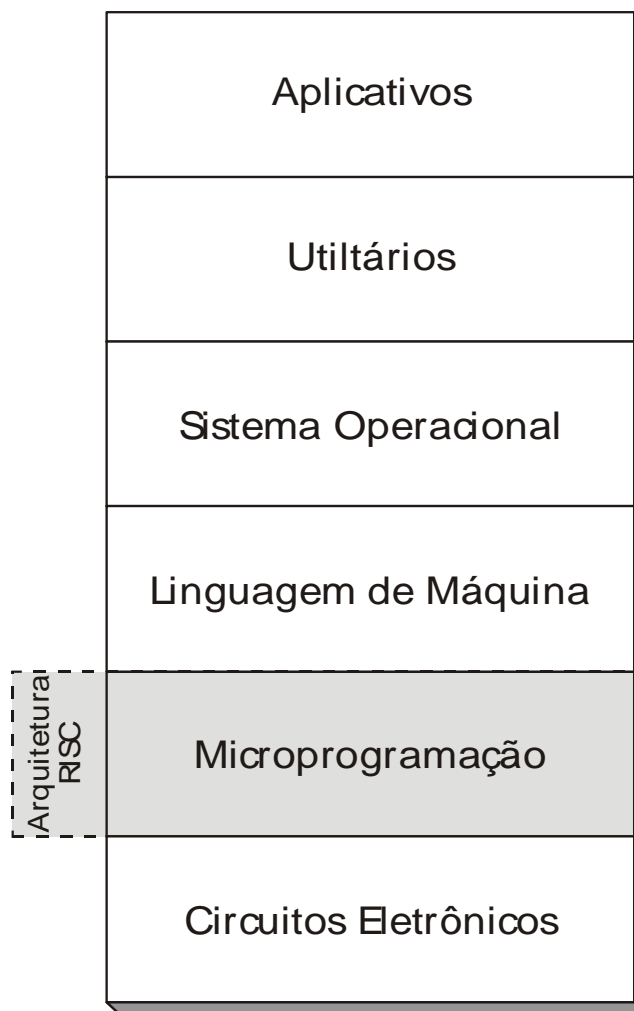
# Barramento de Backplane



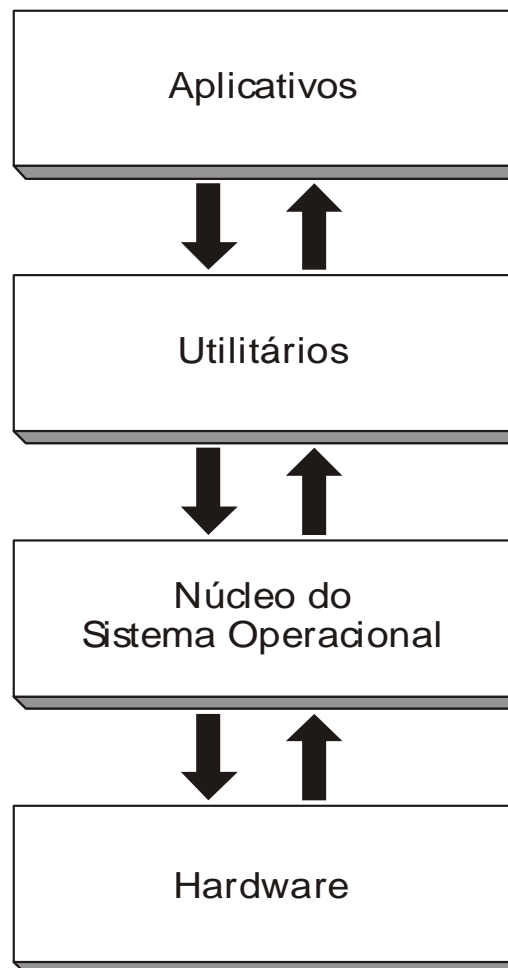
# Arquitetura Pipeline com Quatro Estágios



# Arquitetura RISC x Arquitetura CISC



# Sistema Computacional - Software



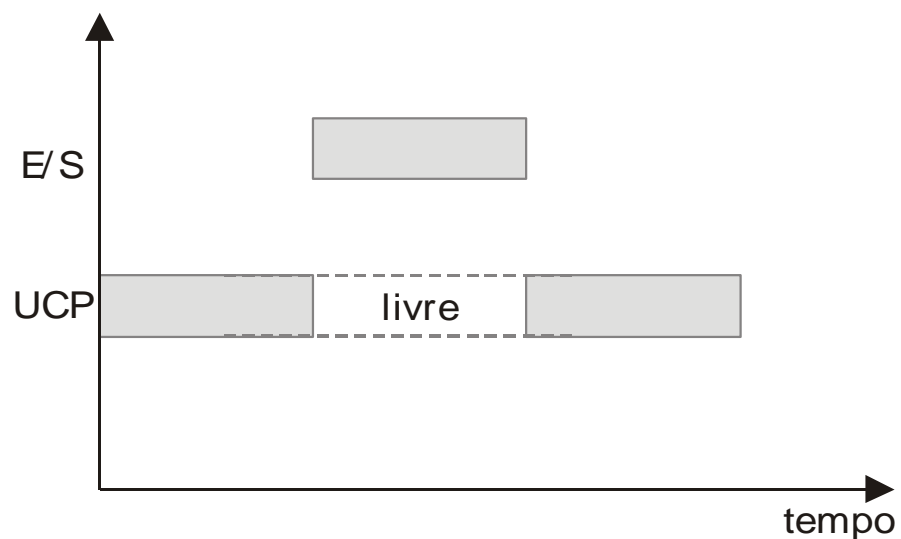


## Principais funções do núcleo do SO

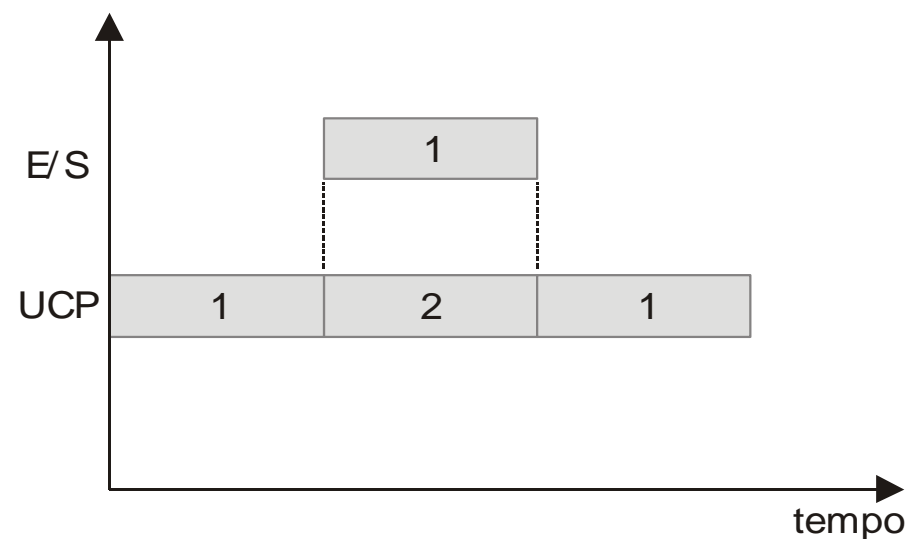
- ▶ Tratamento de interrupções e excessões;
- ▶ Cria e elimina processos e threads;
- ▶ Sinc. e comun. Entre processos e threads;
- ▶ Escalonamento e controle dos processos e threads;
- ▶ Gerência de memória;
- ▶ Gerência do sistema de arquivos;
- ▶ Suporte a redes locais e distribuídas;
- ▶ Contabilização de uso do sistema;
- ▶ Auditoria e segurança do sistema.

# Concorrência

# Sist. Monoprogramável x Sist. Multiprogramável

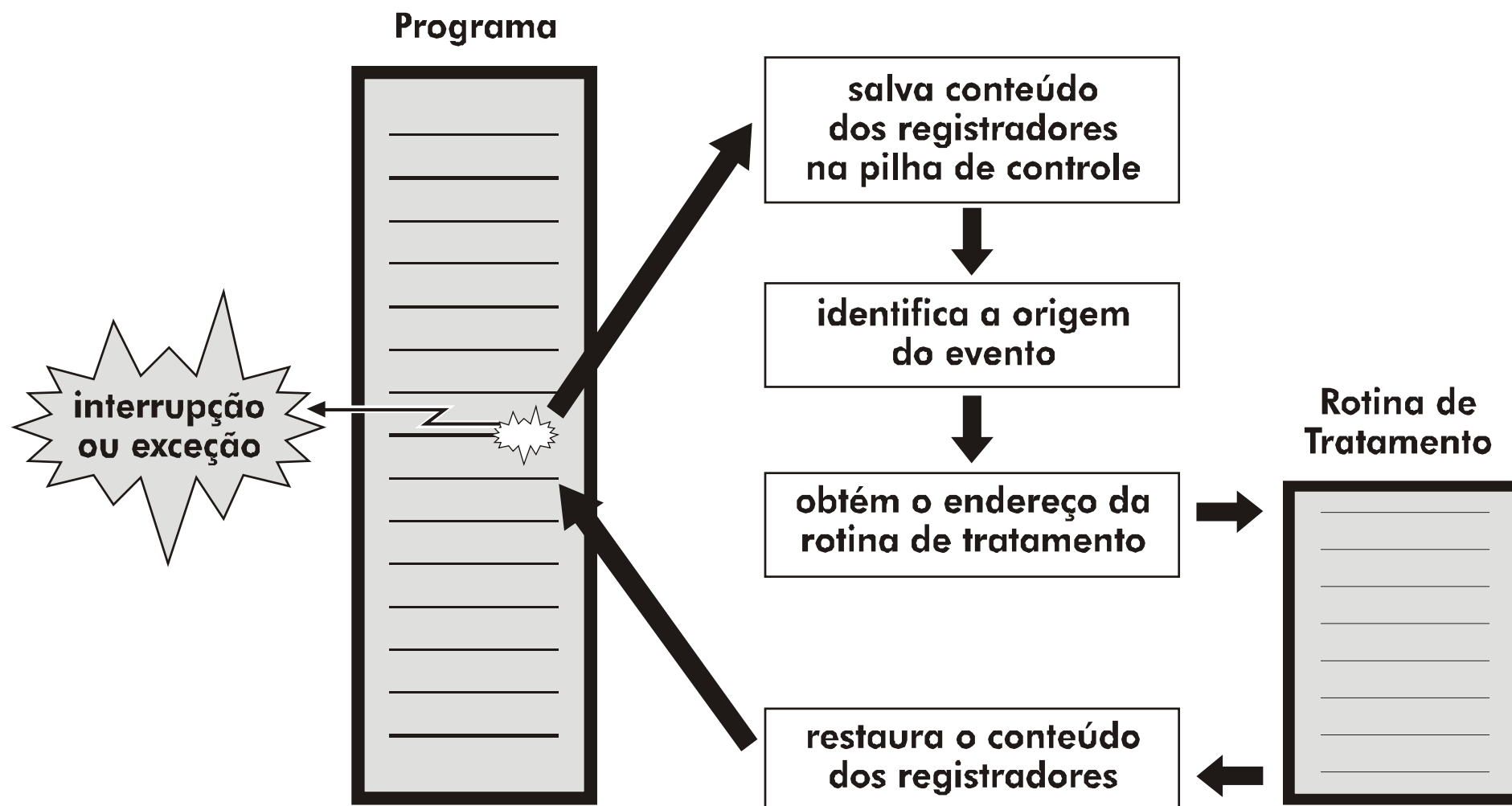


(a) Sistema Monoprogramável

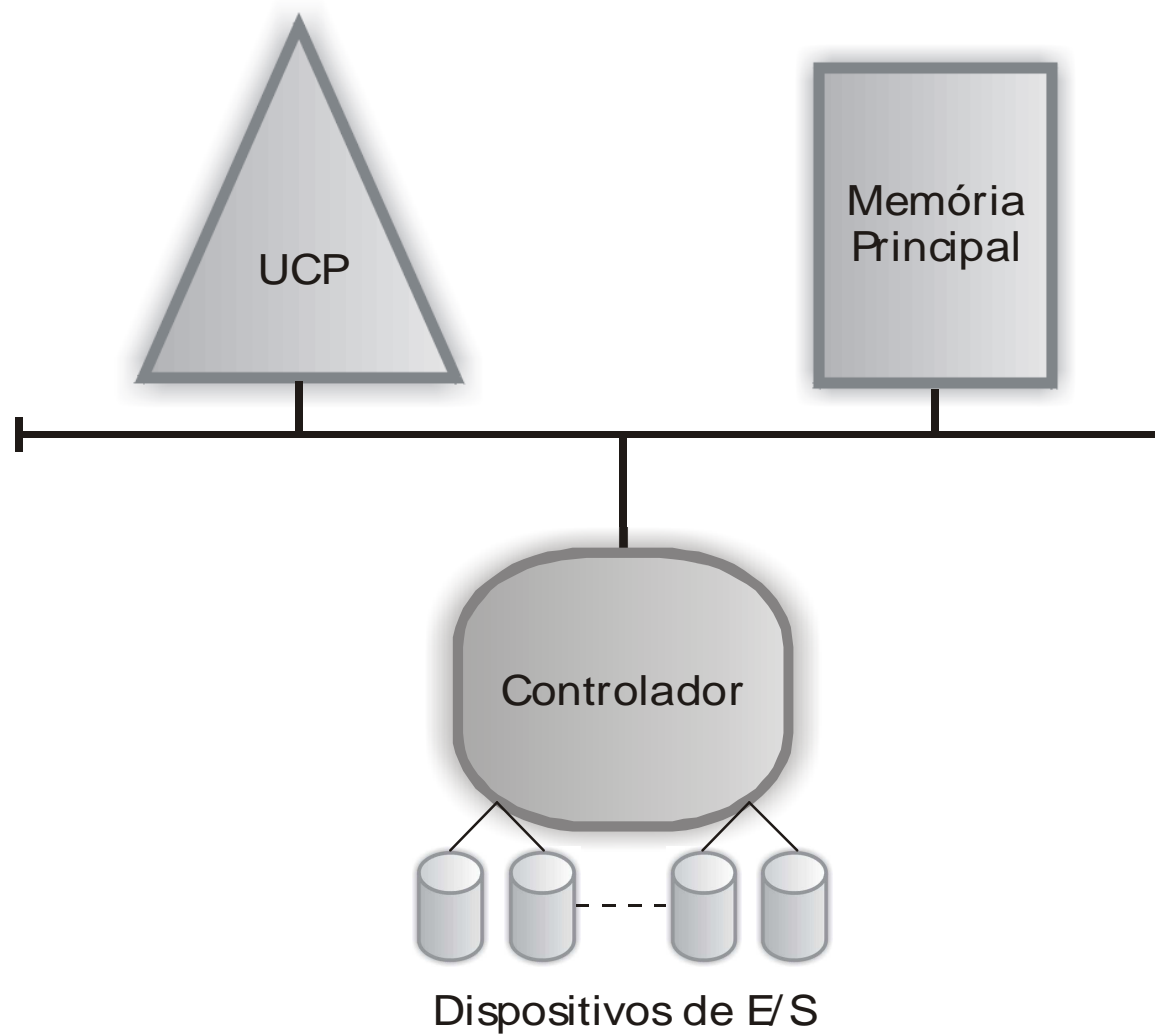


(b) Sistema Multiprogramável

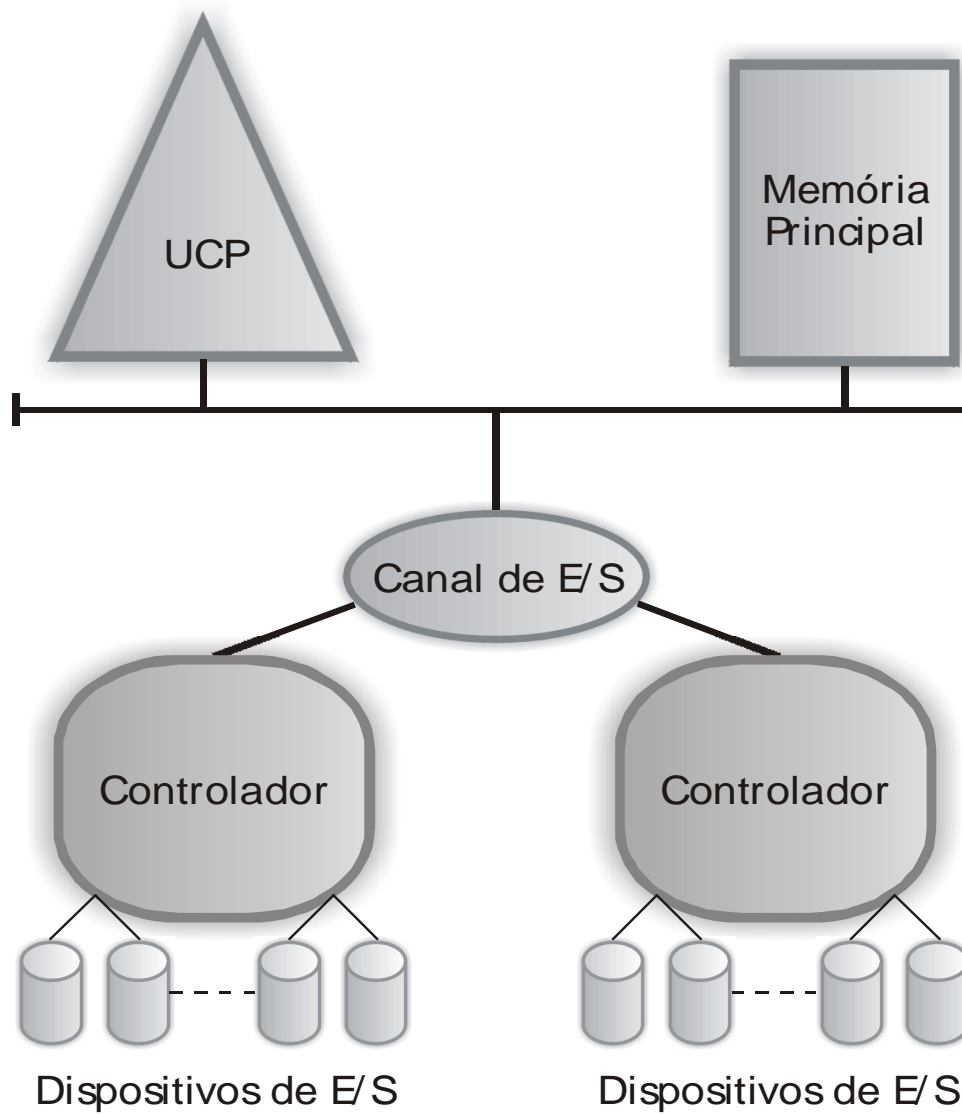
# Interrupção e Exceção



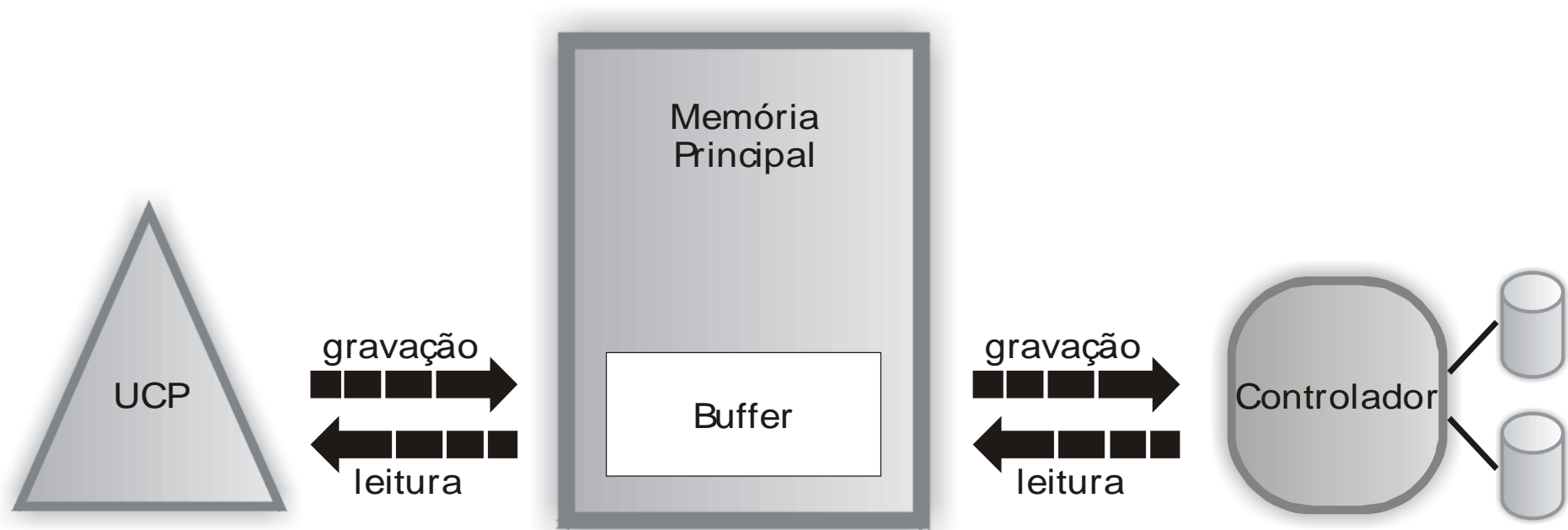
# Controlador



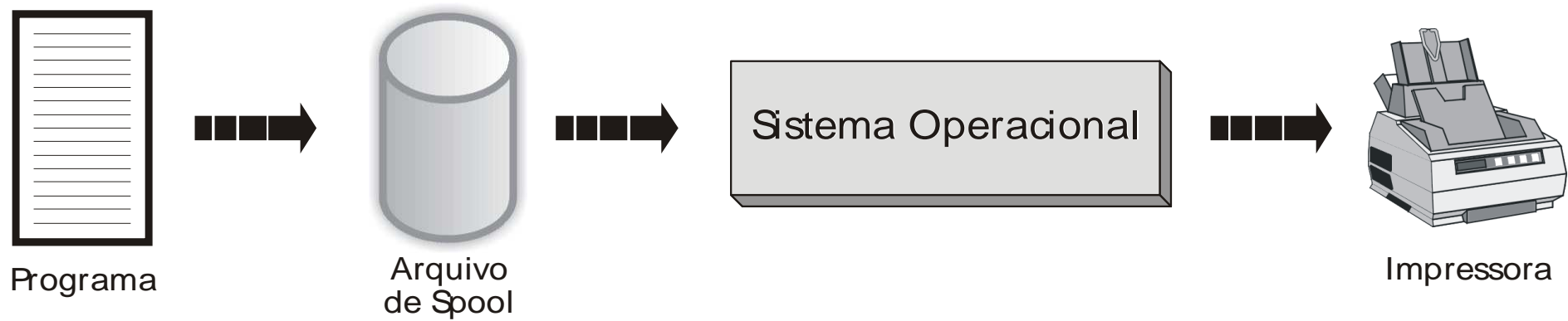
# Canal E/S



# Buffering

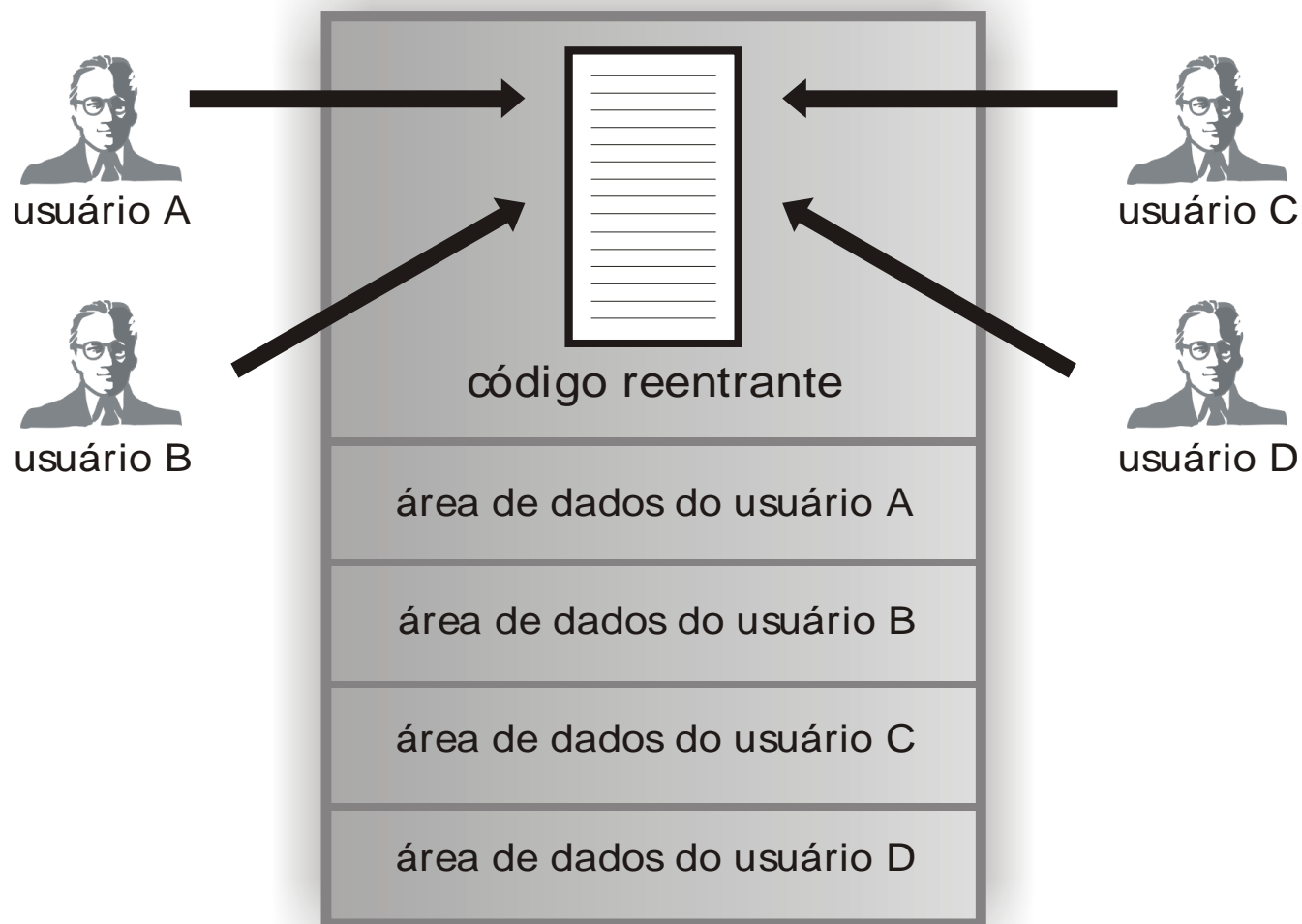


# Spooling





# Reentrância



Memória Principal