

CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA EM REDES DE  
COMPUTADORES

# SISTEMAS OPERACIONAIS

Aula 04

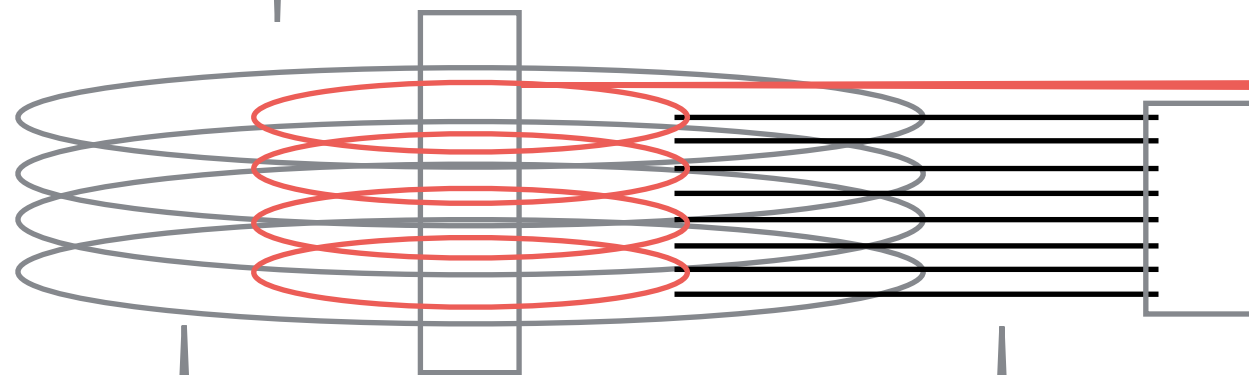
Gerencia de Dispositivos - parte 2

PROFESSOR ANTÔNIO ROGÉRIO MACHADO RAMOS

Primeira Avaliação na aula 05

# HDD - HARD DISC DRIVE

Cada face é dividida em vários discos concêntricos denominados trilhas.  
Cada trilha possui um número de setores.  
Geralmente todas as trilhas possuem o mesmo número de setores.



cilindro  
formado pelas  
trilhas em  
vermelho.

Disco  
contendo  
material  
magnético.  
Em um HDD,  
geralmente  
são  
encontrados  
vários discos.

Eixo do motor  
que gira os  
discos.  
O HDD só  
inicia a  
operação  
quando a  
velocidade de  
operação é  
atingida.

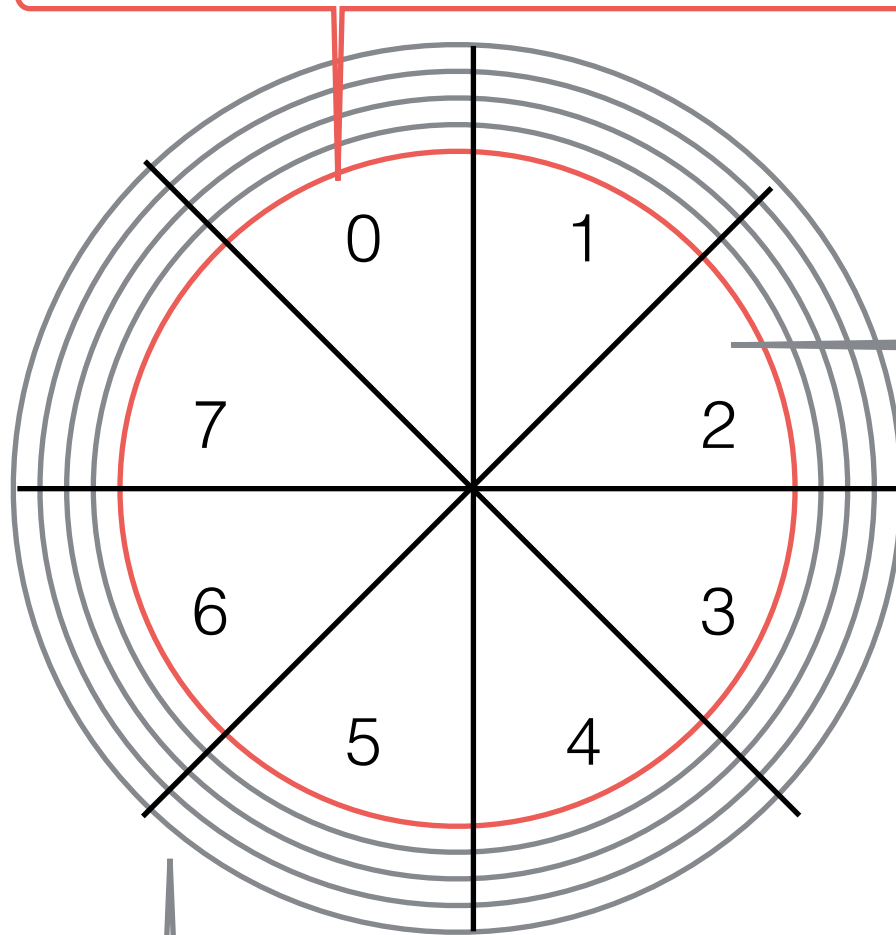
Braços  
contendo  
cabeçotes  
magnéticos  
ou  
eletrostáticos  
para fazer a  
leitura/  
gravação no  
disco.

Acionador dos  
braços. Todos  
os braços são  
posicionados  
da mesma  
forma em  
todos os  
discos.

Cada disco  
possui dois  
braços, um  
para cada  
face.  
Um HDD com  
4 discos  
possui 8 faces  
e 8 braços.

# HDD - HARD DISC DRIVE

As trilhas vermelhas de todas as faces formam um cilindro. No exemplo deste material, o HDD tem 8 faces e o cilindro vermelho tem 8 trilhas.



Cada trilha, neste HDD hipotético foi formatada com 8 setores. A densidade de bits na trilha mais interna é maior do que na trilha mais externa. Portanto, existe um desperdício de espaço na mídia. Em compensação, a velocidade de acesso é muito maior. Originalmente o HDD foi criado visando a velocidade e precisão, deixando para as fitas magnéticas o armazenamento de grandes volumes de dados.

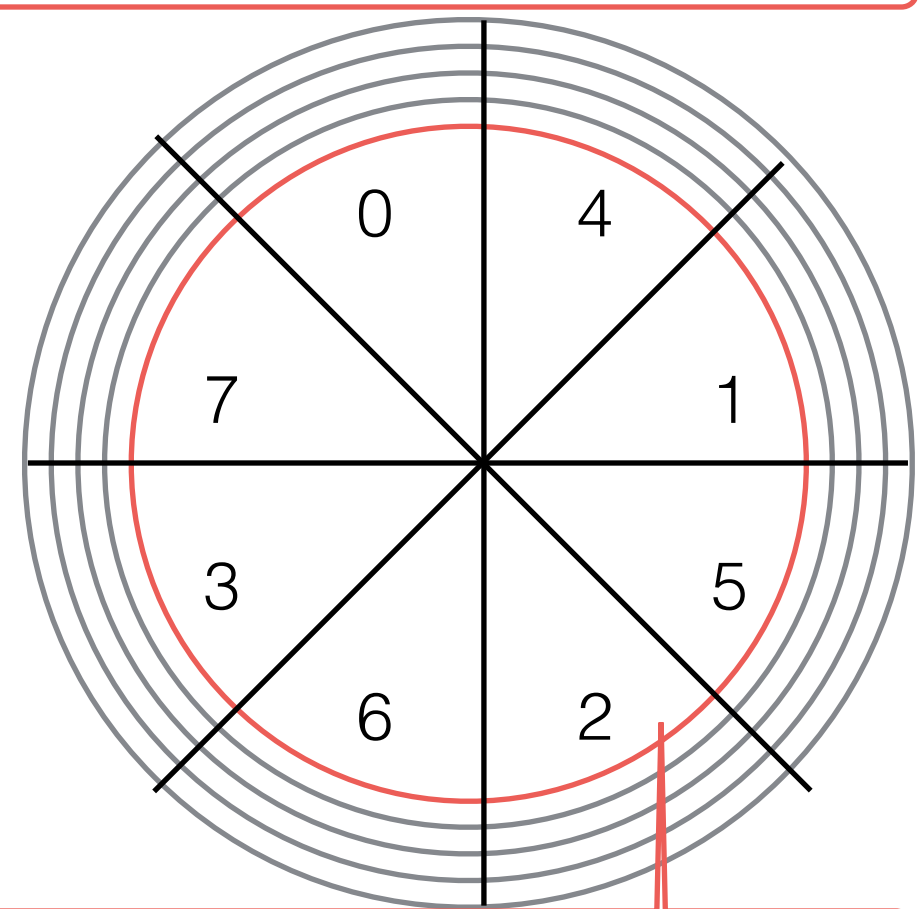
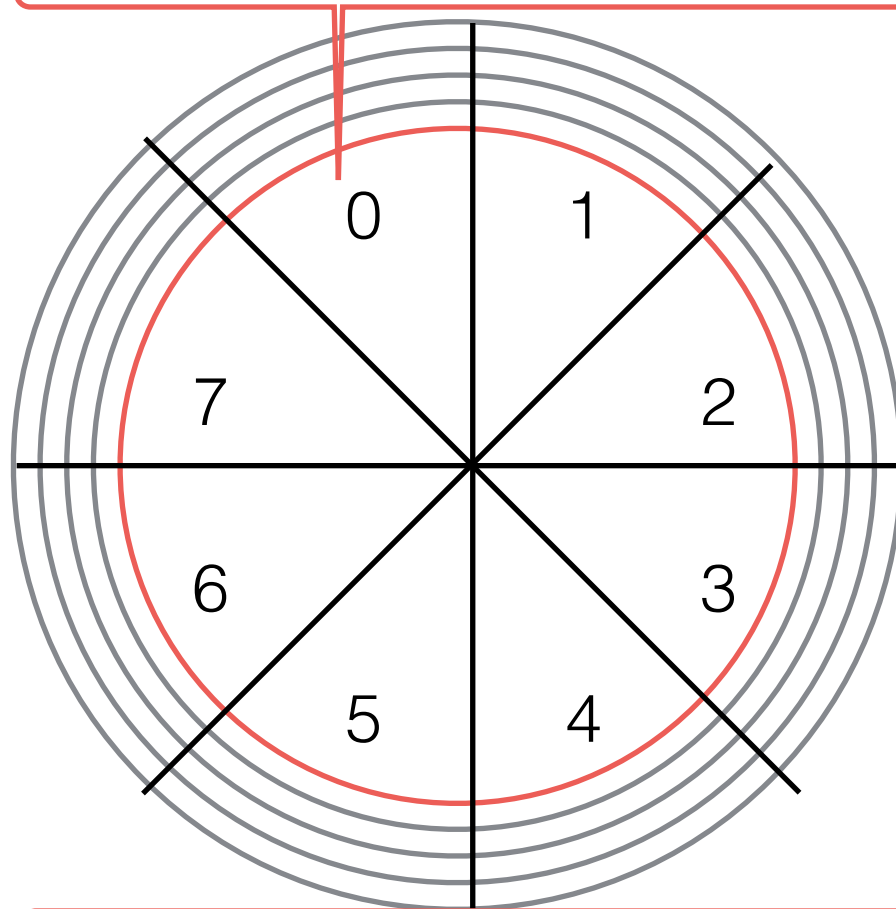
No exemplo acima, a face de um disco hipotético foi formatada com 5 trilhas contendo, cada uma, 8 setores. Todas as faces são formatadas do mesmo jeito. Cada trilha, de mesmo número em todas as faces de todos os discos, estão na mesma posição formando um cilindro. A leitura e gravação é feita de preferência no cilindro porque os braços não precisam se mover.

# HDD - HARD DISC DRIVE

- O HDD possui uma velocidade de acesso (AT) que é a soma de três parâmetros.
  - Time Seek (TS) - O tempo de busca, medido pelo deslocamento do cabeçote pelas trilhas do HDD. É o tempo mais demorado (medido em ms) e atrasa muito a velocidade de acesso. Para reduzi-lo, procura-se mover o menos possível o cabeçote lendo e gravando no cilindro.
  - Latency Time (LT) - O tempo de latência é medido pela média dos tempos necessários para que o cabeçote se posicione sobre o setor desejado para leitura ou gravação. Para reduzi-lo, formata-se os setores em uma trilha com entrelaçamento. Desta forma, caso os setores sejam adjacentes, teremos um setor no meio só para dar tempo ao TT.
  - Transfer Time (TT) - O tempo de transferência é utilizado para contabilizar o tempo entre a leitura e o armazenamento dos dados na memória. Este é o tempo mais rápido e é medido em ns.
- Access Time (AT) - É o tempo médio de acesso constituído pela expressão  $TS+LT+TT$ .

# HDD - HARD DISC DRIVE

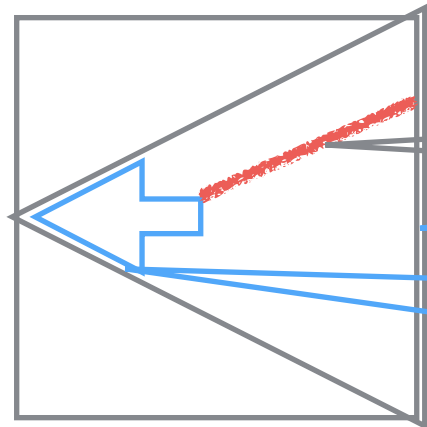
Quando não há entrelaçamento dos setores, os setores adjacentes logicamente são adjacentes também fisicamente. Quando o setor 1 é lido, não dá tempo de ler o setor 2. O disco tem que dar uma volta completa para que o setor 2 esteja novamente abaixo do cabeçote.



Ao considerarmos os setores adjacentes logicamente formatados com entrelaçamento de 1, por exemplo, temos um setor de intervalo que dá tempo para que o sistema esteja preparado para a leitura do setor seguinte.

# MONITORES DE VÍDEO

É o principal dispositivo de saída dos atuais desktops e mobiles.



Feixe de elétrons que se deslocam até a camada de fósforo. Ao colidir com o fósforo, o mesmo libera fótons, acendendo o pixel (elemento básico da imagem). As bobinas defletoras orientam o curso do feixe de elétrons.



O monitor de plasma é mais estreita que a tv de tubo. Opera através de minúsculas lâmpadas de plasma (fluorescentes) que acendem através da ionização do gás que acaba excitando o fósforo que passa a emitir fótons para fora do pixel.



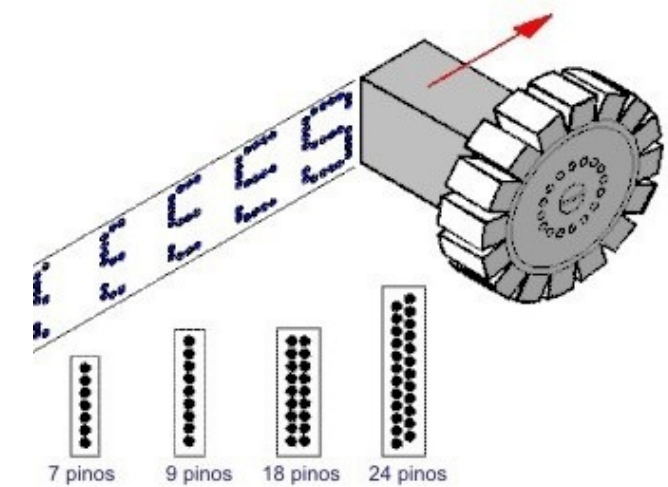
O monitor de LCD opera com cristal líquido. Essa substancia orienta suas moléculas de acordo com a corrente elétrica liberando ou bloqueando a luz ao passar pelo pixel. Existe o back light (luz de fundo) fluorescente (grosso) e com LEDs (fino)

Existem ainda os monitores a LED puro, que são muito caros :(

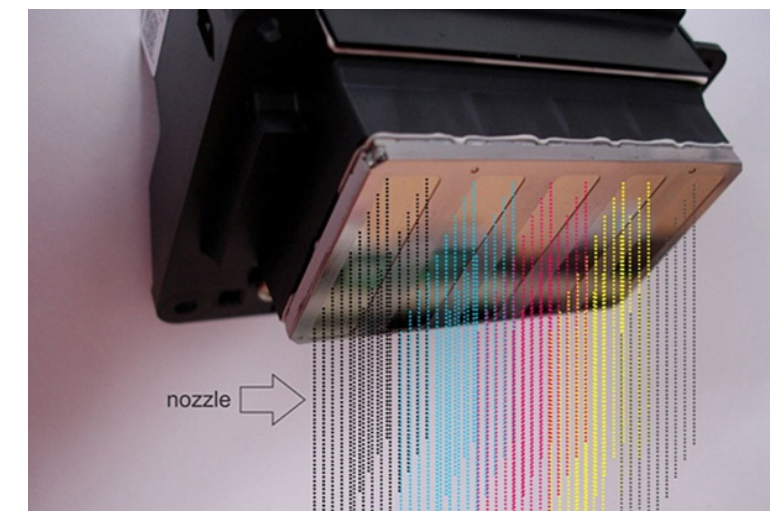


# IMPRESSORAS

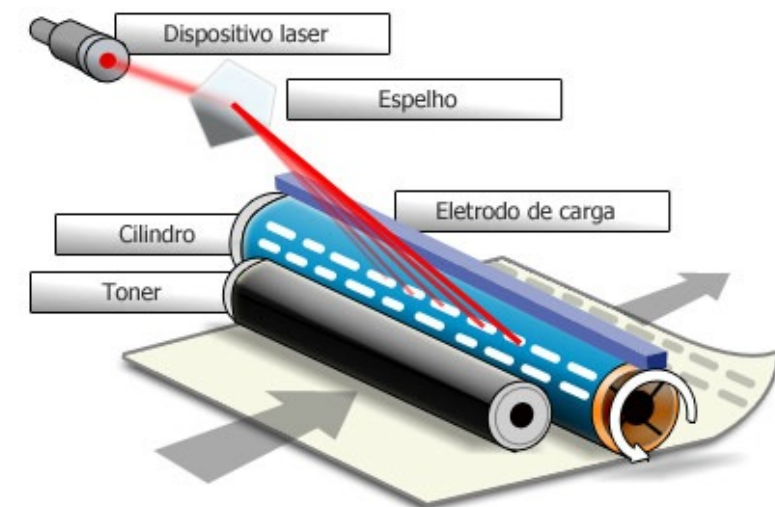
**MATRICIAIS** - Possui um canhão de agulhas que impactam na fita com a tinta que por sua vez toca na folha a ser impressa. Estas impressoras usam geralmente formulário contínuo.



**JATO DE TINTA OU JATO DE BOLHA** - A tinta ferve na vesícula e é ejetada pelo furinho tingindo o papel. No jato de bolha, é a tinta fervida que é ejetada, facilitando a secagem do papel.



**LASER** - O laser marca o cilindro foto receptor com o padrão a ser impresso; o cilindro toca no toner ficando com a tinta no padrão; o papel toca no cilindro e é impresso; o papel é aquecido para fixar o toner; feito!

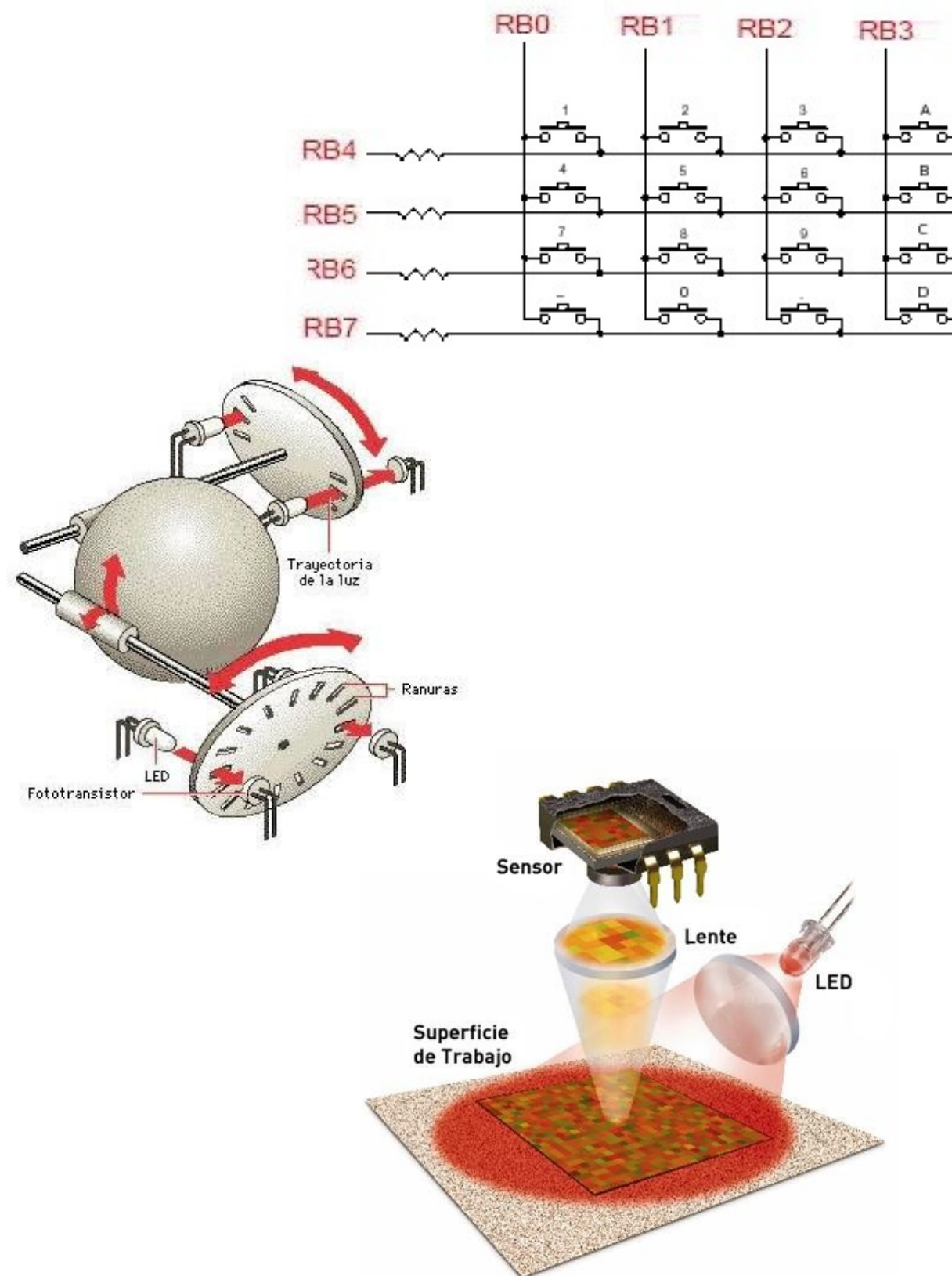


# TECLADO E MOUSE

**TECLADO** - A tecla fecha o contato na matriz enviando para o microcontrolador; este envia o código da tecla (scan code) via interface para o computador, onde o driver do teclado faz a tradução do scan code.

**MOUSE OPTOMECANICO** - A esfera desliza pela superfície e transfere o movimento para os roletes sensores que traduzem o movimento em pulsos nas coordenadas x e y.

**MOUSE OTICO** - O sensor ótico (câmera de baixa resolução) detecta a variação na superfície causada pelo movimento; essa variação é convertida nas coordenadas x e y.



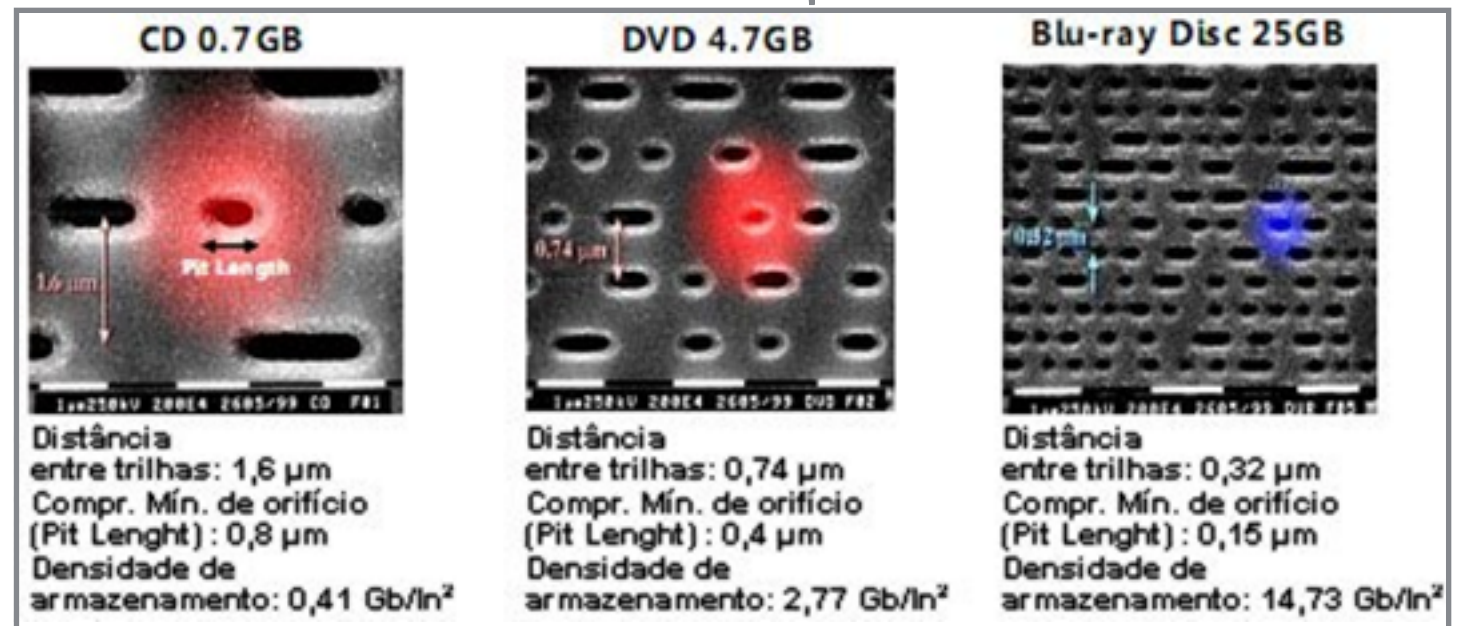
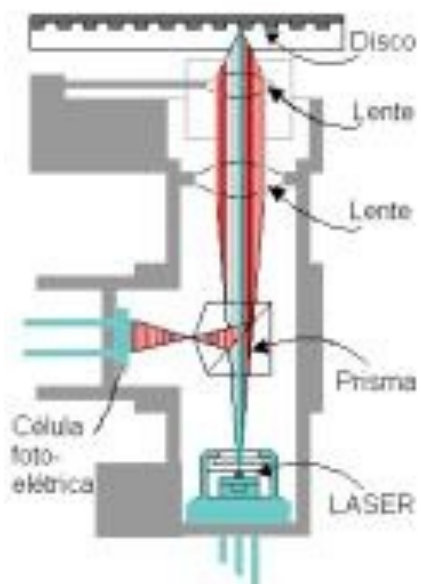


# MÍDIAS ÓTICAS

Um sistema com um laser, prisma e um LDR (sensor de luz), permite que a mídia seja lida. As mídias industriais são impressas.

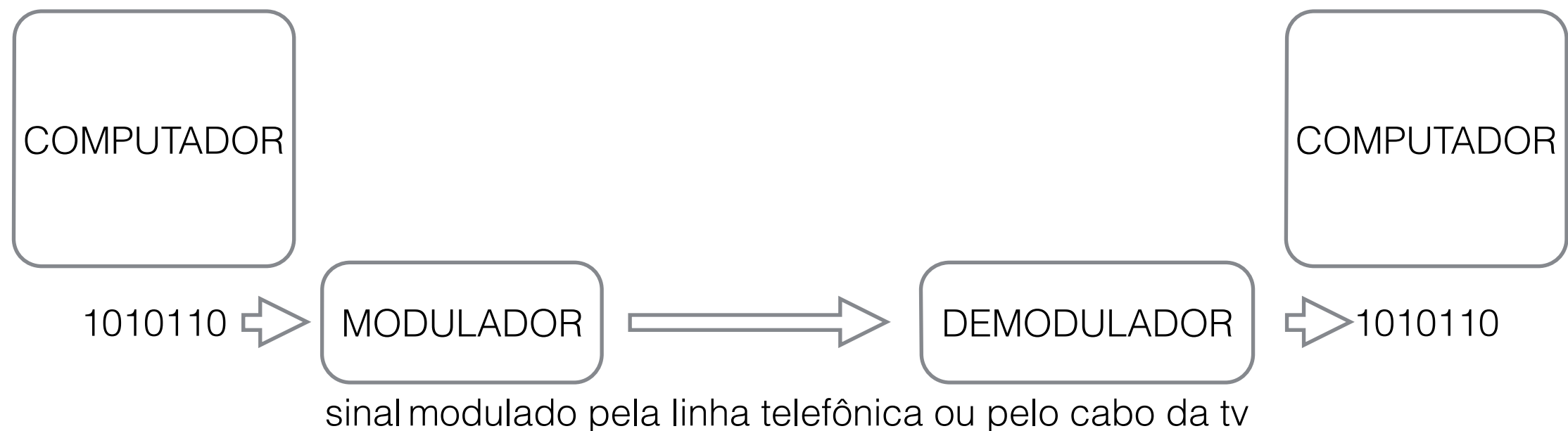
O padrão de formatação é de uma trilha em espiral. Todos os setores são de mesmo tamanho e a rotação é variável.

De acordo com a mídia, a densidade da gravação aumenta, assim como muda a frequência do laser para ler um elemento tão pequeno. As mídias gravadas (queimadas) possuem um índice de reflexão do laser muito menor do que as mídias industriais (impressas). As mídias RW são aquecidas acima dos 400 graus para apagarem e por volta de 400 graus para gravarem. As mídias multicamadas possuem uma camada gravável no meio.



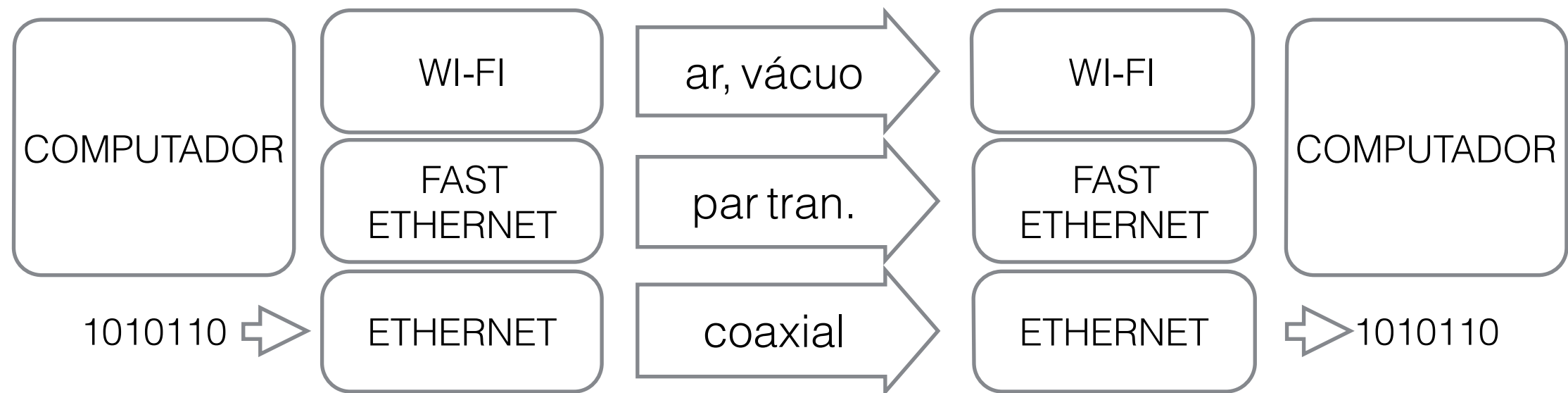
# MODEMS

- Os moduladores/ demoduladores servem para modificar uma onda padrão (portadora) transmitindo por esta mudança, os dados.
- O modulador modifica o padrão da onda para transmitir.
- O demodulador restaura o padrão de dados a partir da onda modulada.
- Os tipos de modulação podem ser por frequência, amplitude, fase ou orientação espacial da onda.
- Os modems telefônicos (linha discada e ADSL), os cable modems e as placas de redes são considerados modems no sentido formal da palavra porque eles modulam e demodulam o sinal para enviar pelo meio de transmissão.



# PLACAS DE REDE

- Modulam e demodulam o sinal pelo cabo de rede, par trançado, fibra ótica ou pelo ar, através das ondas de rádio.
- Cada placa possui um código media access control (mac address) que é único.
- O processo de modulação depende do meio de transmissão utilizado pela placa.



# PLACAS DE SOM

- Possuem capacidades de som de alta fidelidade, incorporando até 7.2 canais e Dolby, DTS e outros sistemas.
- São onboard, como os demais dispositivos ou off board, sendo esta uma vantagem para que se possa escolher uma melhor placa de som (vantagem esta apenas para máquinas desk top).
- Recebem o sinal digital do computador e modulam em um sinal analógico que pode ser amplificado e aplicado nos sonofletores.
- O processo inverso também acontece - microfones modulam o som em sinais elétricos analógicos e estes são convertidos em sinais digitais pela placa de som.
- Os sonofletores geralmente são magnéticos, compostos de uma bobina que gera um campo magnético no padrão da energia recebida. Este campo desloca a bobina, movimentando o diafragma que vibra as moléculas de ar no mesmo padrão do movimento da bobina.
- Os microfones possuem uma membrana que é vibrada pelo som. Esta membrana movimenta uma bobina que gera um campo elétrico.
- Existem sonofletores (tweeters) e microfones que funcionam com um cristal piezoelétrico no lugar de uma bobina, mas que surte o mesmo efeito.

# PLACAS DE VÍDEO

- Podem ser onboard (instaladas na placa mãe) muito comuns em computadores portáteis) ou offboard (espetadas na placa mãe) utilizados em computadores desktops de maior desempenho.
- Alguns computadores com placas onboard podem ter também uma ou mais placas offboard e operar com elas de forma alternada ou simultânea.
- As placas possuem processadores aceleradores de vídeo para cálculos de polígonos, texturas, sombras e outros modelos utilizados na construção das imagens.
- Esses processadores, conhecidos como GPUs possuem dezenas, centenas e até milhares de processadores de apoio que funcionam em paralelo para garantir os bilhões de cálculos por segundo necessários para o processamento das imagens.
- As placas de vídeo, devido ao seu alto poder de processamento são utilizadas também em super computação nas áreas científicas de matemática, física, engenharia, química, etc.



# SSD - SOLID STATE DISK

- Esse disco não é físico. Apesar do nome, é uma memória flash persistente de alta velocidade. Possui tempos de acesso muito menores do que o HDD porque não tem os tempos de latência e nem o de busca.
- Ganhou mercado graças ao incidente na ásia que destruiu muitas fábricas de HDDs. Também foi impulsionado pelo mercado de ultrabooks e tablets, que utilizam o dispositivo não só pelo seu desempenho mas também porque é muito econômico.
- A tendência é de que sejam mais duráveis por não possuírem desgastes (nada nele se movimenta) e mais baratos (economia de escala, pois quanto mais vendem, mais baratos se tornam).
- Hoje, ainda são caros considerando o preço do byte armazenado em função aos HDDs, mas esta realidade tende a mudar.

# MEMÓRIAS FLASH

- São memórias persistentes (não voláteis) construídas apenas com componentes eletrônicos, não possuindo peças móveis tais como discos ou outros componentes mecânicos.
- São mais rápidas e duráveis e foram inicialmente construídas para substituir as mídias portáteis tais como FDDs (os malditos disquetes).
- Fornecidas em vários modelos, tais como MMCs (memory cards), Memory Sticks (MMCs da Sony) e Pen Drives (mais populares), estes dispositivos se consagraram como padrão no armazenamento de transporte de dados.
- Uma aplicação recente para esta tecnologia é o uso de portables, que são ambiente operacionais completos (S.O. mais utilitários e aplicativos) que rodam em um pen drive espetado em qualquer computador que dê boot por esse dispositivo.

