

S.O.

Sistemas Operacionais

Gerência de Memória

- **Funções básicas da gerência de memória**
 - Alocar o maior número de processos na memória.
 - Maximizar de forma eficiente o compartilhamento de memória.
 - Garantir que um programa não acesse áreas destinadas a outro programa.
 - Administrar a execução de programas que ultrapassam a capacidade física da memória principal.

Gerência de Memória



swapping



Memória Secundária - Não volátil

Qtde grande (GB) - Veloc. lenta
Baixo custo por byte

Memória Primária - Volátil

Qtde intermediária (MB) - Veloc. média

Custo médio por byte

Cache - Volátil

Qtde pequena (KB) – Veloc. rápida
Alto custo por byte

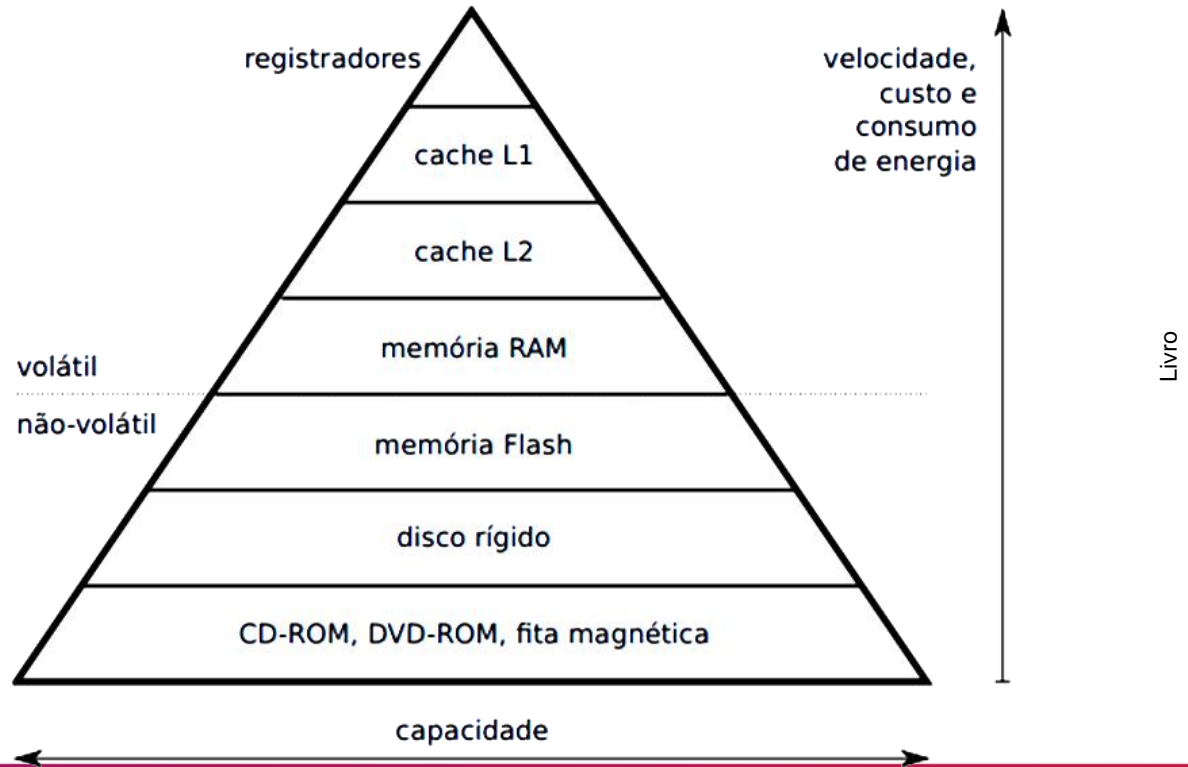
Gerência de Memória

Tempos de acesso e taxas de transferência

Meio	Tempo de acesso	Taxa de transferência
Cache L2	1 ns	1 GB/s (1 ns/byte)
Memória RAM	60 ns	1 GB/s (1 ns/byte)
Memória <i>flash</i> (NAND)	2 ms	10 MB/s (100 ns/byte)
Disco rígido IDE	10 ms (tempo necessário para o deslocamento da cabeça de leitura e rotação do disco até o setor desejado)	80 MB/s (12 ns/byte)
DVD-ROM	de 100 ms a vários minutos (caso a gaveta do leitor esteja aberta ou o disco não esteja no leitor)	10 MB/s (100 ns/byte)

Livro

Gerência de Memória



Pirâmide clássica de hierarquia de memória

Espaço de endereçamento

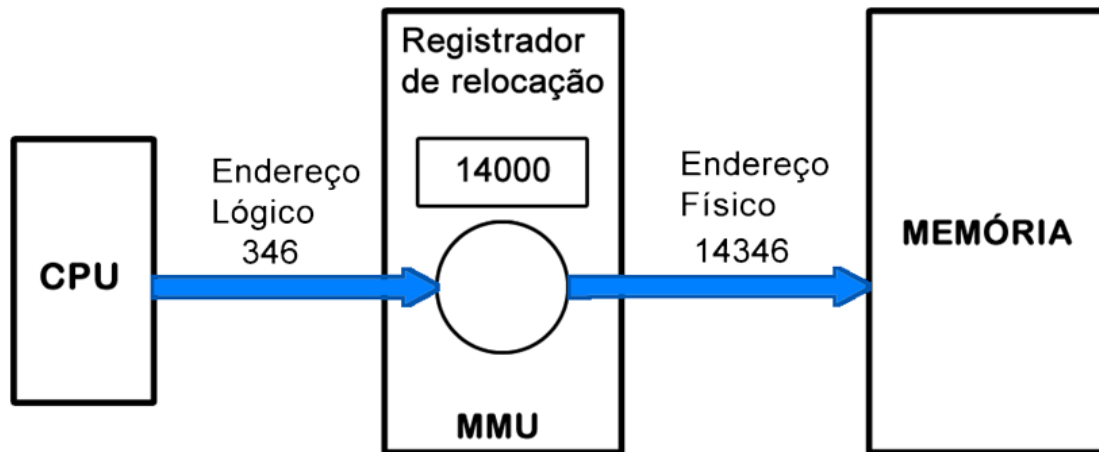
- **Memória Física**
- **Memória Lógica**
- **Memória Virtual**

- **Memória Física:**
 - Implementados pelos circuitos integrados de memória.
 - **Endereços Físicos:** são aqueles que correspondem a uma posição real de memória.

Espaço de endereçamento

- **Memória Lógica:**
 - É aquela que o processo "enxerga".
 - **Endereços Lógicos (Virtuais):** são aqueles manipulados por um processo.
- **Memória Virtual:**
 - É uma memória implementada pelo SO, com o auxílio da memória secundária (disco). Normalmente, é implementada através de paginação ou segmentação.

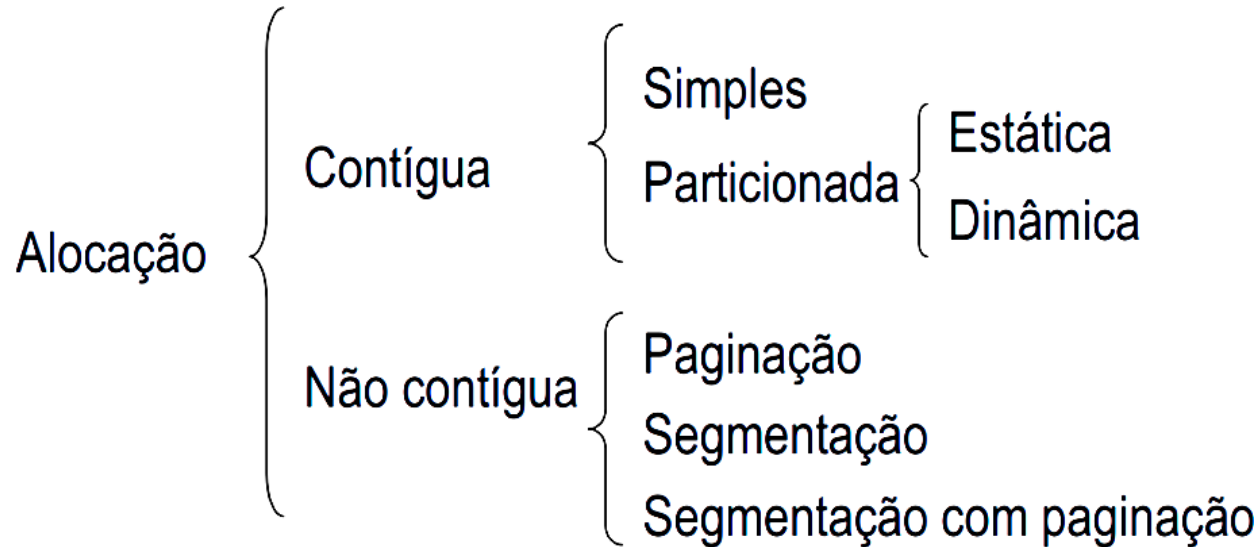
Espaço de endereçamento físico e lógico



Livro

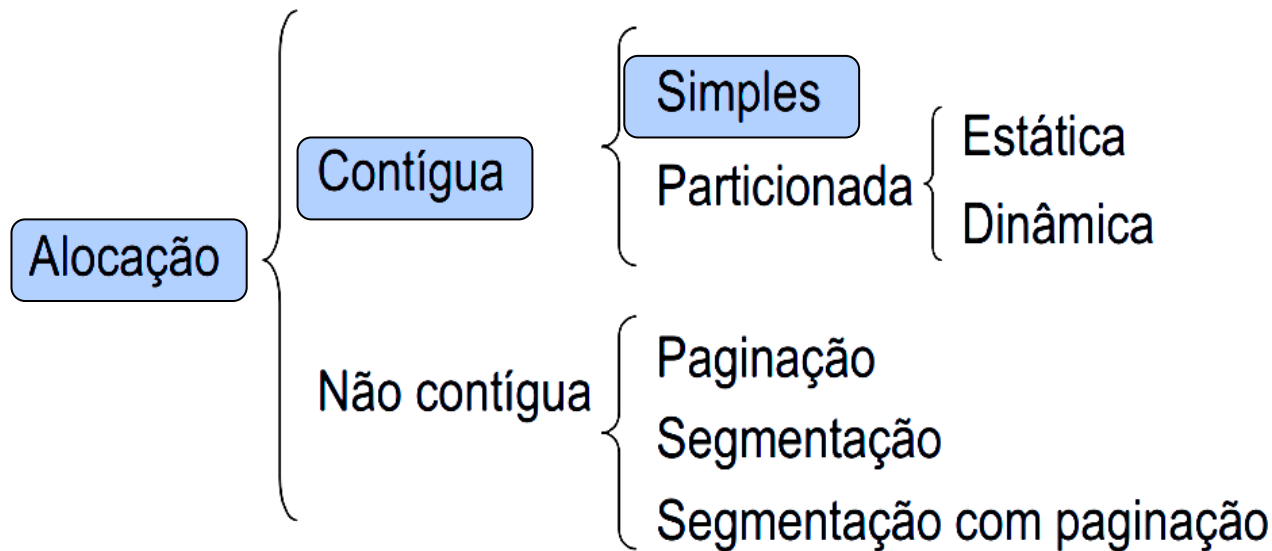
Unidade de Gerenciamento de Memória
(MMU - *Memory Management Unit*)

Estratégias de alocação



Livro

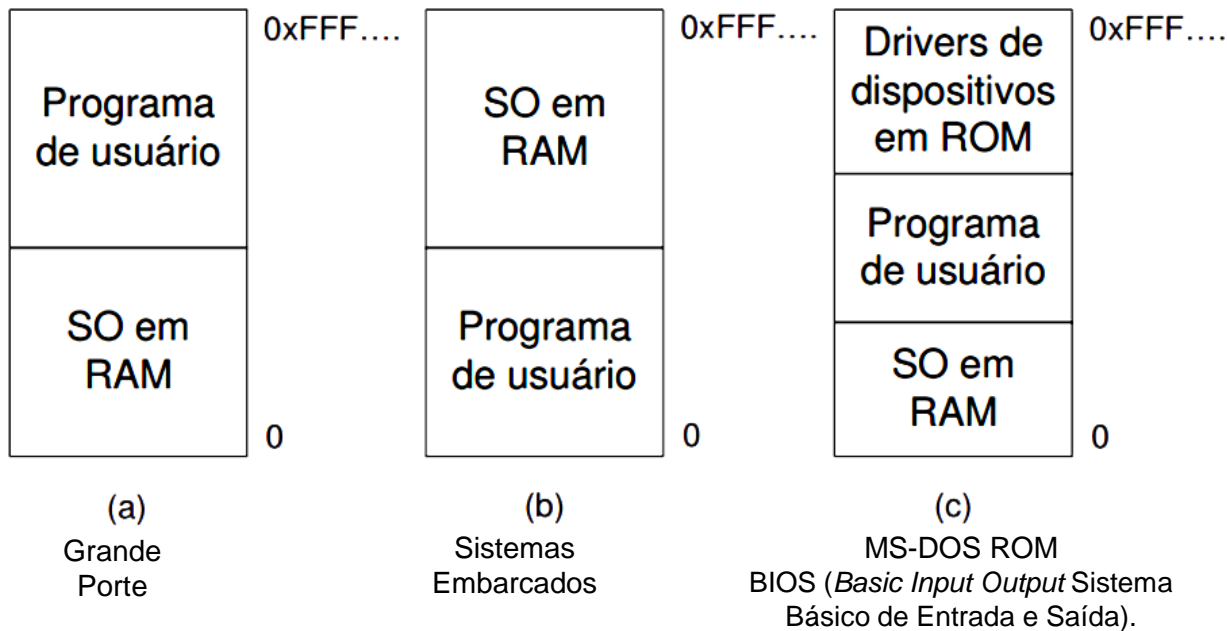
Estratégias de alocação



Livro

Alocação Contígua Simples

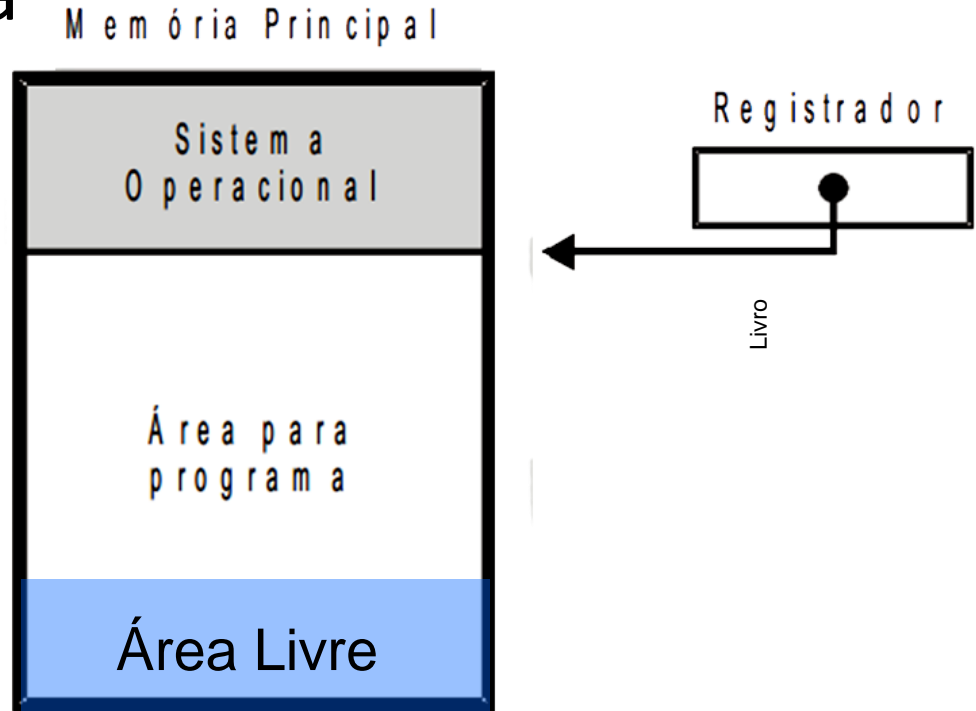
Formas de organização da memória



Livro

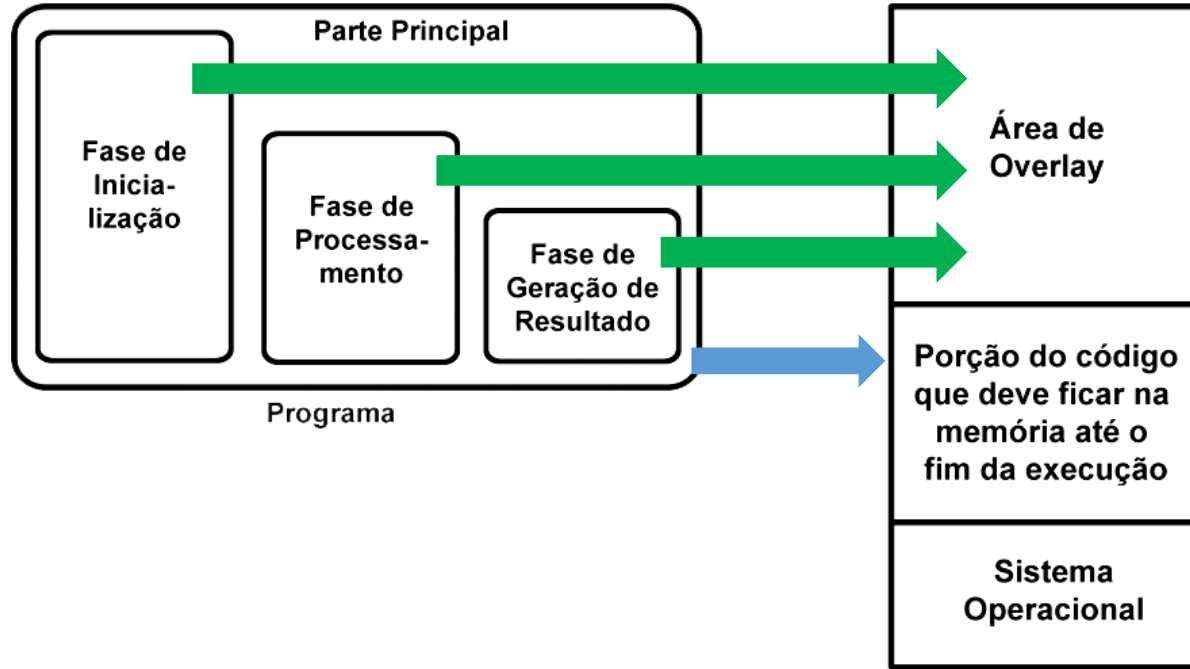
Alocação Contígua Simples

Proteção de memória



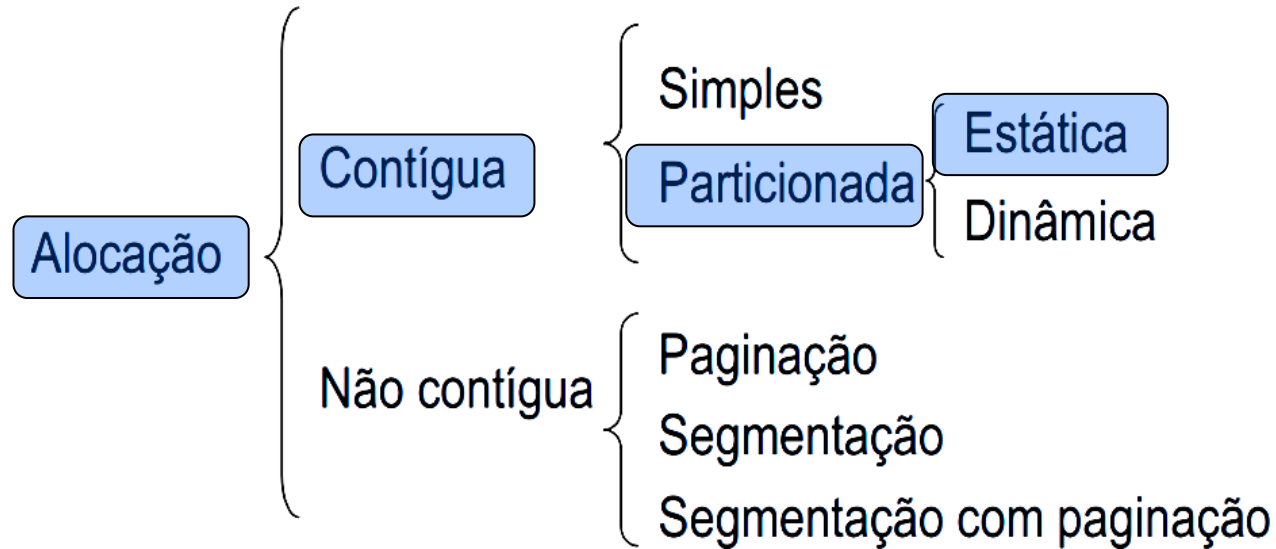
Alocação Contígua Simples

Sobreposições (overlay)



Livro

Estratégias de alocação

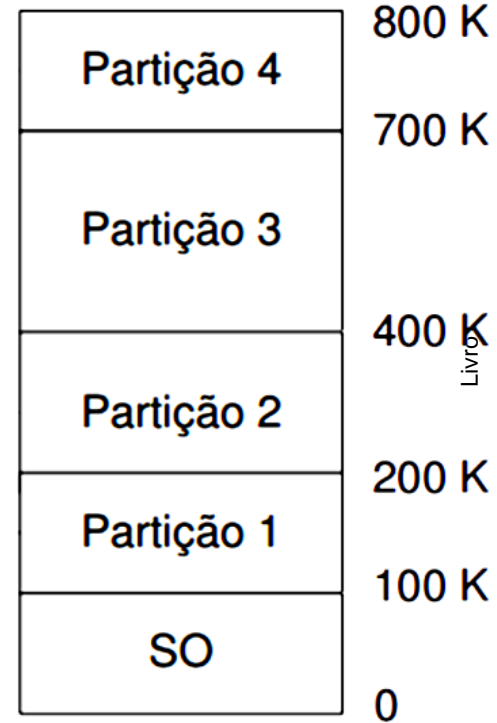


Livro

Alocação Contígua

Particionada Estática (fixa)

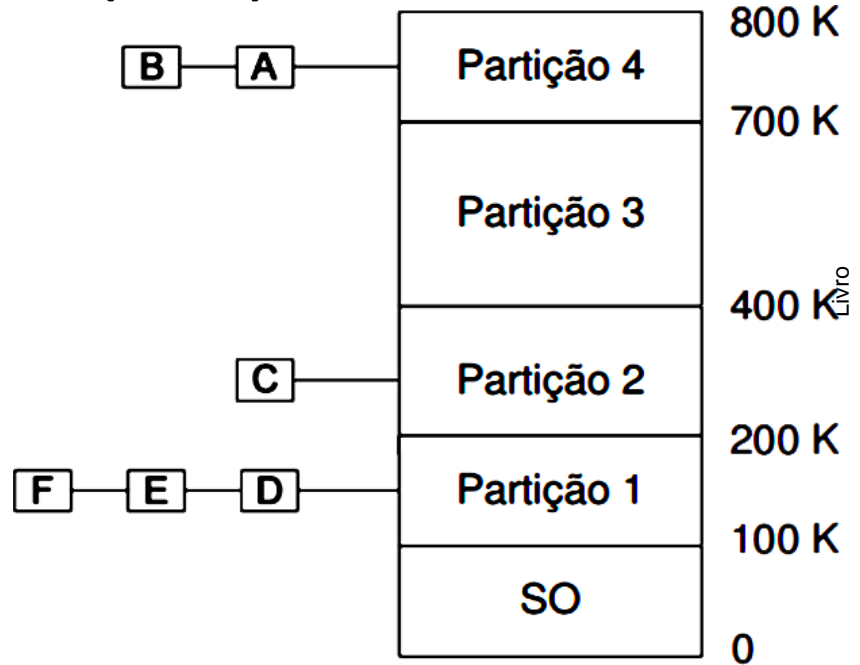
Partição da memória



Alocação Contígua

Particionada Estática (fixa)

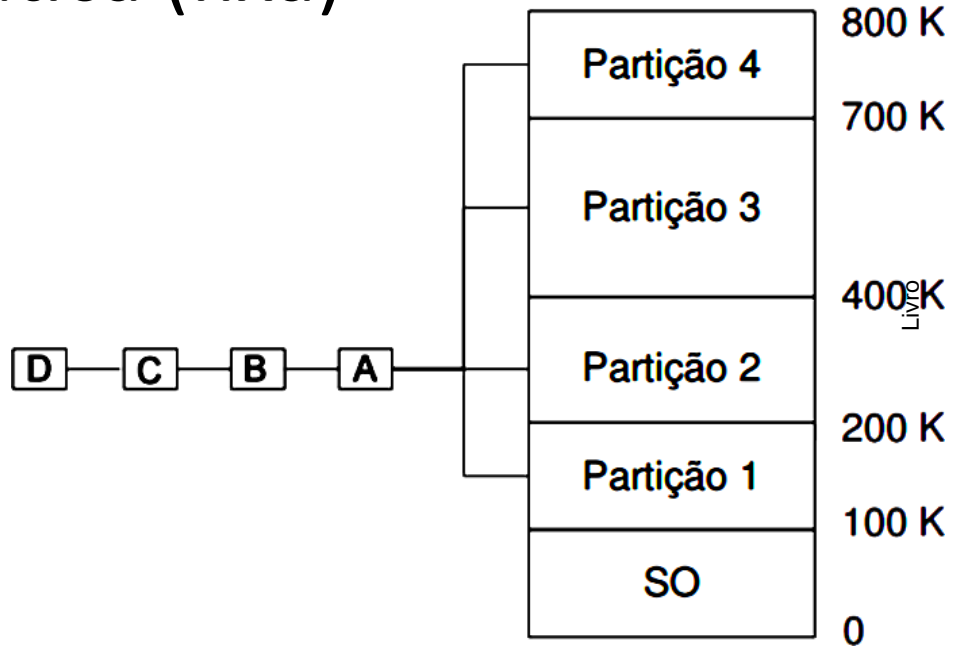
Alocação particionada
estática **ABSOLUTA**.



Alocação Contígua

Particionada Estática (fixa)

Alocação
particionada
estática
RELOCÁVEL.

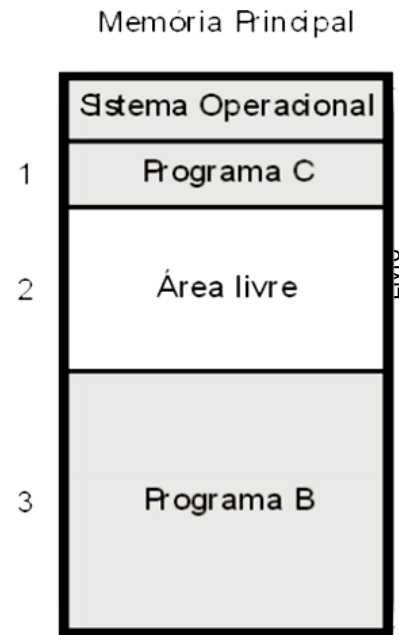


Alocação Contígua

Particionada Estática (fixa)

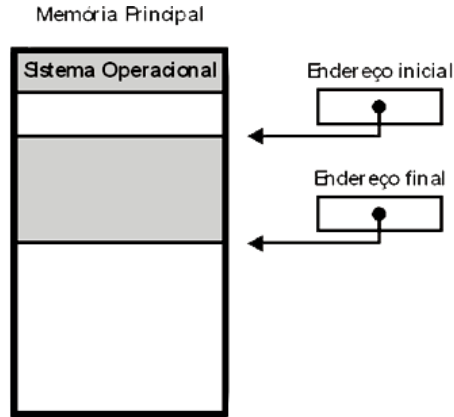
Tabela de
alocação de
partições

Partição	Tamanho	Livre
1	2 Kb	Não
2	5 Kb	Sim
3	8 Kb	Não

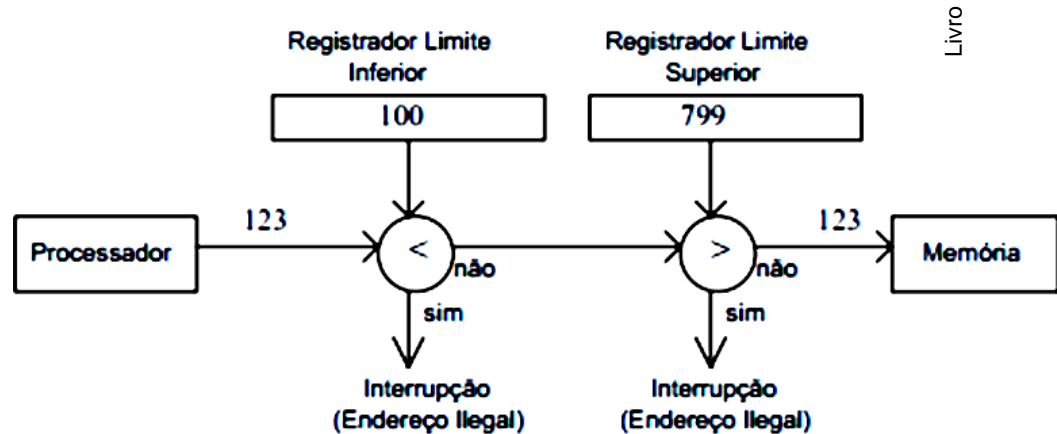


Alocação Contígua

Particionada Estática (fixa)



Registradores de fronteiras



Fechamento

- Gerenciamento de memória.

Vídeos no YouTube



uniesp

Centro Universitário