

# Memoria

Jiyan Yari

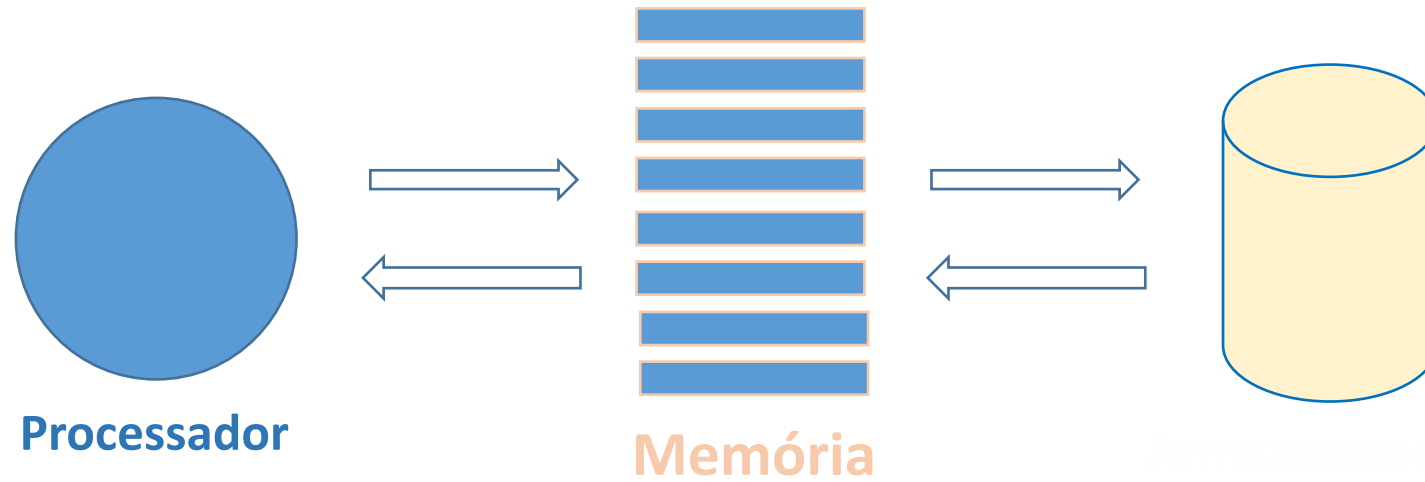
# Computador



# Computador - início



# Computador - Arquitetura de Von Neumann



# Memória

Componente físico, podendo ser eletrônico, magnético ou eletromecânico utilizado para armazenar dados.

# Acesso ao processador

Pode ser classificado, com relação ao acesso pelo processador em 2 tipos:

- Primária: memória RAM;
- Secundário: discos magnéticos, ópticos e eletrônicos.

# Armazenamento

Com relação à forma de armazenamento pode ser classificado em:

- Temporário: registradores, cache e memória RAM;
- Permanente: discos magnéticos, ópticos e eletrônicos.

# Energização

Com relação à forma de energização pode ser classificado em:

- DRAM (Dinamic RAM): é volátil, pois necessita ser energizado constantemente pelo computador para continuar armazenando os dados, esse processo é chamado de “refresh”. É baseado no conceito de capacitância. Mantém e atualiza a cada refresh o mapa de bits na memória;
- SRAM (Static RAM): não é volátil, pois não necessita de energização, desta forma os dados armazenados permanecem mesmo que a energização seja cortada. É baseada em transistores.



# Leitura/Gravação

Com relação à forma de acesso a leitura e gravação pode ser classificado em:

- ROM (Rad Only Memory – Memória Somente de Leitura): Só pode ser lido pelo usuário;
- RAM (Random Access Memory – Memória de Acesso Aleatório): pode ser lido e escrito pelo usuário.

**Obs: o conceito de ROM foi aprimorado e atualmente memórias deste tipo podem ler e escrever (será estudado a seguir).**

# Leitura/Gravação

Com relação à forma de acesso a leitura e gravação pode ser classificado em:

- ROM (Rad Only Memory – Memória Somente de Leitura): Só pode ser lido pelo usuário;
- RAM (Random Access Memory – Memória de Acesso Aleatório): pode ser lido e escrito pelo usuário.

**Obs: o conceito de ROM foi aprimorado e atualmente memórias deste tipo podem ler e escrever (será estudado a seguir).**

# Tipos de ROM

PROM (Programmable Read Only Memory)

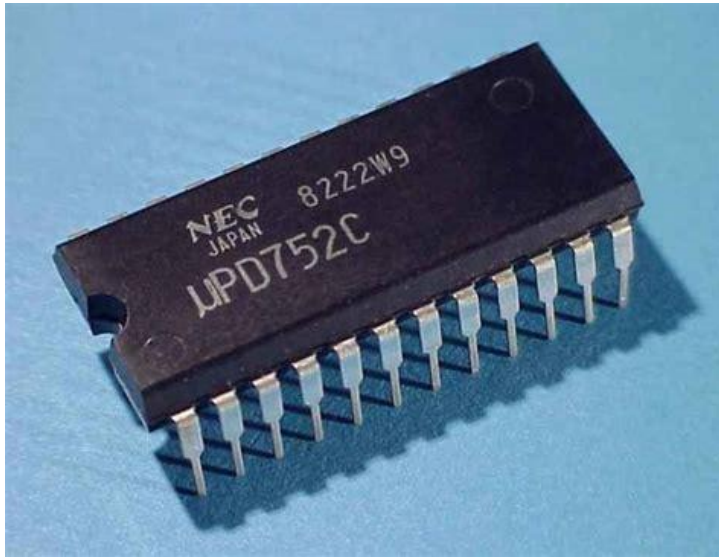
Primeiro tipos de memória ROM.

A gravação é feita por equipamentos específicos para gravação de dados.

Os dados gravados na memória PROM não podem ser apagados ou alterados.

**QUEM LEMBRA DO CD-ROM OU DVD-ROM????**

# Tipos de ROM



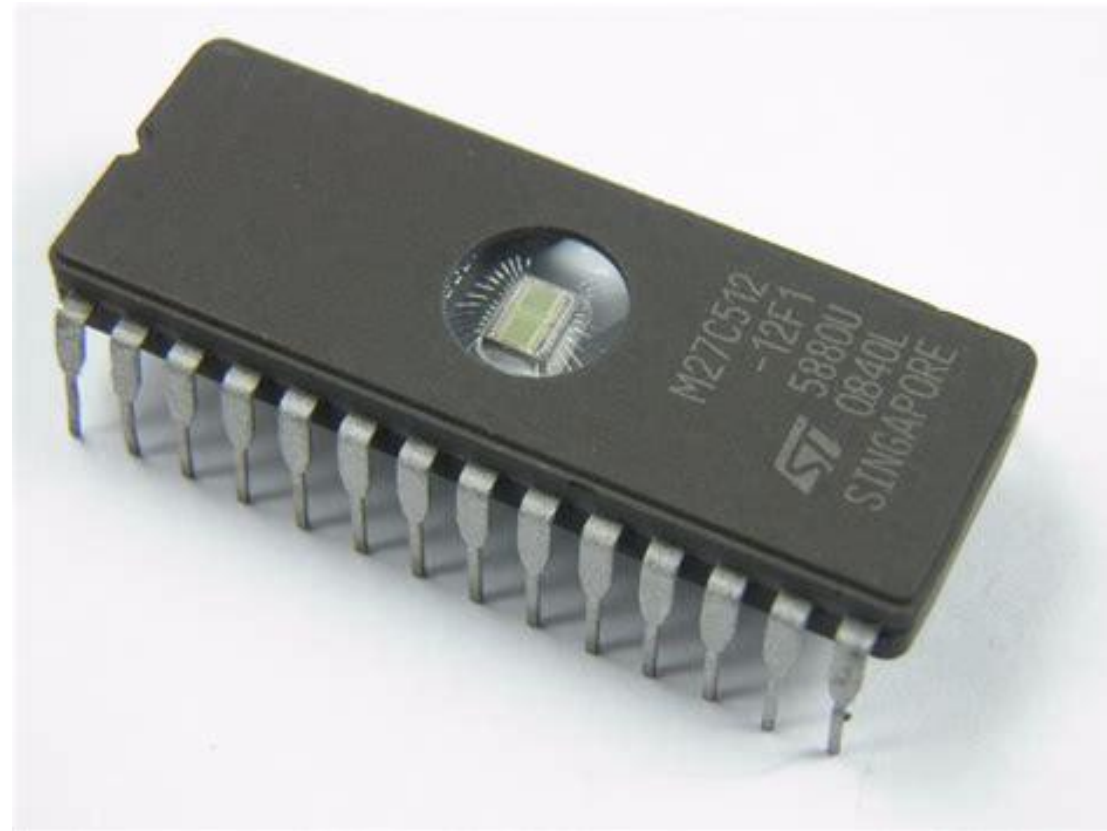
# Tipos de ROM

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)

Memória ROM na qual informações podem ser apagadas através de exposição à luz ultravioleta de alta intensidade e reprogramadas.

Toda a memória (pastilha) é apagada e reprogramada.

# Tipos de ROM



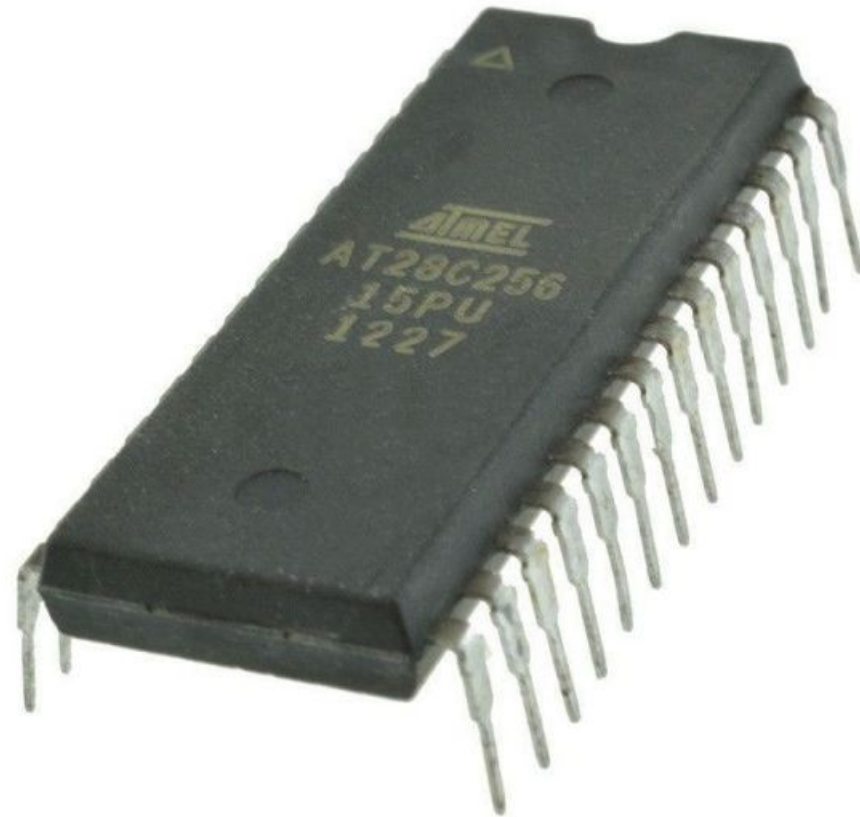
# Tipos de ROM

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)

Memórias similares à EPROM, porém com processo de gravação diferenciado.

Os dados da EEPROM podem ser apagados aplicando-se uma voltagem específica aos pinos de programação.

# Tipos de ROM





# Tipos de ROM

## Flash

Memórias Flash são um tipo específico de EEPROM, no entanto, o processo de gravação (e regravação) é muito mais rápido e simples.

# Tipos de ROM



# Registradores

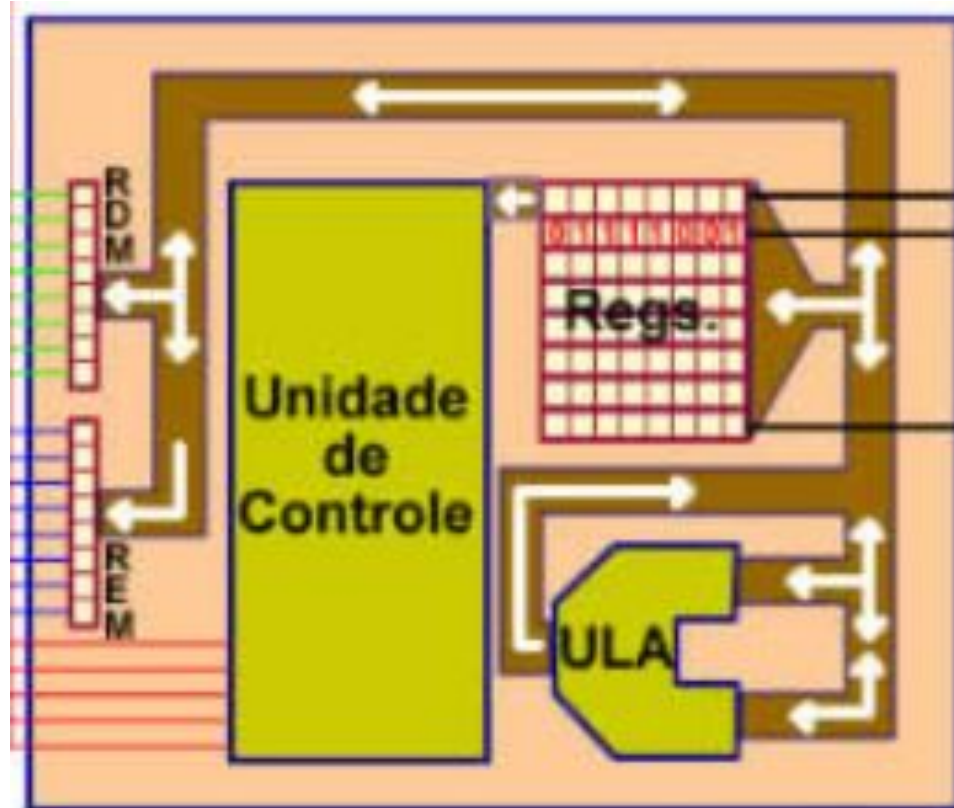
São dispositivos de armazenamento temporário (volátil), localizados no interior do processador (CPU).

Por causa da tecnologia utilizada, os registradores são um tipo de memória extremamente rápida e bastante cara.

Por esse motivo, sua disponibilidade em um computador é muito limitada.

Cada registrador possui capacidade para manter apenas um dado (uma palavra).

# Registrador

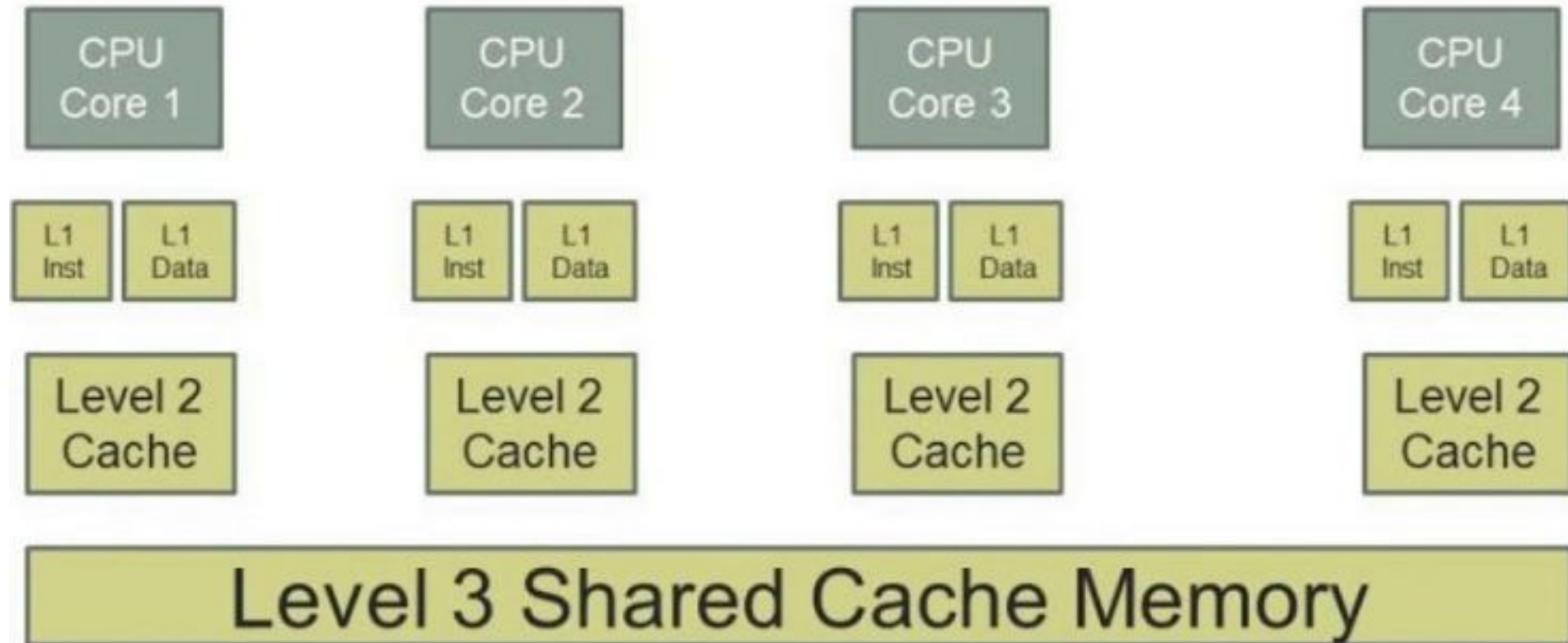


# Cache

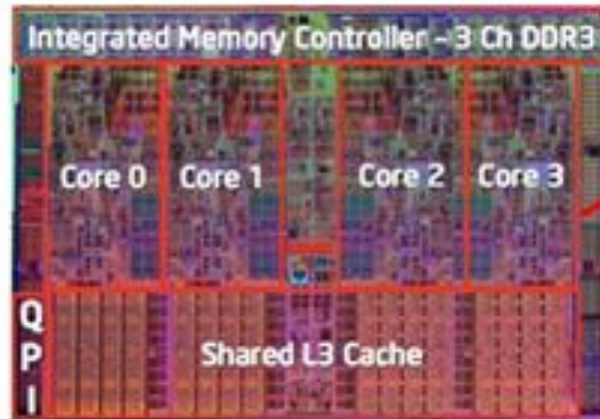
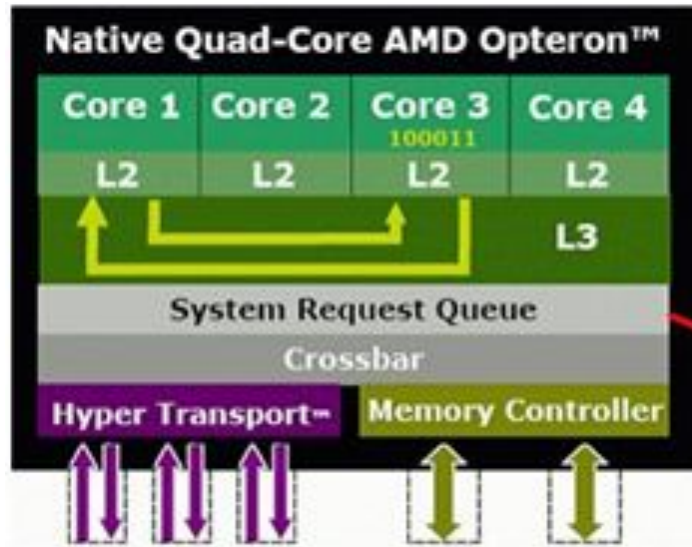
Sua função principal é acelerar a velocidade de transferência das informações entre processador e memória principal e, com isso, aumentar o desempenho dos sistemas de computação.

As memórias cache são voláteis, assim como os registradores e a RAM, pois dependem de energia para manter o seu conteúdo armazenado.

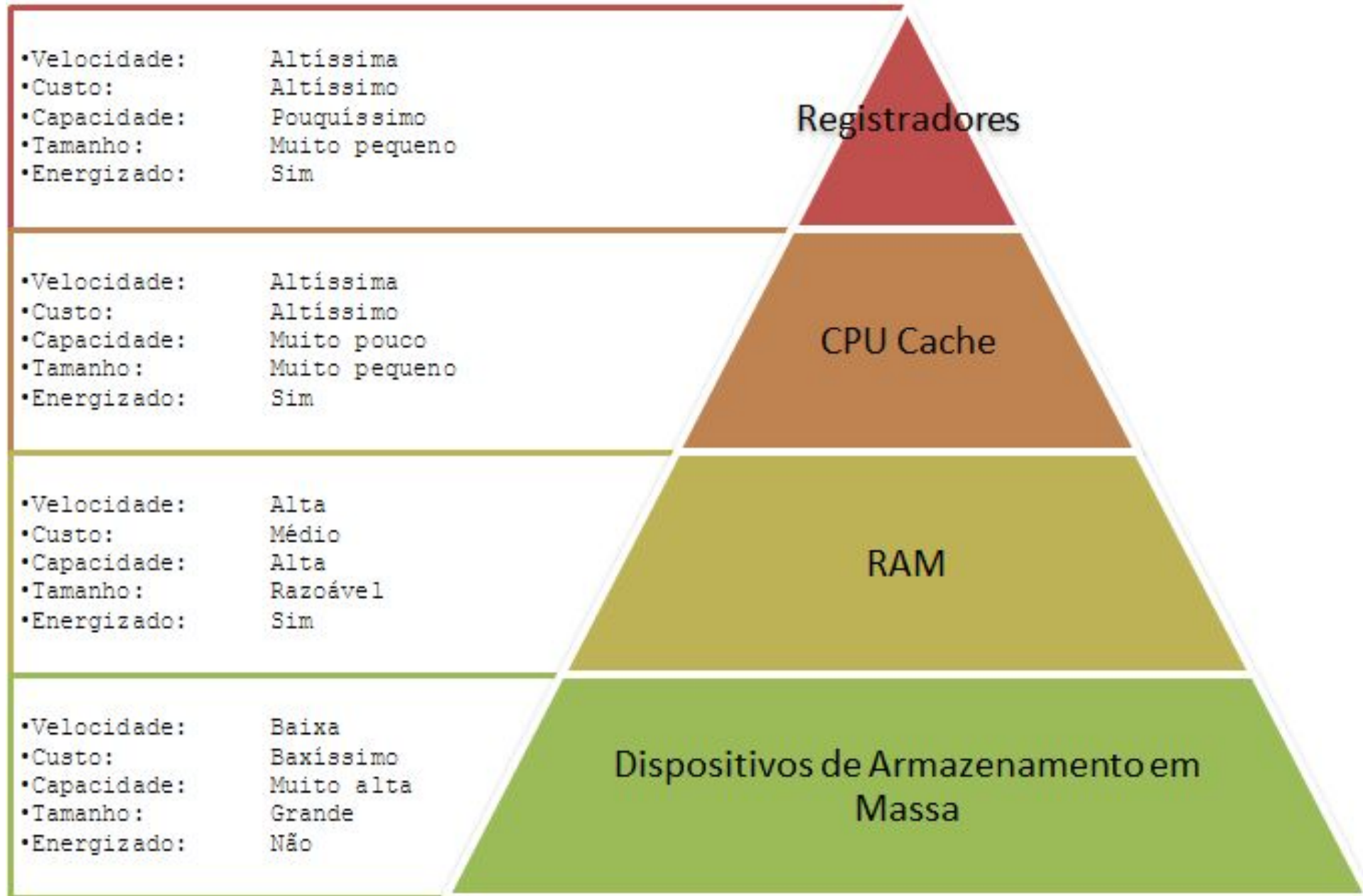
# Cache



# Registrador



# Comparativo memórias





# Swap / Memória Virtual

Técnica computacional usada pelos sistemas operacionais para aumentar a quantidade de memória real (RAM) do computador para que seja possível executar mais programas.

O Swap, ou memória virtual, portanto, auxilia a memória RAM na execução de programas e fica armazenada no disco rígido (HD ou SSD).

# Swap / Memória Virtual

A memória swap, portanto, é uma porção do disco rígido ou ssd, que é reservado pelo sistema operacional para transportar provisoriamente pedaços de programas armazenados na memória principal (RAM) caso ela esteja cheia, para que possa ser liberada espaço em memória para outro código de programa ser carregada na RAM.

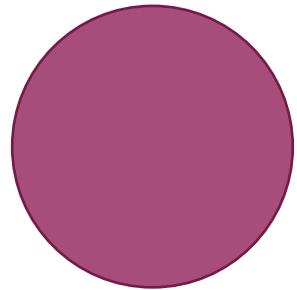
# Swap / Memória Virtual

Quando o código que está armazenada provisoriamente na RAM for solicitada para uso novamente, este é movido do swap para uma porção de memória na RAM e depois executado no processador.

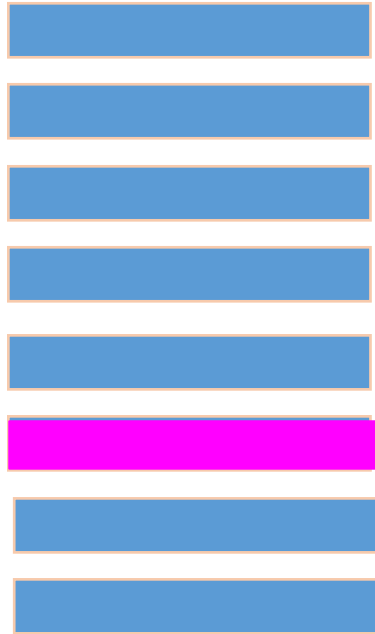
# Swap / Memória Virtual

O uso do swap, portanto, é muito útil quando há pouca memória RAM e esta fica constantemente cheia, no entanto, há que se considerar que o uso do swap implica em usar o disco que apresenta um custo de tempo alto nos processos de transporte da RAM para o swap e do swap para a RAM, portanto, tornando o computador pouco mais lento.

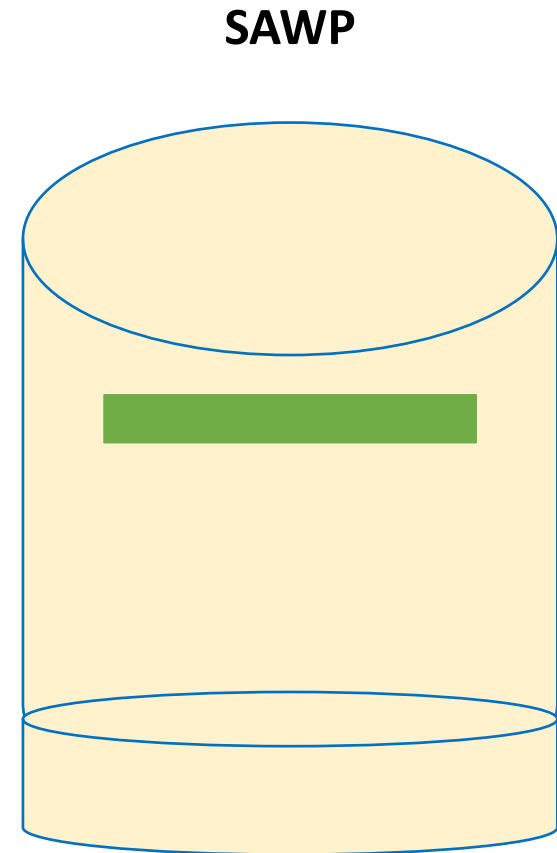
# Swap / Memória Virtual



**Processador**



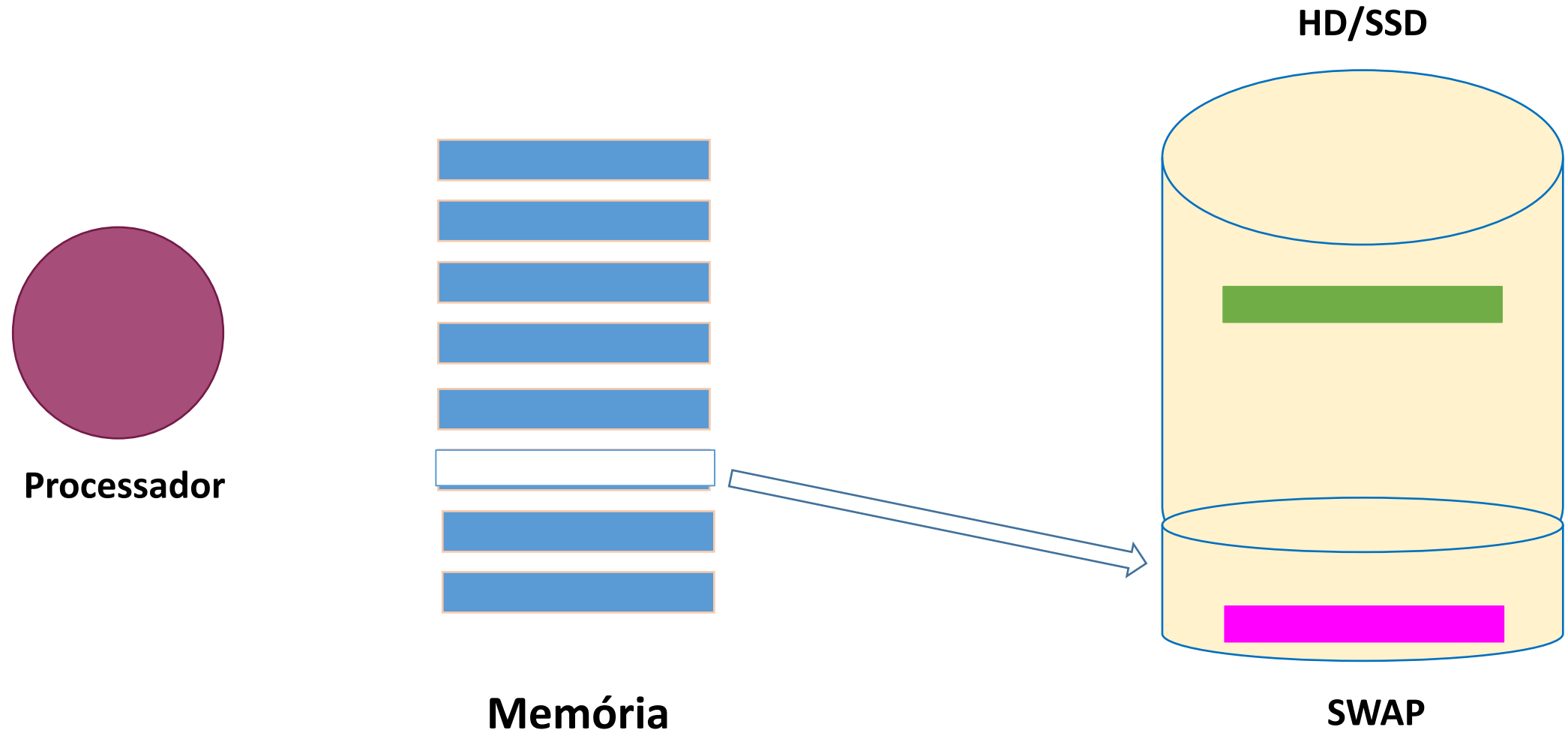
**Memória**



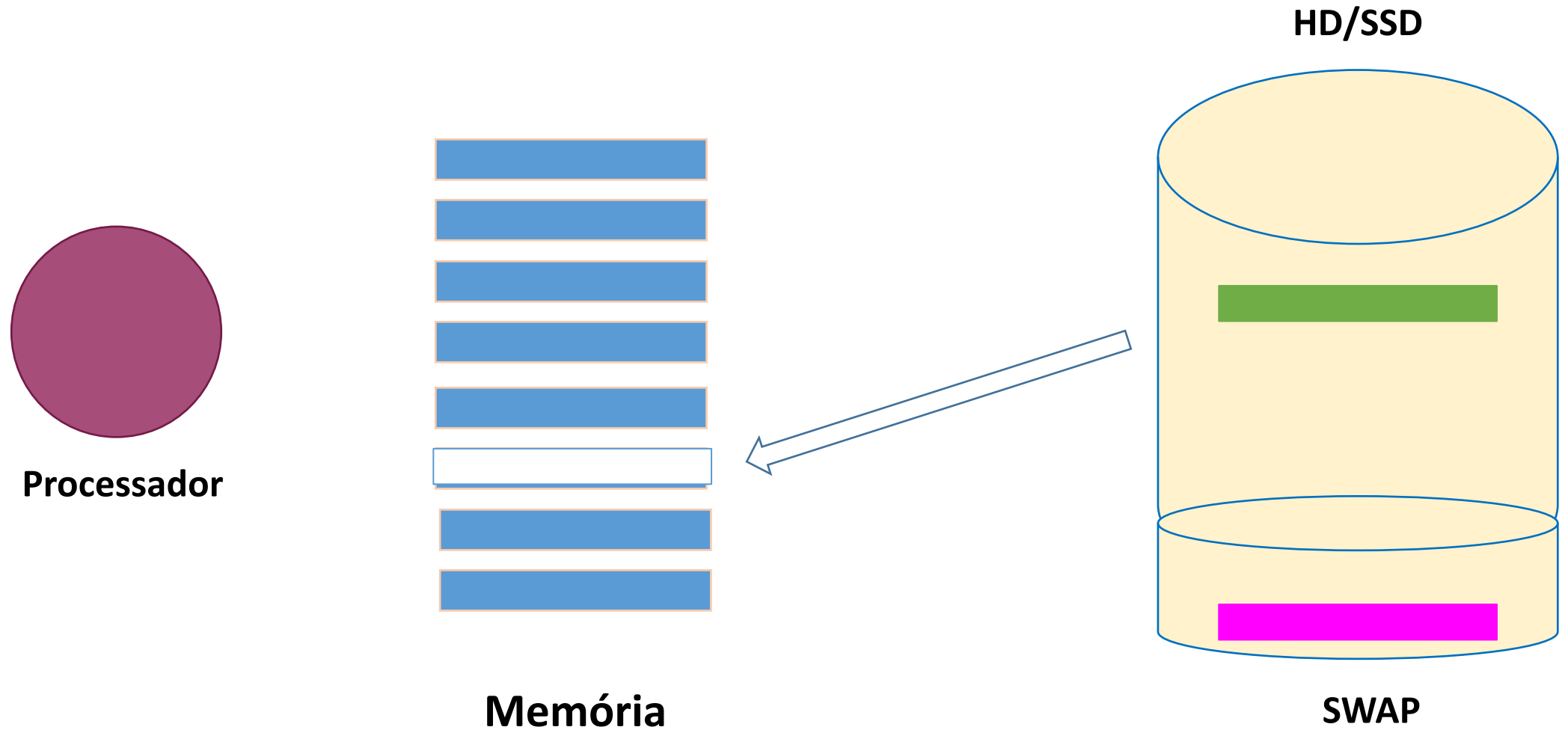
**SAWP**

**SAWP**

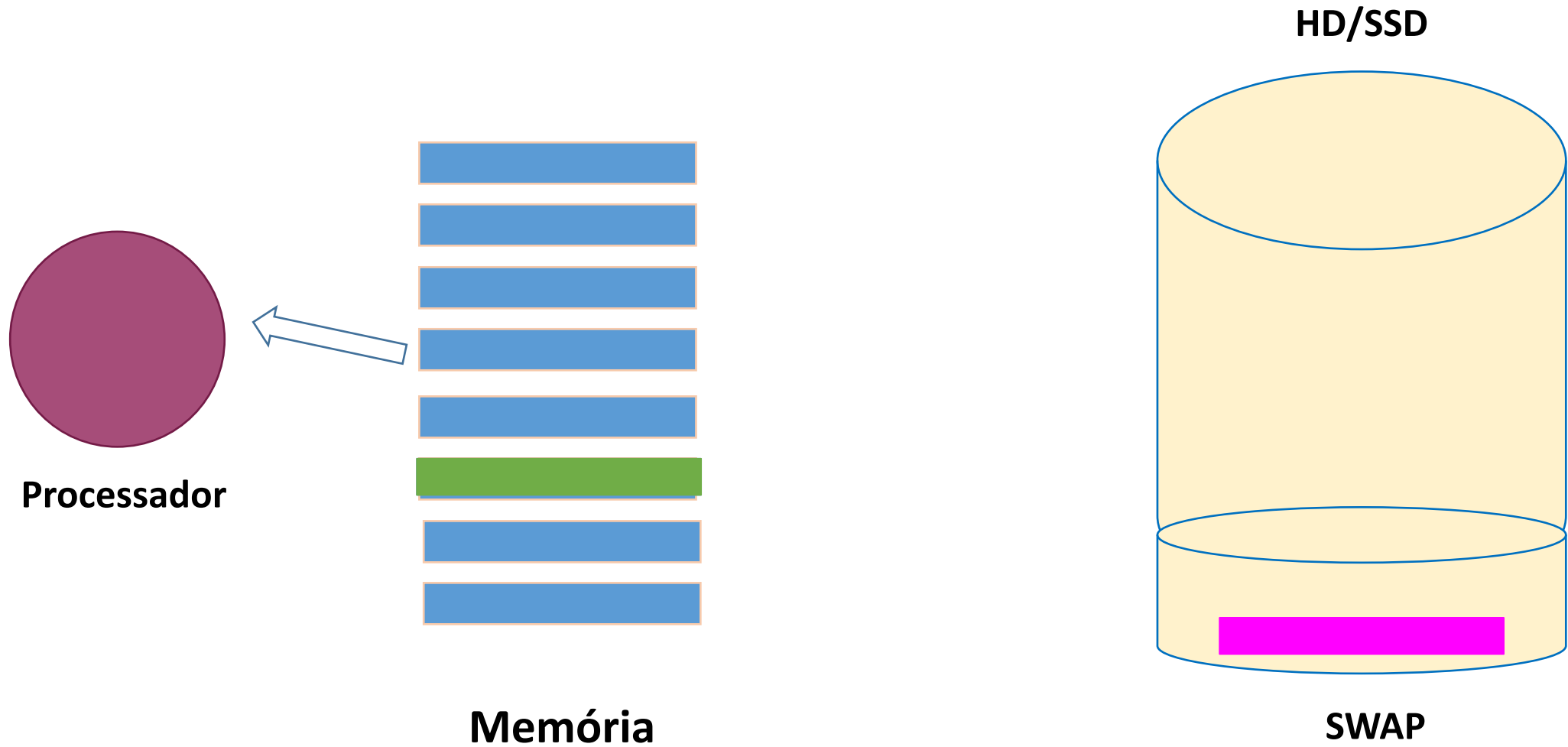
# Swap / Memória Virtual



# Swap / Memória Virtual

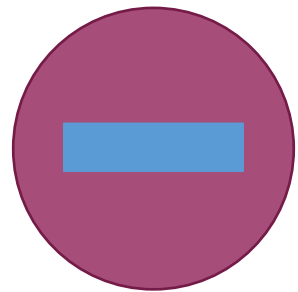


# Swap / Memória Virtual

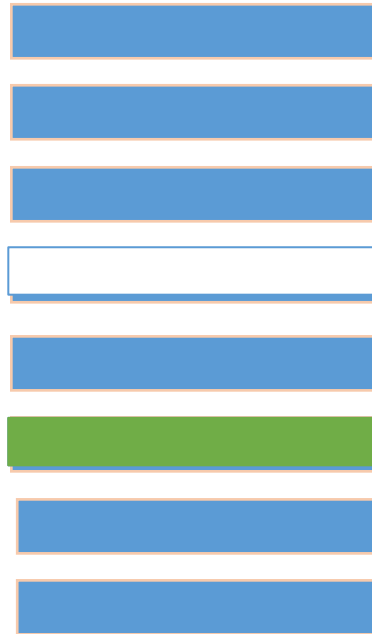




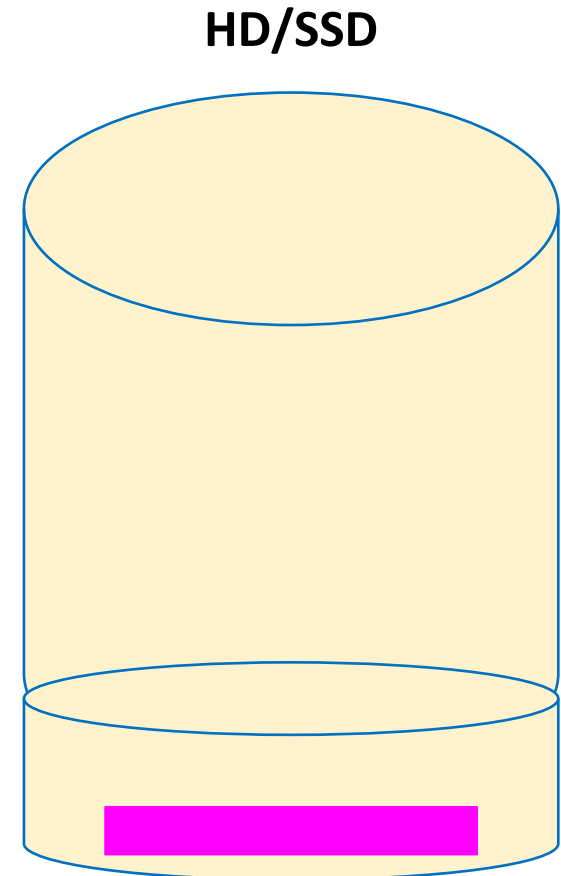
# Swap / Memória Virtual



**Processador**

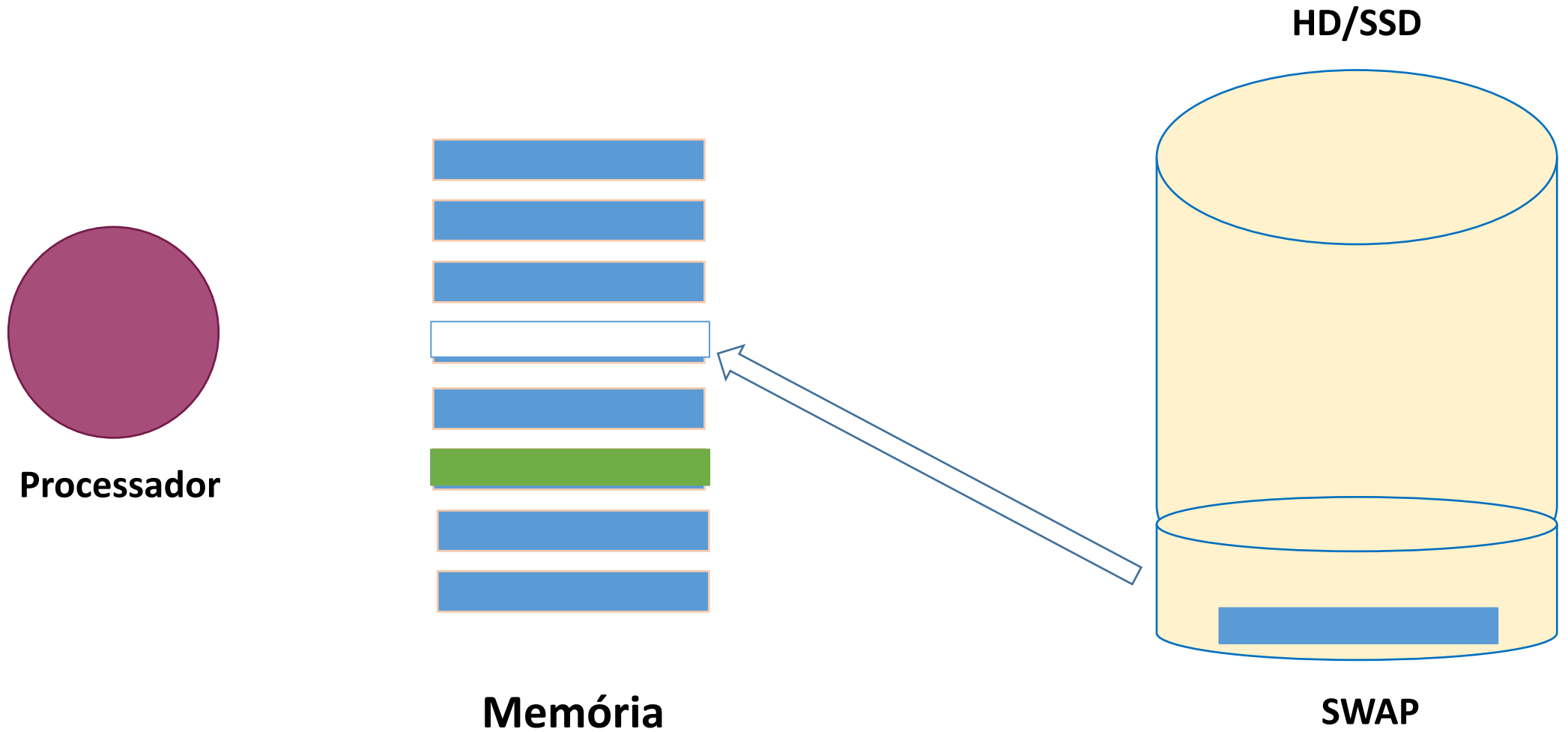


**Memória**

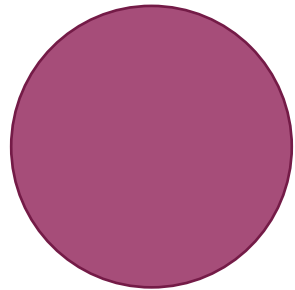


**SWAP**

# Swap / Memória Virtual



# Swap / Memória Virtual

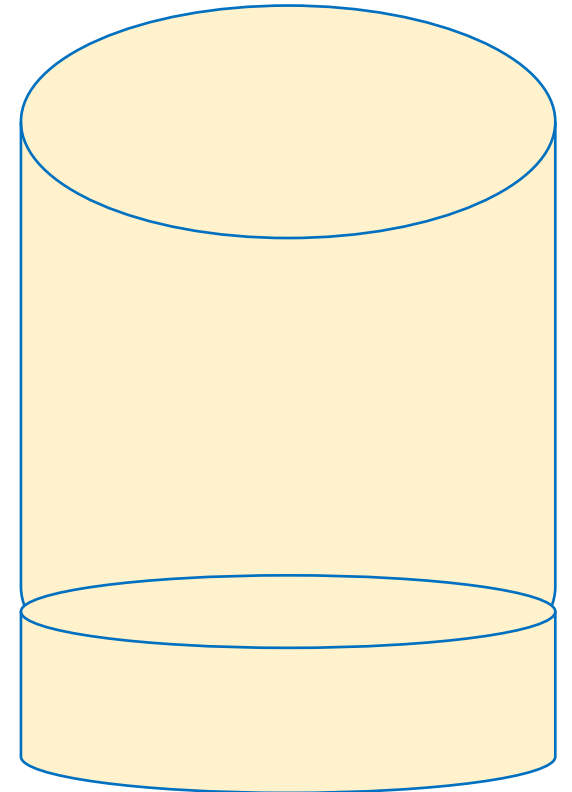


**Processador**



**Memória**

**HD/SSD**



**SWAP**