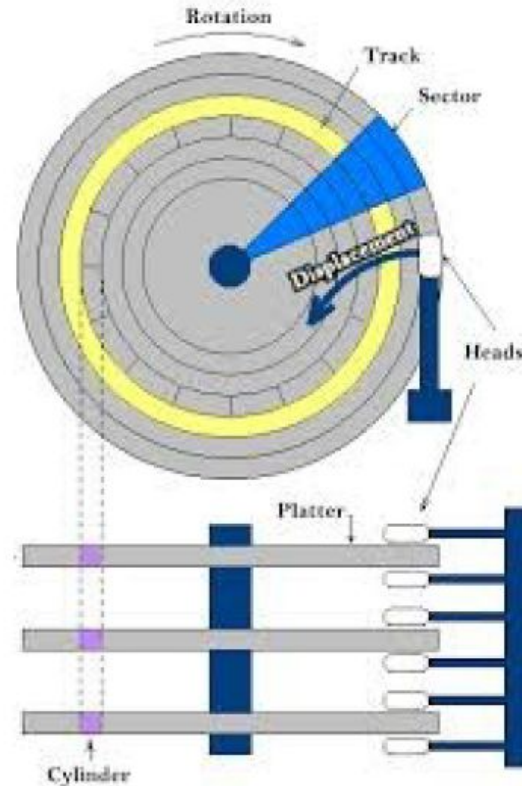
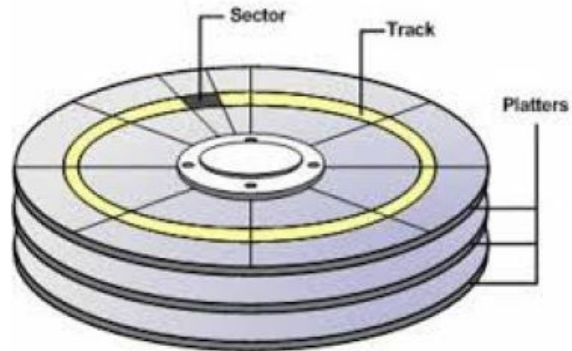


# Discos rígidos: setores, trilhas, cilindros

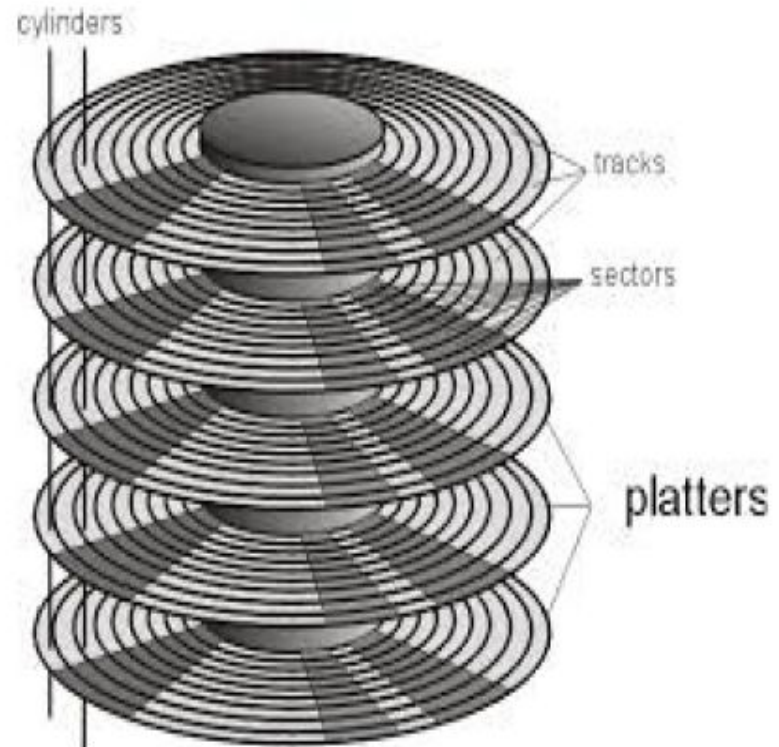
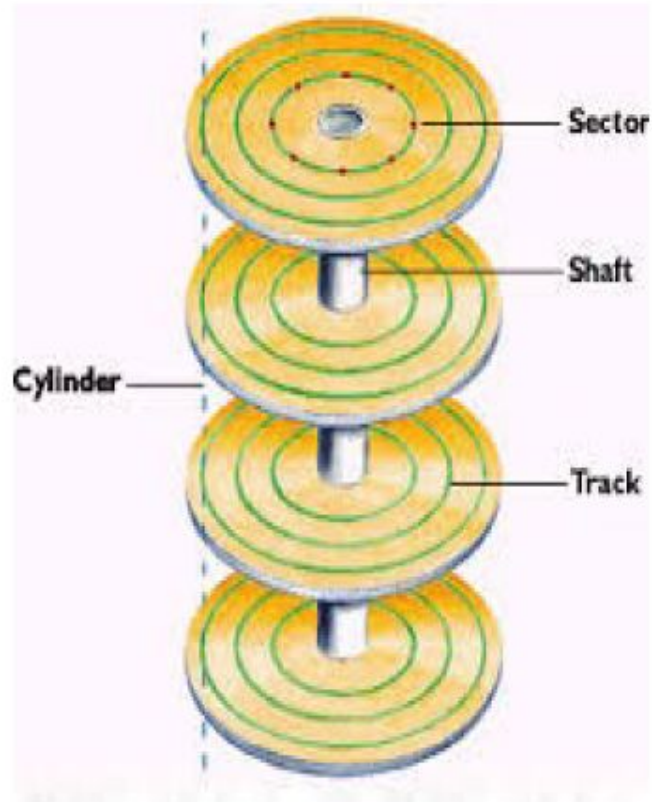
Memória secundária

# Disco rígido - HD

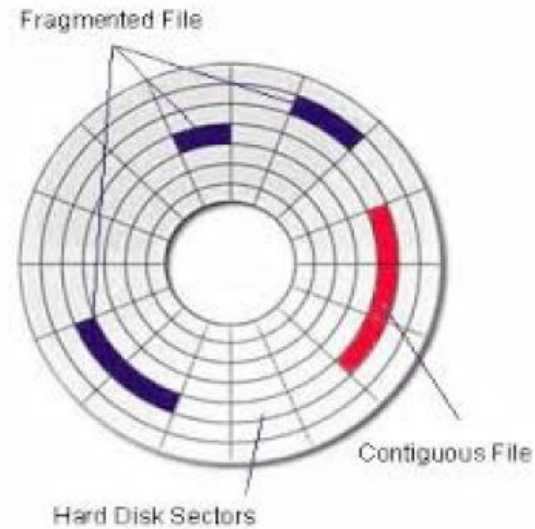
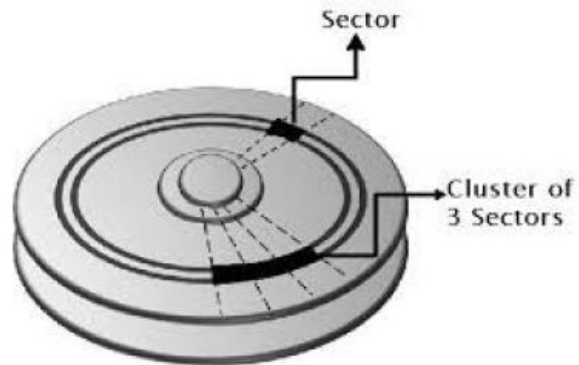
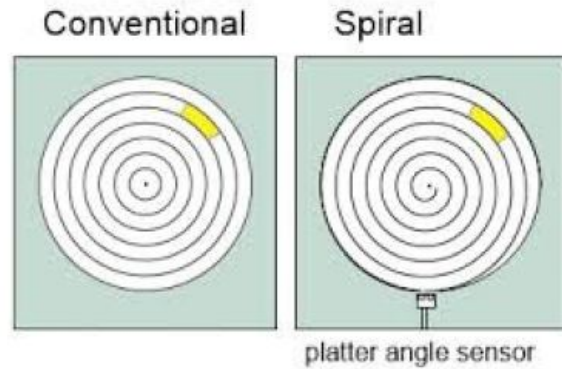


HD:  
armazenamento  
magnético

# Disco rígido - cilindros



# Disco rígido - setores



# Disco rígido

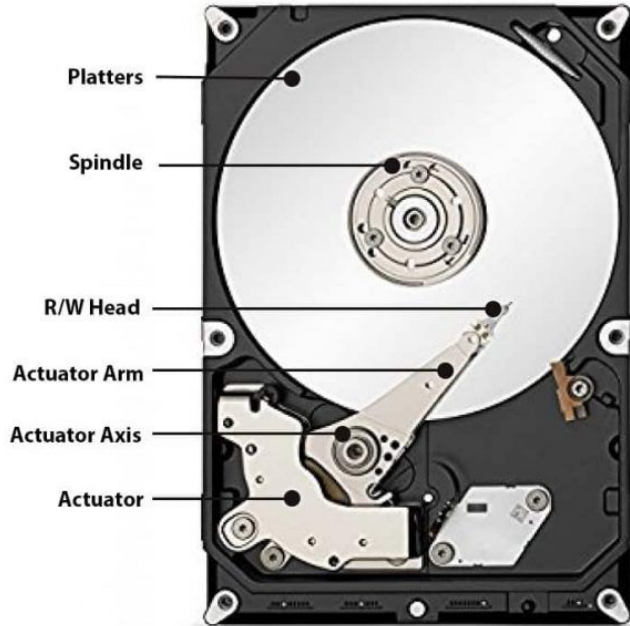
- Contém **discos móveis**, utilizados para armazenar os dados, e **um braço mecânico**, que faz a leitura e escrita
- Cada **disco do HD**, que pode ser de **alumínio**, **cerâmica** ou **vidro**, é revestido com um material magnético que fica a nanômetros de distância da cabeça magnética fixada no braço mecânico, que conta com um conjunto de ímãs:
  - essa cabeça detecta a magnetização nos setores do disco, ou muda os padrões conforme os mesmos giram, a uma velocidade que normalmente varia entre 5.400 e 7.200 RPMs (Rotações Por Minuto).

# Disco rígido

- É preciso **desfragmentar** o HD de tempos em tempos, para melhorar o tempo de acesso aos dados
  - arquivos muito fragmentados exigem **muitos movimentos** dos componentes mecânicos de acionamento dos discos para juntar os fragmentos
- Como possui partes móveis:
  - os HDs estão **sujeitos a danos** por fatores como **manuseio e transporte**; uma simples pancada pode corromper um disco rígido, e levar à perda de todos os seus arquivos
  - os HDs são **bem mais lentos** para escrever ou ler dados

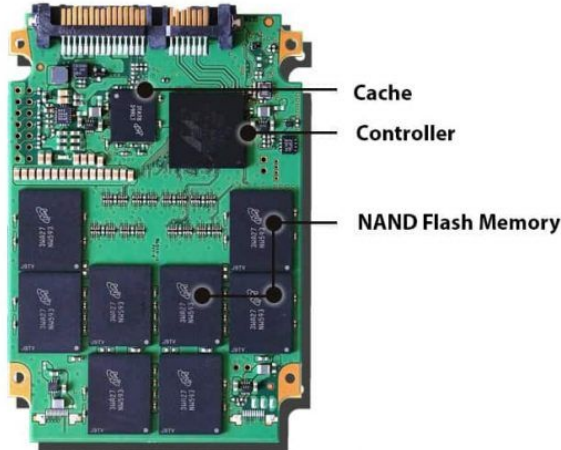
# Disco rígido - HD X SSD (*Solid State Drive*)

**HDD**  
3.5"



Shock resistant up to 55g (operating)  
Shock resistant up to 350g (non-operating)

**SSD**  
2.5"



Shock resistant up to 1500g  
(operating and non-operating)

Os SSDs mais comuns no mercado possuem dois componentes fundamentais:

- a memória flash
- e o controlador.

<https://tecnoblog.net/108784/ssd-tudo-sobre/>

# Disco SSD

- A **memória flash** guarda todos os arquivos e, diferente dos discos magnéticos dos HDs, não tem de partes móveis nem motores para funcionar. **Todas as operações são feitas eletricamente**, tornando as operações de leitura e escrita mais rápidas, além de deixar o drive mais silencioso e resistente a vibrações e quedas.
- O **controlador** gerencia a troca de dados entre o computador e a memória flash. Formado por um processador que executa diversas tarefas no drive, é um dos principais responsáveis pela performance de um SSD:
  - O chip é capaz de gerenciar o cache de leitura e escrita de arquivos, criptografar informações, mapear partes defeituosas do SSD para evitar corrupção de dados e garantir uma vida útil maior da memória flash.



# Disco SSD

O avanço tecnológico nos controladores fez com que a **velocidade dos SSDs** aumentasse rapidamente:

- enquanto os primeiros SSDs de uso doméstico, como o [Intel X25-M](#), atingiam velocidades de 250 MB/s para leitura e 70 MB/s para escrita, os mais novos são capazes de ultrapassar a casa dos gigabytes por segundo.

A **quantidade máxima de operações de escrita por segundo (IOPS) de um SSD** também cresceu muito:

- passou de 8 mil nos primeiros modelos para mais de 90 mil em modelos básicos lançados em 2020. Para fins de comparação, ambos são muito mais rápidos que um HD tradicional, que fica na casa dos 100 IOPS.

# Disco SSD

A memória flash de um SSD pode trabalhar de dois modos: síncrona e assíncrona (informação geralmente disponível na ficha de especificações técnicas):

- a **memória síncrona** é mais cara e oferece melhor desempenho para manipular dados que não podem ser comprimidos, como músicas, fotos e vídeos
- a **memória assíncrona** é menos cara e não possui uma performance tão boa para gravar dados que não podem ser comprimidos

# Disco SSD

Por ser baseado em memória flash, assim como pendrives e cartões de memória, os SSDs possuem **vida útil limitada pela quantidade de ciclos de escrita**:

- Convencionou-se que a memória flash dos SSDs suporta 10 mil ciclos de escrita, mas os *drives* mais novos possuem vida útil estimada em 3 mil ou 5 mil ciclos
- O controlador do SSD possui uma tecnologia chamada **wear leveling**, que pode ser traduzida como “distribuição de uso”. Essa tecnologia evita que um mesmo bloco da memória flash seja utilizado muitas vezes. Quando um arquivo é criado ou alterado, o controlador grava os novos dados em blocos menos utilizados, o que faz que a vida útil do SSD seja longa (5 a 10 anos)

**É preciso desfragmentar um SSD?**

# É preciso desfragmentar um SSD?

Você até pode desfragmentar um SSD, mas vai acabar gastando ciclos de escrita desnecessariamente, diminuindo a vida útil do dispositivo.

- Em outras palavras: não, **não é necessário e muito menos recomendável** praticar esse tipo de “tortura” com um SSD...
- Como um SSD possui um tempo de acesso extremamente baixo, não há perda significativa de desempenho quando fragmentos de arquivos estão espalhados pelo disco, diferente de um HD, que sofre para mover sua cabeça de leitura para juntar várias partes de um arquivo.

# Para saber mais

<https://tecnoblog.net/281542/qual-a-diferenca-entre-hd-e-ssd/>

<https://tecnoblog.net/108784/ssd-tudo-sobre/>