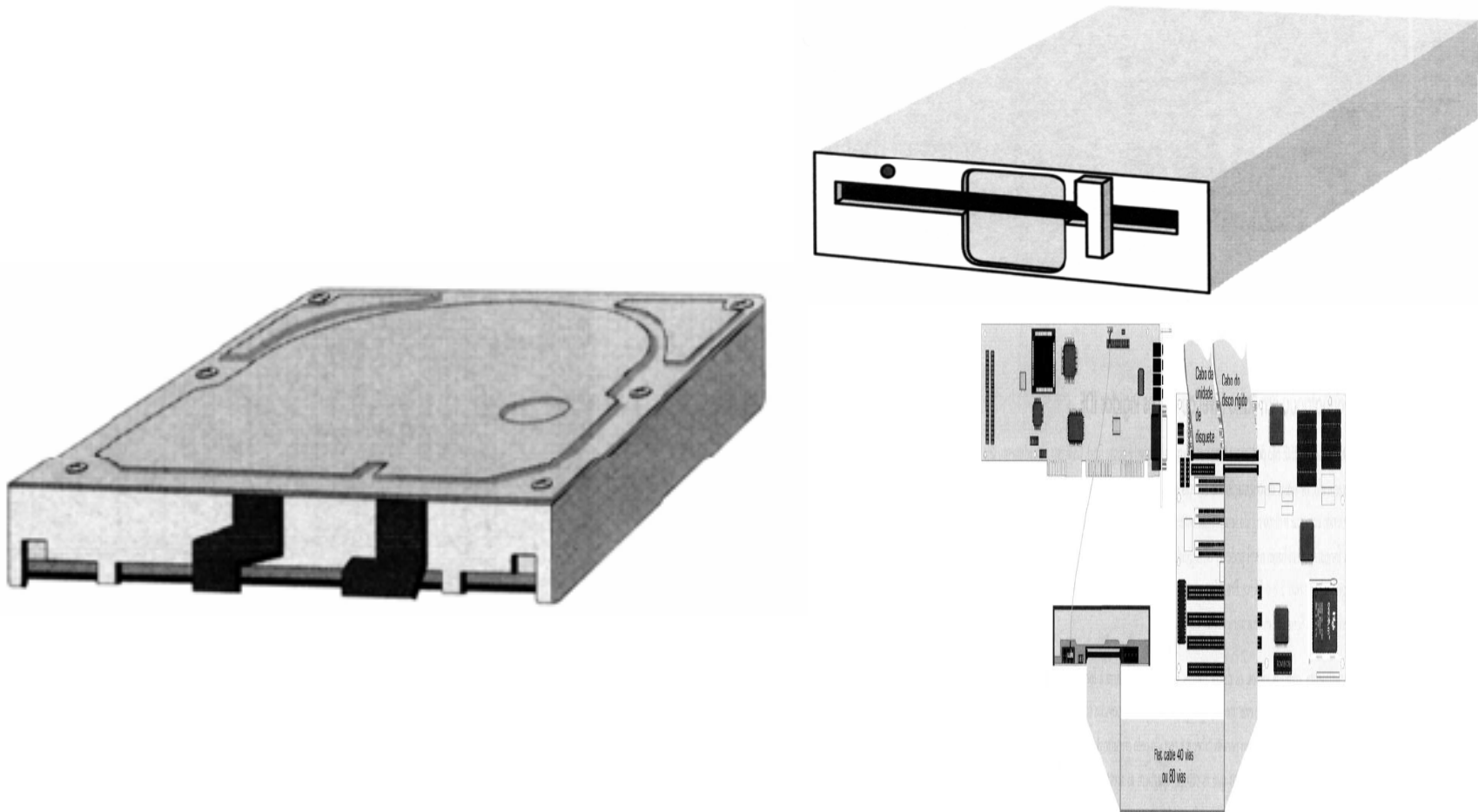


Unidades de Disco

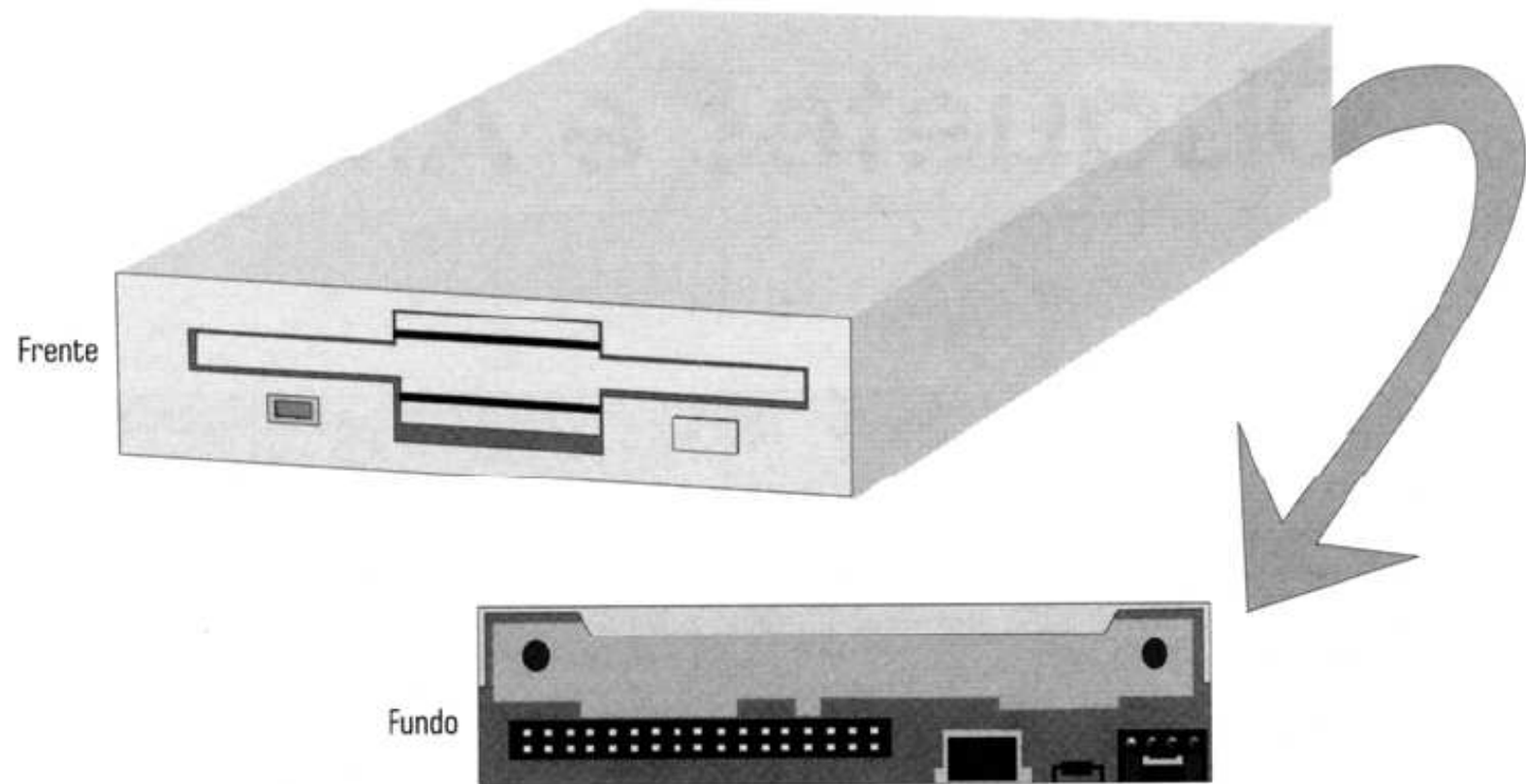


Christian César de Azevedo

Unidades de Disco



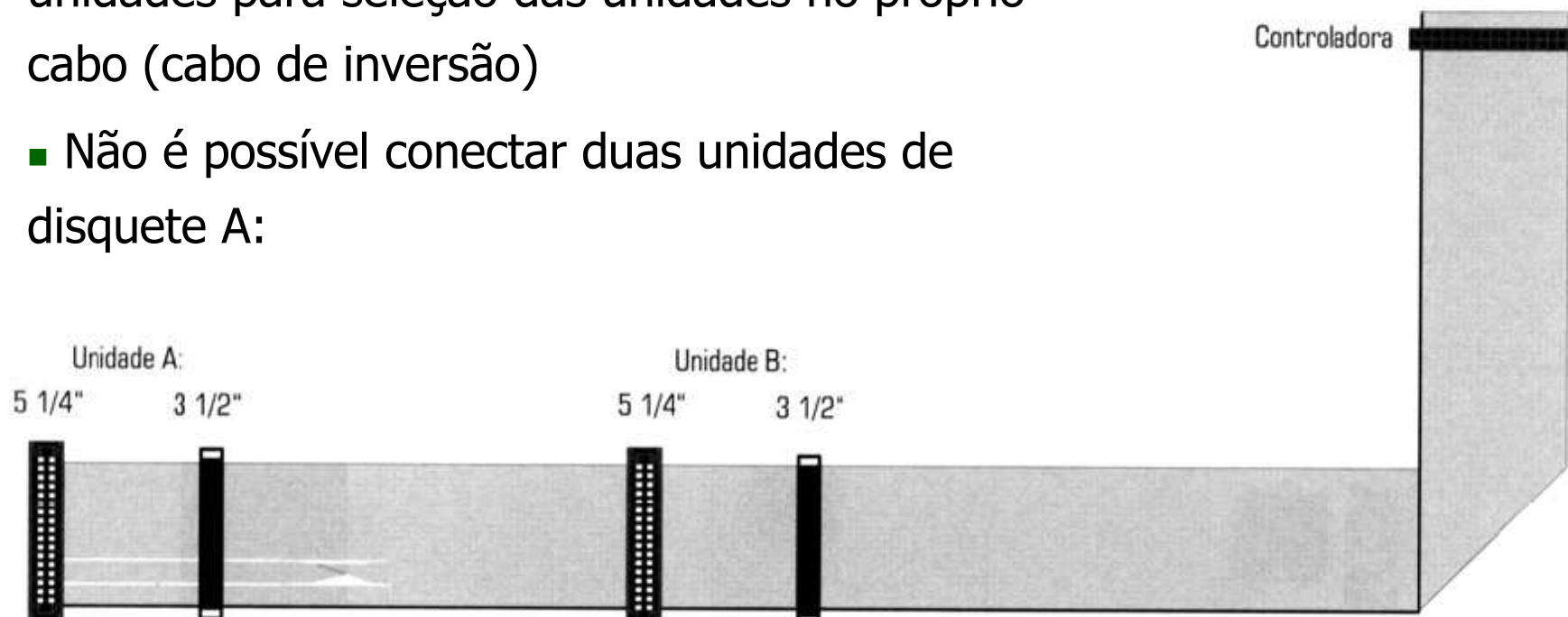
Unidades de Disquete



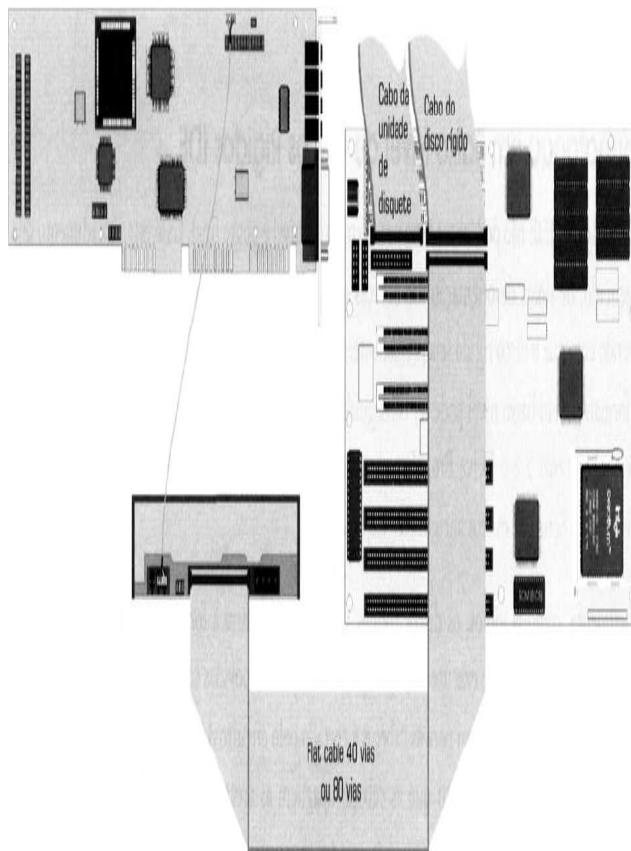
Instalação das Unidades de Disquete



- Flat cable de 34 pinos
- Inversão dos sinais de endereçamento das unidades para seleção das unidades no próprio cabo (cabo de inversão)
- Não é possível conectar duas unidades de disquete A:



Discos Rígidos



- O disco rígido (HD) é o item do computador mais importante para o usuário
- Evitem chamar o HD de “Winchester”

Funcionamento dos Discos Rígidos



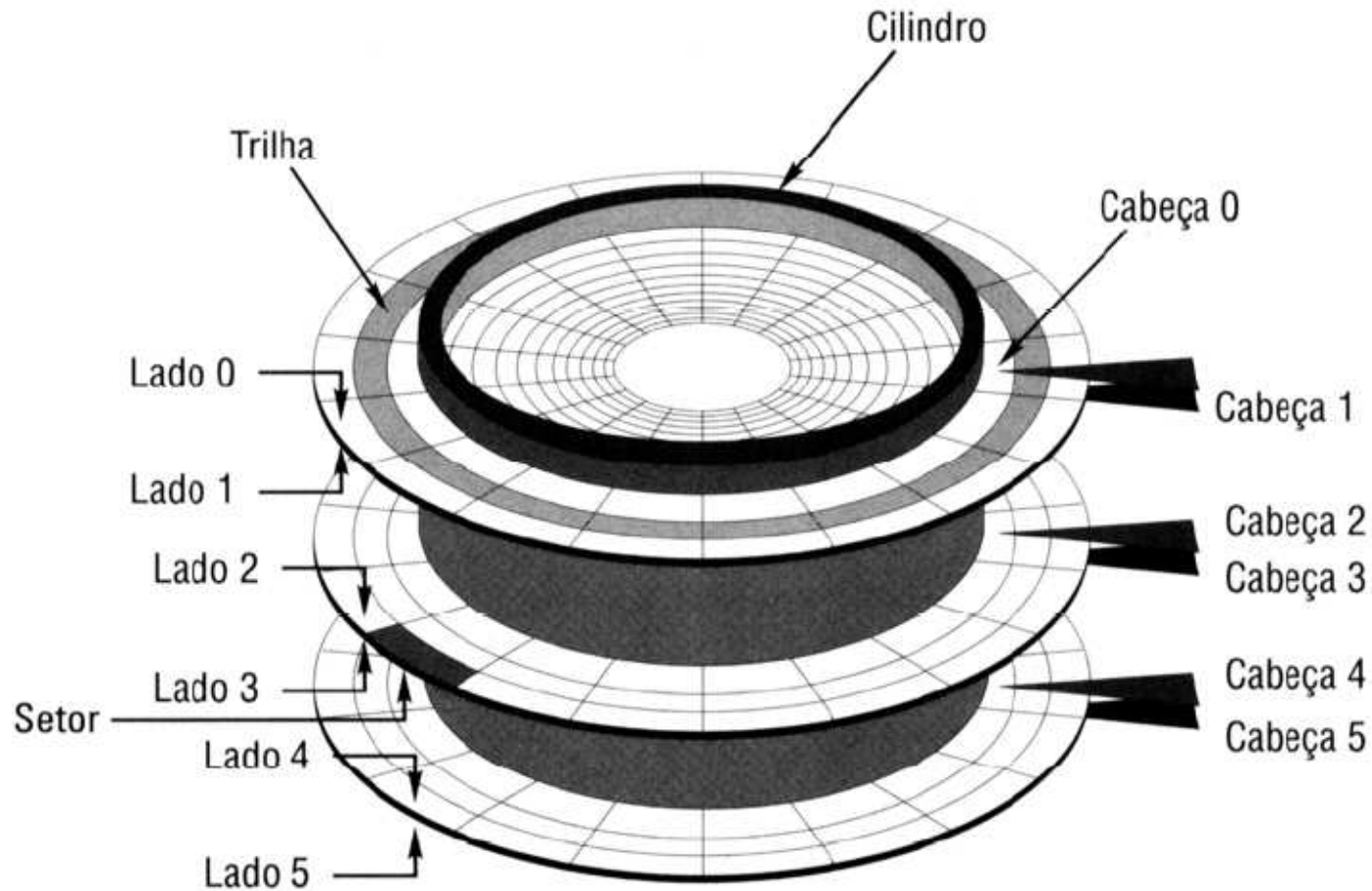
- O motor do disco rígido gira o conjunto de discos a pelo menos 3600 rpm.
- Discos rígidos modernos giram a mais de 7200 rpm.
- Uma vez alimentados, os discos rígidos giram constantemente.

Funcionamento dos Discos Rígidos

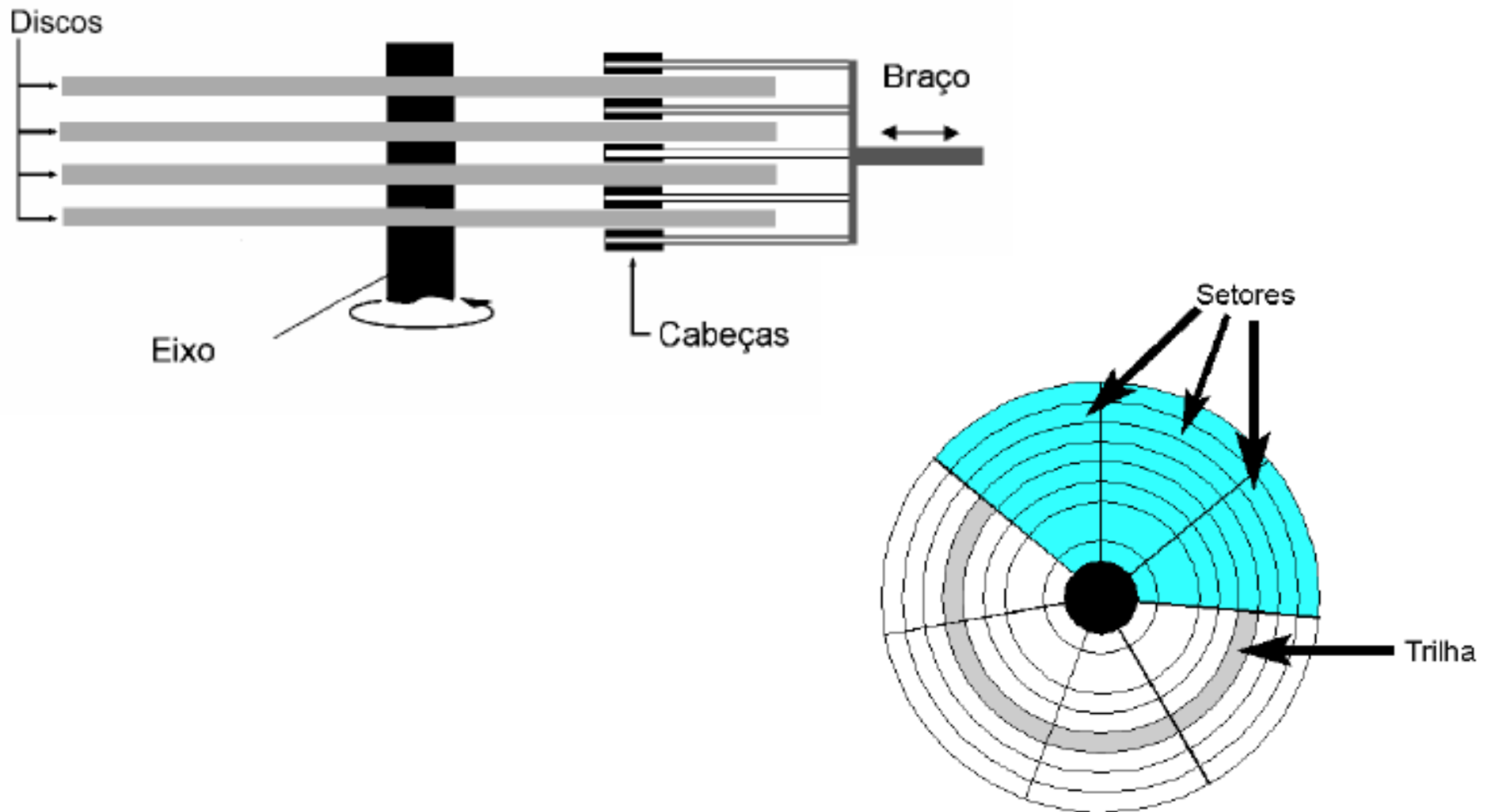


- Com uma velocidade tão grande de rotação, uma simples partícula de poeira equivaleria a um impacto se em contato com a superfície magnética.
- Caso houvesse entrada de ar, esta alta velocidade também criaria um colchão de ar entre a superfície magnética dos discos e as cabeças de leitura/gravação, podendo marcar as cabeças.

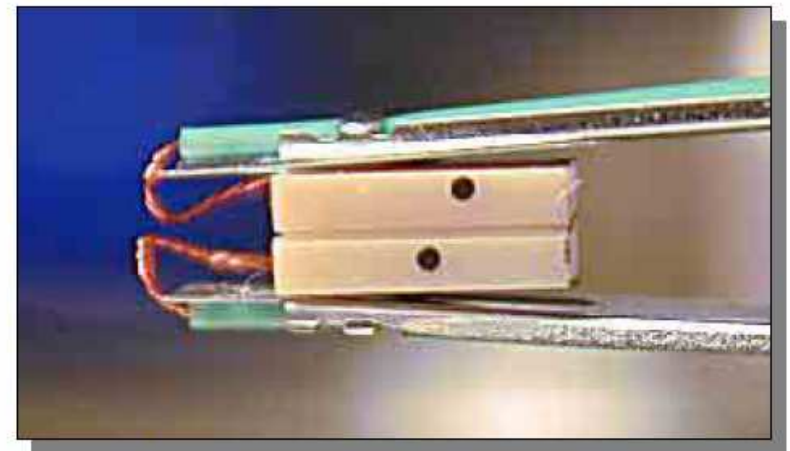
Geometria dos discos rígidos



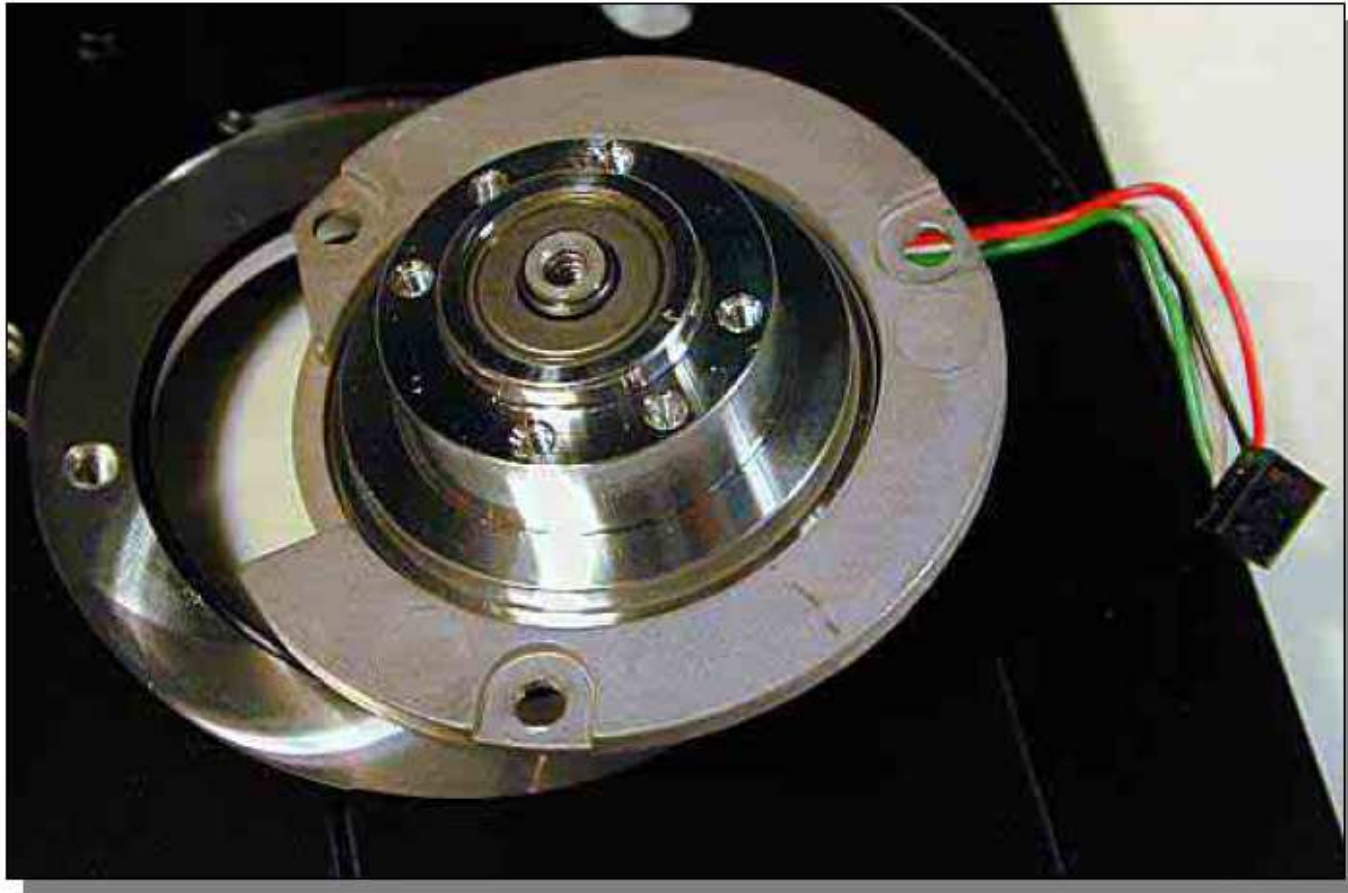
Geometria dos discos rígidos



Geometria dos discos rígidos



Geometria dos discos rígidos



Geometria dos discos rígidos



Placa eletrônica
de controle

Tecnologia SMART



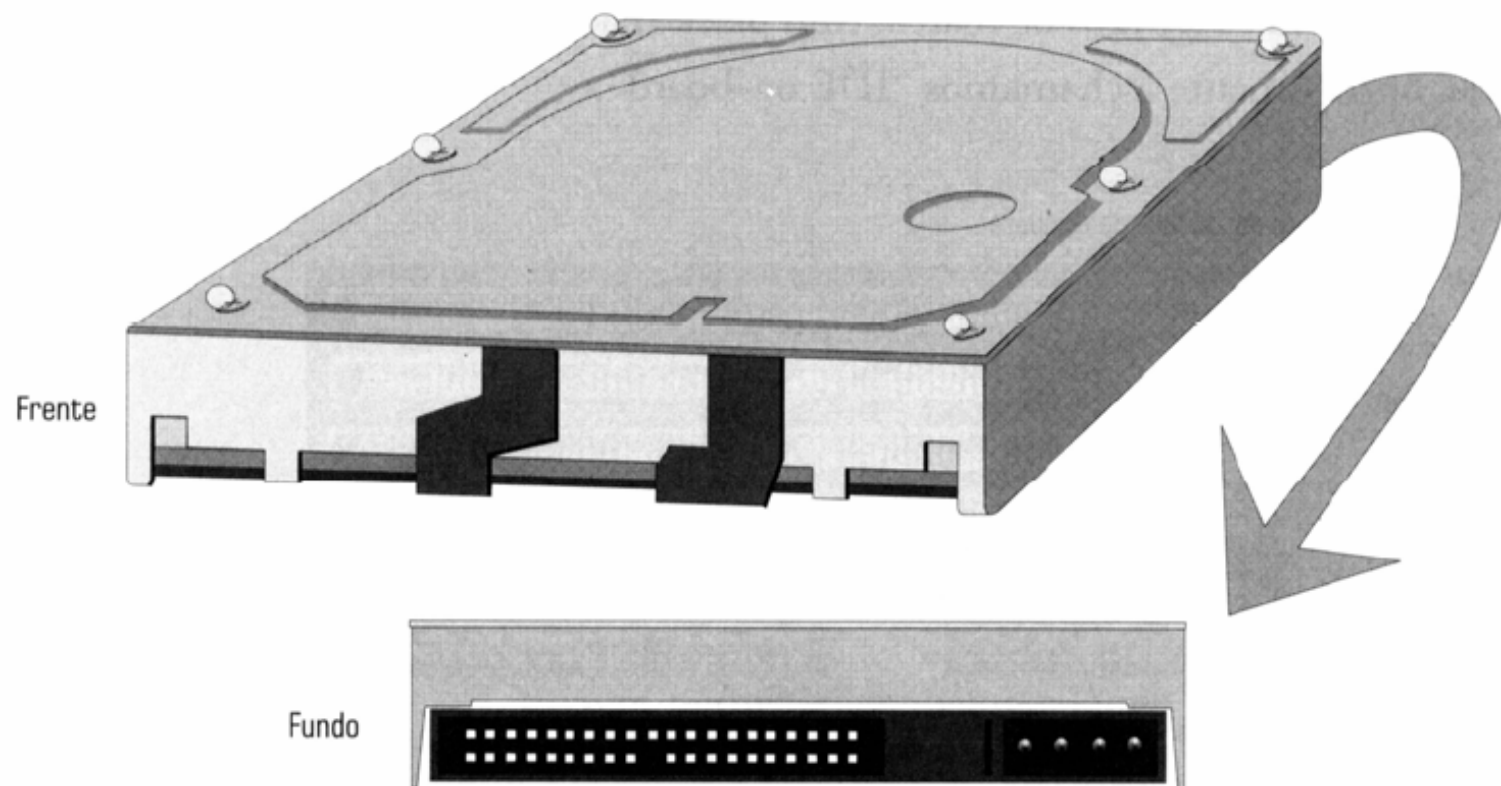
- SMART: Self Monitoring, Analysis and Reporting Technology.
- Circuito do disco rígido que monitora o estado das cabeças, motores e placa lógica e reporta ao micro uma mensagem de erro caso algum problema seja detectado.
- O BIOS do micro deverá ter essa tecnologia implementada em suas rotinas de tratamento de disco.

Padrão IDE



- IDE: Integrated Drive Electronics
- No padrão IDE, a interface controladora está na mesma placa dos circuitos de controle do mecanismo do disco rígido, ou seja, no próprio disco rígido.

Padrão IDE

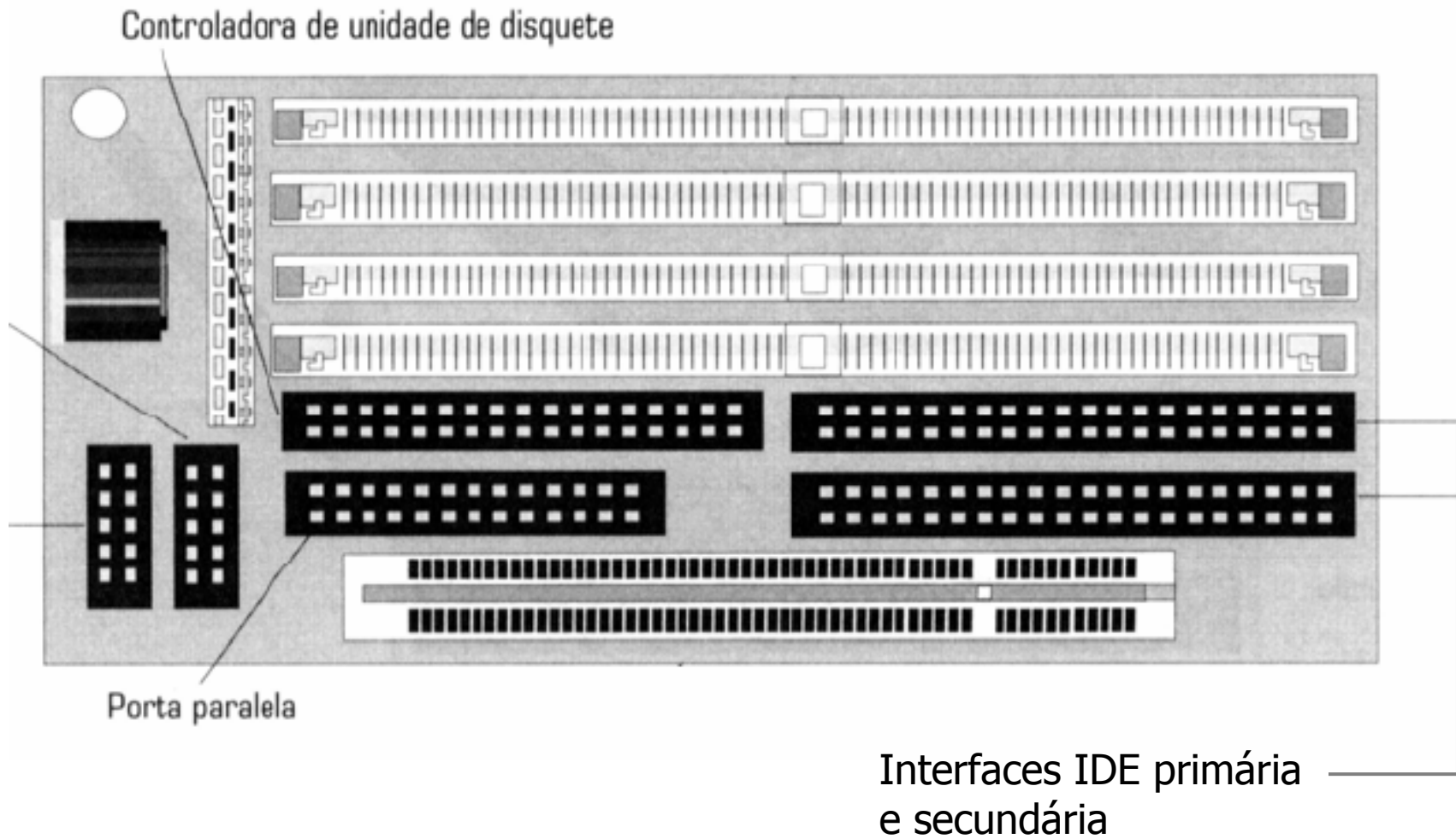


Interface IDE



- A conexão dos discos rígidos IDE ao micro é chamada ATA (AT Attachment, Ligação AT).
- Há um segundo padrão de conexão chamado ATAPI (AT Attachment Packet Interface) ou ATA-2.

Interface IDE



Desempenho IDE

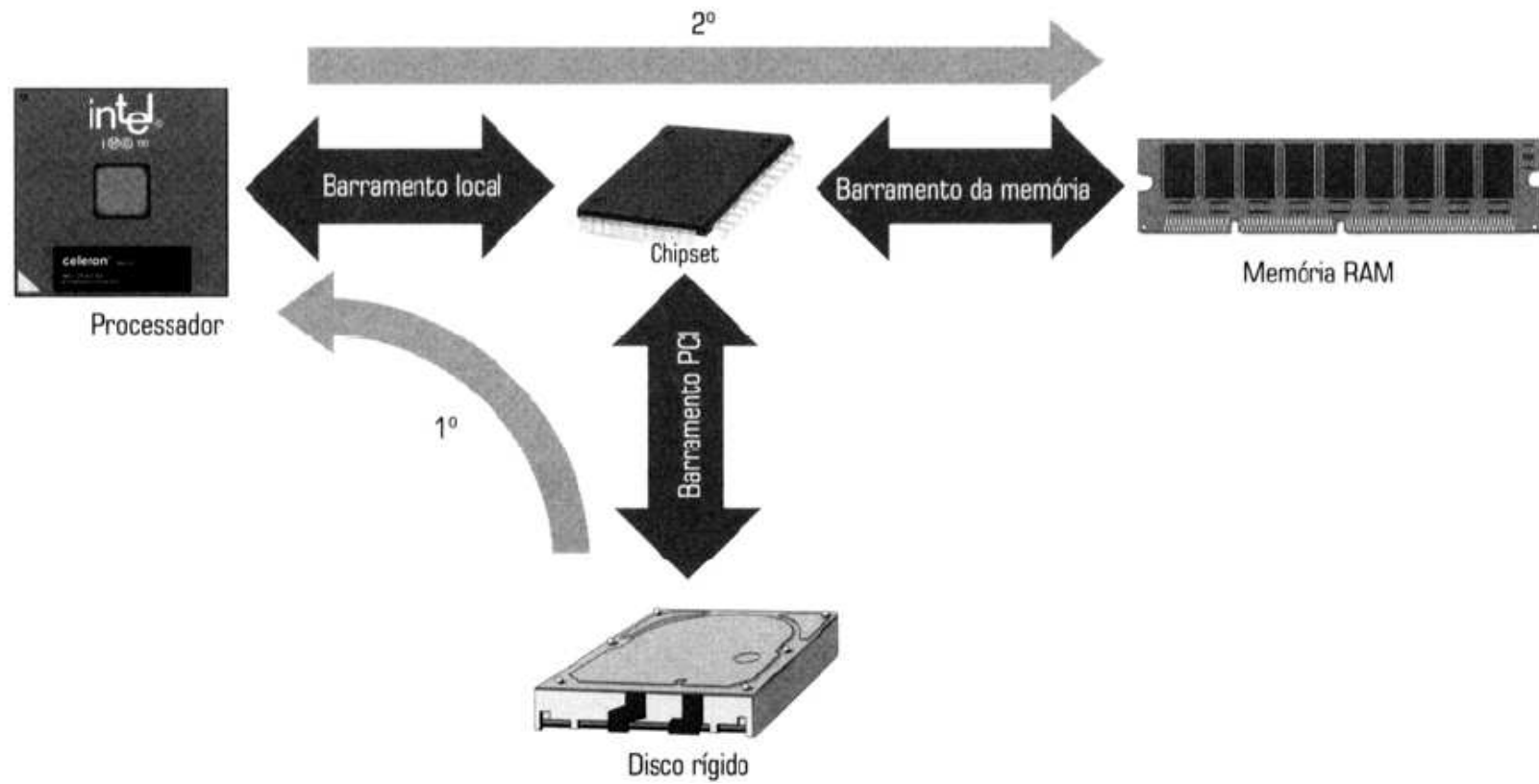


Modo PIO	Transferência	Conexão
Modo 0	3,3 MB/s	ATA
Modo 1	5,2 MB/s	ATA
Modo 2	8,3 MB/s	ATA
Modo 3	11,1 MB/s	ATA-2
Modo 4	16,6 MB/s	ATA-3

Desempenho IDE

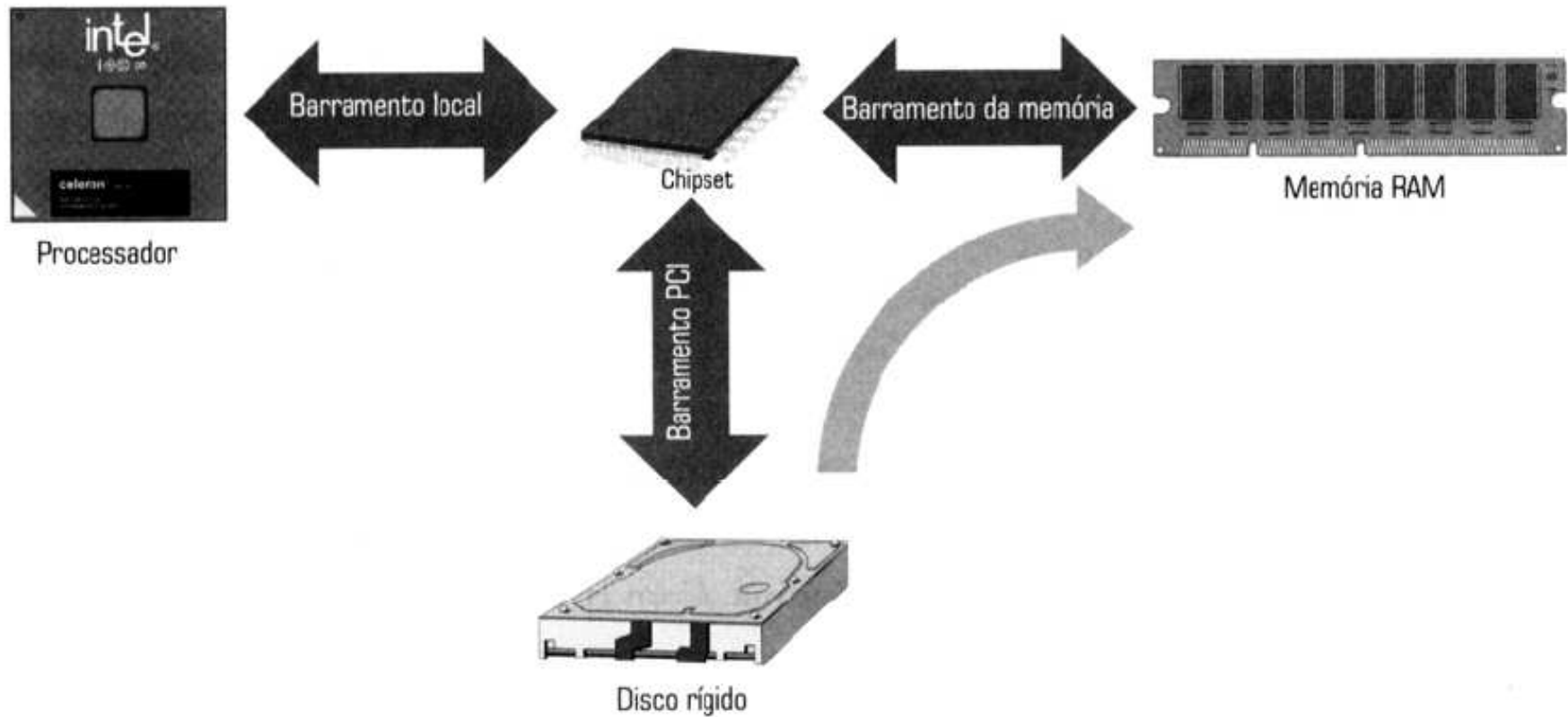


- Transferência de arquivos usando o modo PIO (Programmed I/O ou Processor I/O)



Unidades de Disco

IDE BUS Mastering

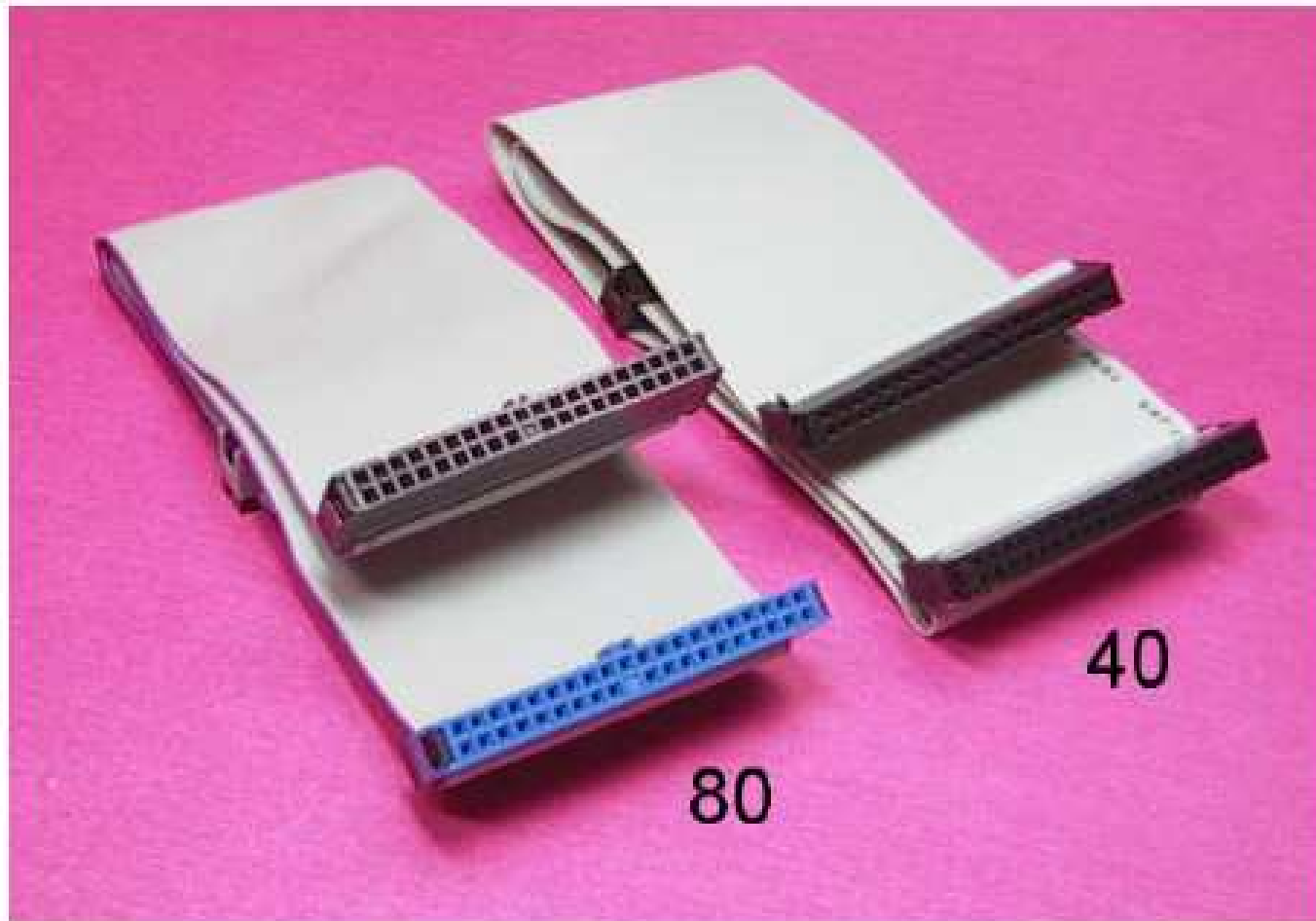


IDE BUS Mastering

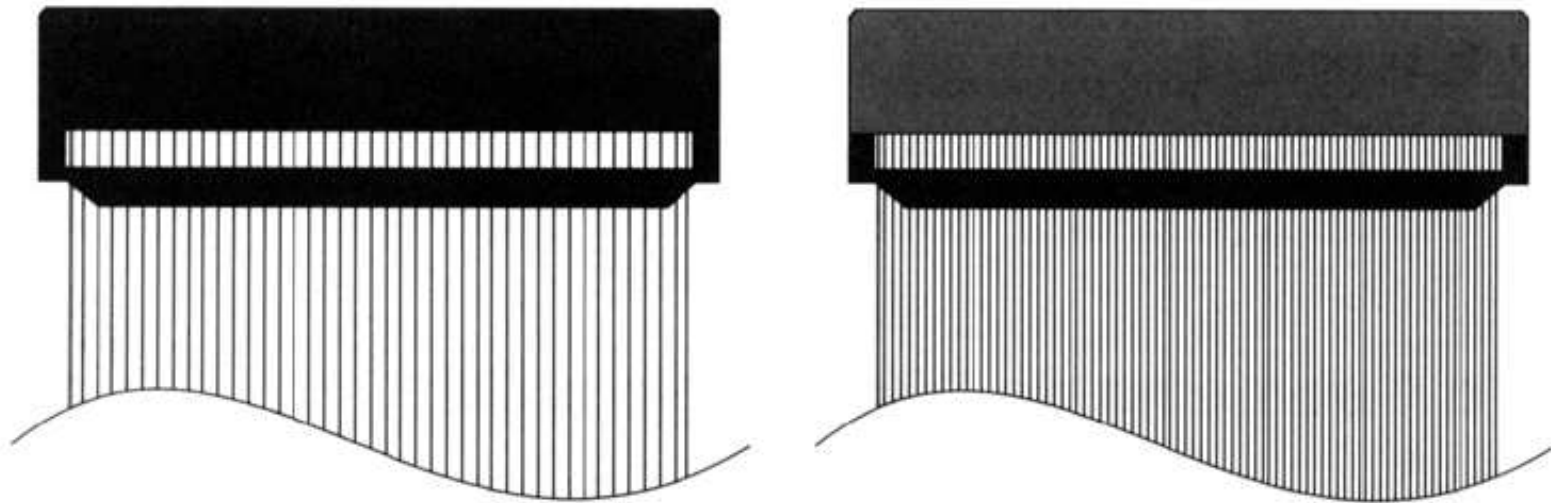


Modo DMA Bus Mastering	Taxa de transferência	Conexão
Modo 0, single word	2,1 MB/s	ATA
Modo 0, multi word	4,2 MB/s	ATA
Modo 1, single word	4,2 MB/s	ATA
Modo 2, single word	8,3 MB/s	ATA
Modo 1, multi word	13,3 MB/s	ATA-2
Modo 2, multi word ou UDMA modo 0	16,6 MB/s	ATA-3
UDMA modo 1	25 MB/s	ATA-4
Modo 3, multi word ou UDMA modo 2	33,3 MB/s	ATA-4
UDMA Modo 3	44,4 MB/s	ATA-5
UDMA Modo 4	66,6 MB/s	ATA-5
UDMA Modo 5	100 MB/s	ATA-6

Cabos IDE



Cabos IDE



- A partir do UDMA/66 é obrigatório utilizar o cabo com 80 vias.

Discos Ultra DMA



- No quadro configurações após o POST é indicado o modo em que o disco rígido opera.
- Discos Ultra DMA aparecem como "UDMA"
- Quando é indicada apenas a notação "Mode", isto representa o modo PIO do disco.

Instalação de um HD IDE



- Instale o disco rígido no micro através da conexão do flat cable. Utilize a porta IDE primária.
- Conectar um dos plugues da fonte de alimentação ao disco rígido.
- Ligue o micro e entre no setup. Utilize a função autodetect para detectar o disco rígido.

Cuidados na instalação de dispositivos IDE



- Não instalar o disco rígido de cabeça para baixo.
- Não deixe que a parte de baixo do disco rígido encoste em qualquer parte metálica.
- Se não quer aparafusar ainda o disco rígido, utilize uma prancheta ou um pedaço de papelão como apoio.

Cuidados na instalação de dispositivos IDE

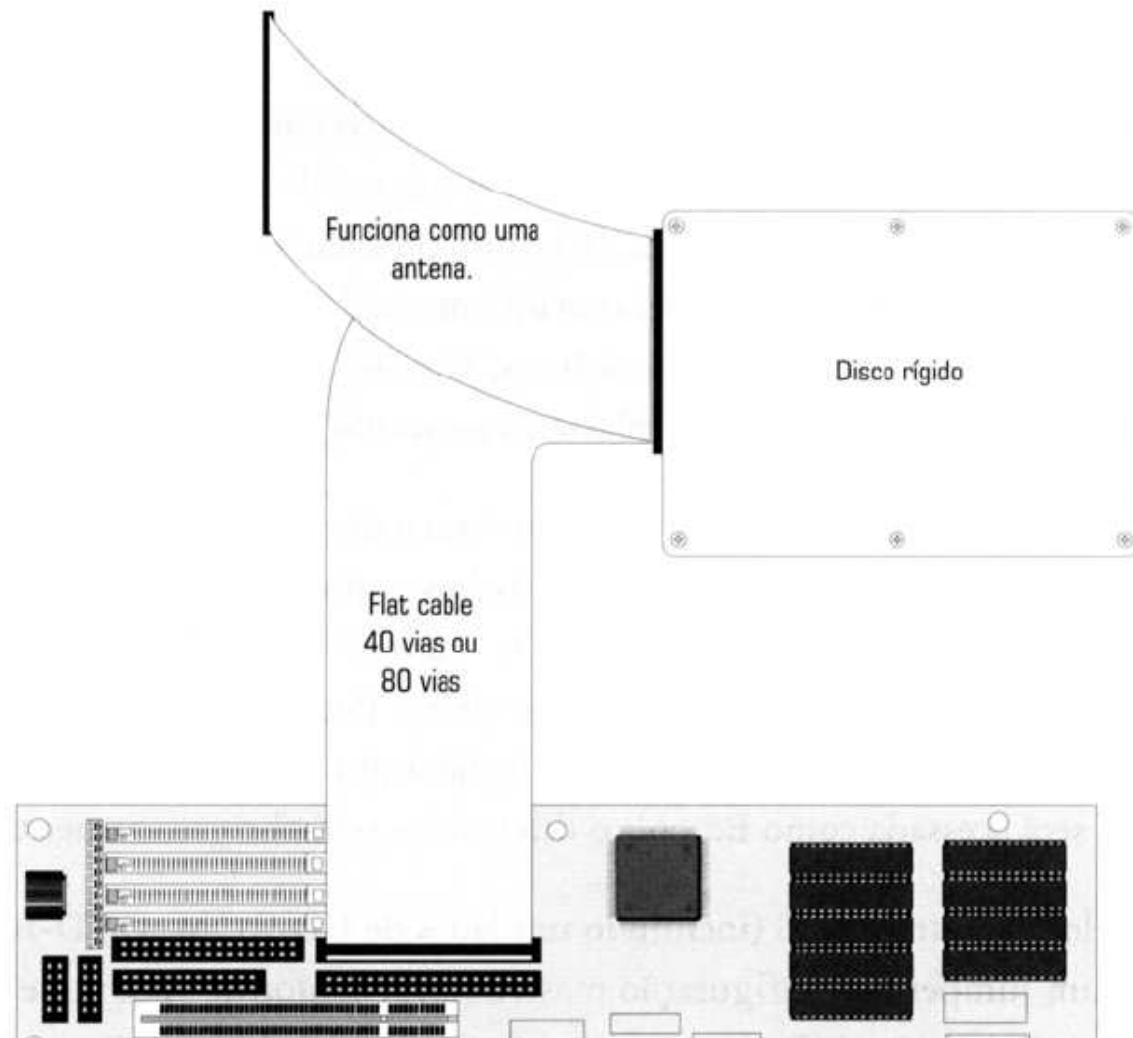


- Se só houver um único dispositivo IDE, a porta IDE da placa-mãe deverá ser conectada a uma das extremidades do cabo e o dispositivo, na extremidade oposta.

Cuidados na instalação de dispositivos IDE



- Nunca Fazer



Unidades de Disco

Instalação de dois HDs IDE

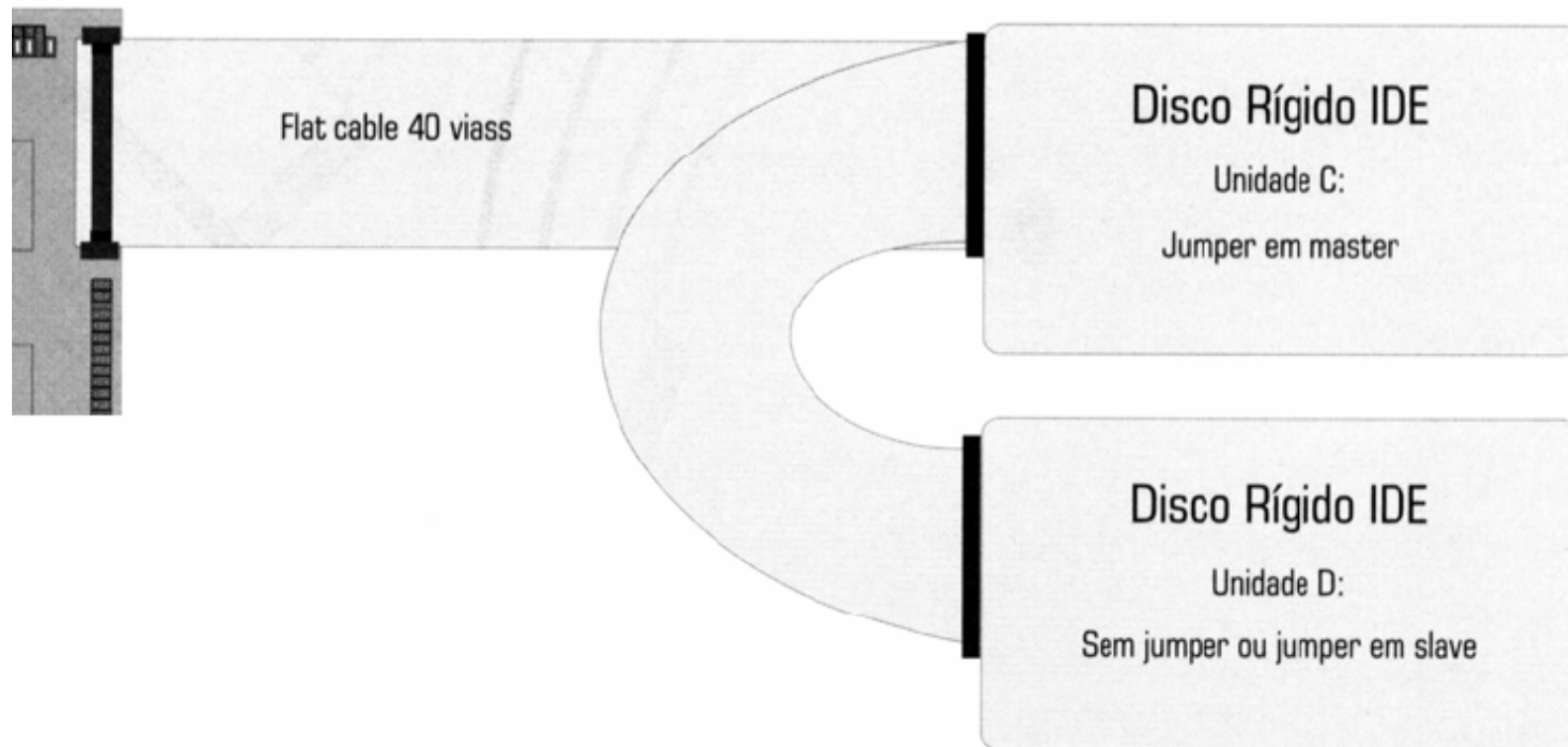


- Antigamente os dois HDs eram instalados em uma única porta IDE.
- O Disco rígido configurado como "Master" assume a comunicação dele e do outro HD conectado à porta IDE, que deverá ser configurado para "slave".
- O boot será dando sempre pelo disco mestre (unidade C:). O disco rígido escravo será a unidade D:.

Instalação de dois HDs IDE



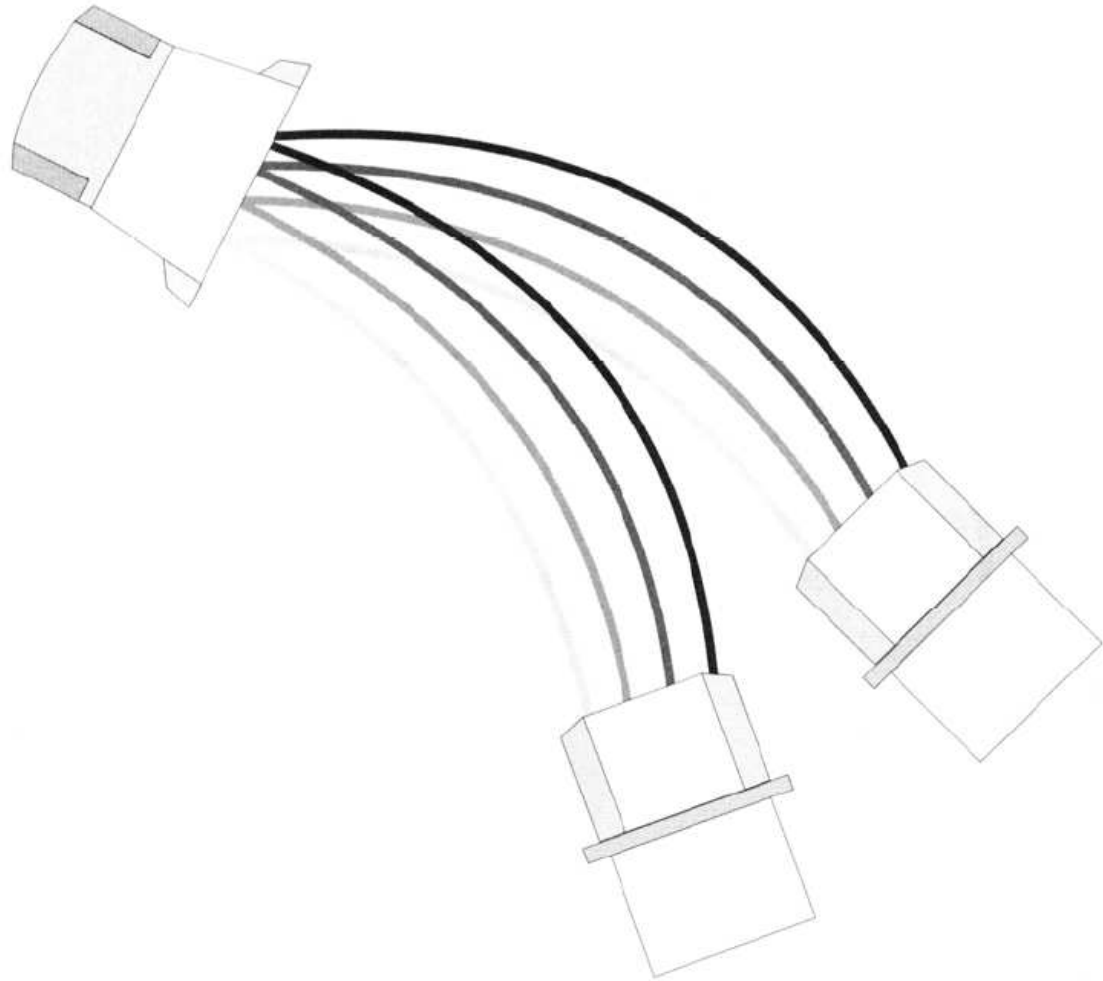
- Essa ligação não é aconselhável devido a perda de desempenho.



Instalação de dois HDs IDE



- Cabo Y:

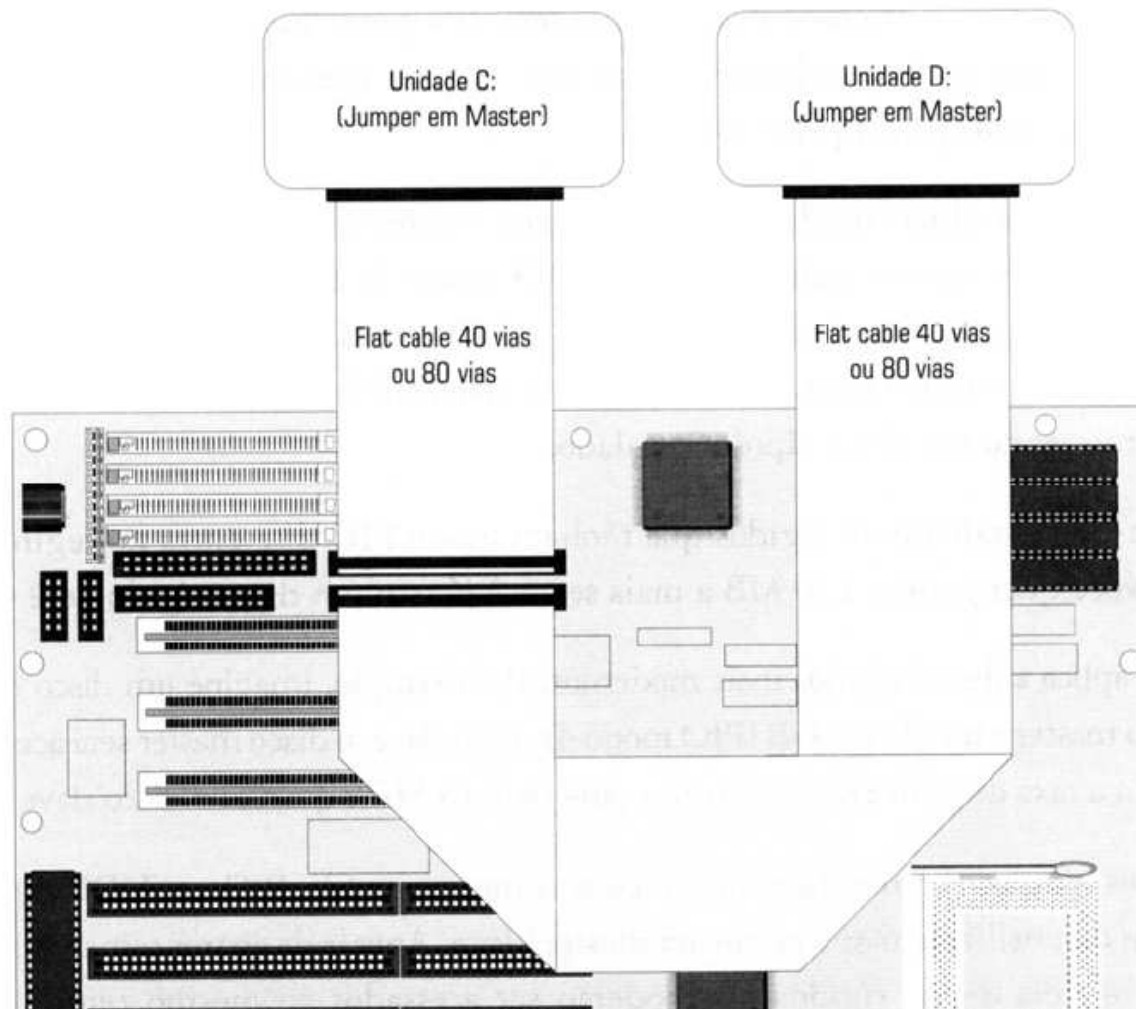


Instalação de dois HDs IDE



- A instalação adequada de dois HDs IDE é feita conectando um HD na IDE primária e o outro na IDE secundária.
- Os discos rígidos podem ser acessados simultaneamente.
- É possível dar boot com qualquer um dos HDs.

Instalação de dois HDs IDE



Instalação de mais de dois HDs IDE



- A instalação de mais de dois HDs requer a instalação de pelo menos dois HDs na configuração master/slave.
- Existem placas-mãe com quatro portas IDE.
- Com apenas duas portas IDE, é recomendável instalar apenas um disco rígido na IDE primária e os outros dois HDs na IDE secundária.

Instalação de mais de dois HDs IDE



- Se houver quatro dispositivos IDE a serem instalados, é recomendável instalar dispositivos IDE com mesmo modo PIO ou UDMA na mesma porta.
- É recomendável instalar dispositivos de alto desempenho na IDE primária e dispositivos de baixo desempenho na IDE secundária.

Instalação de mais de dois HDs IDE



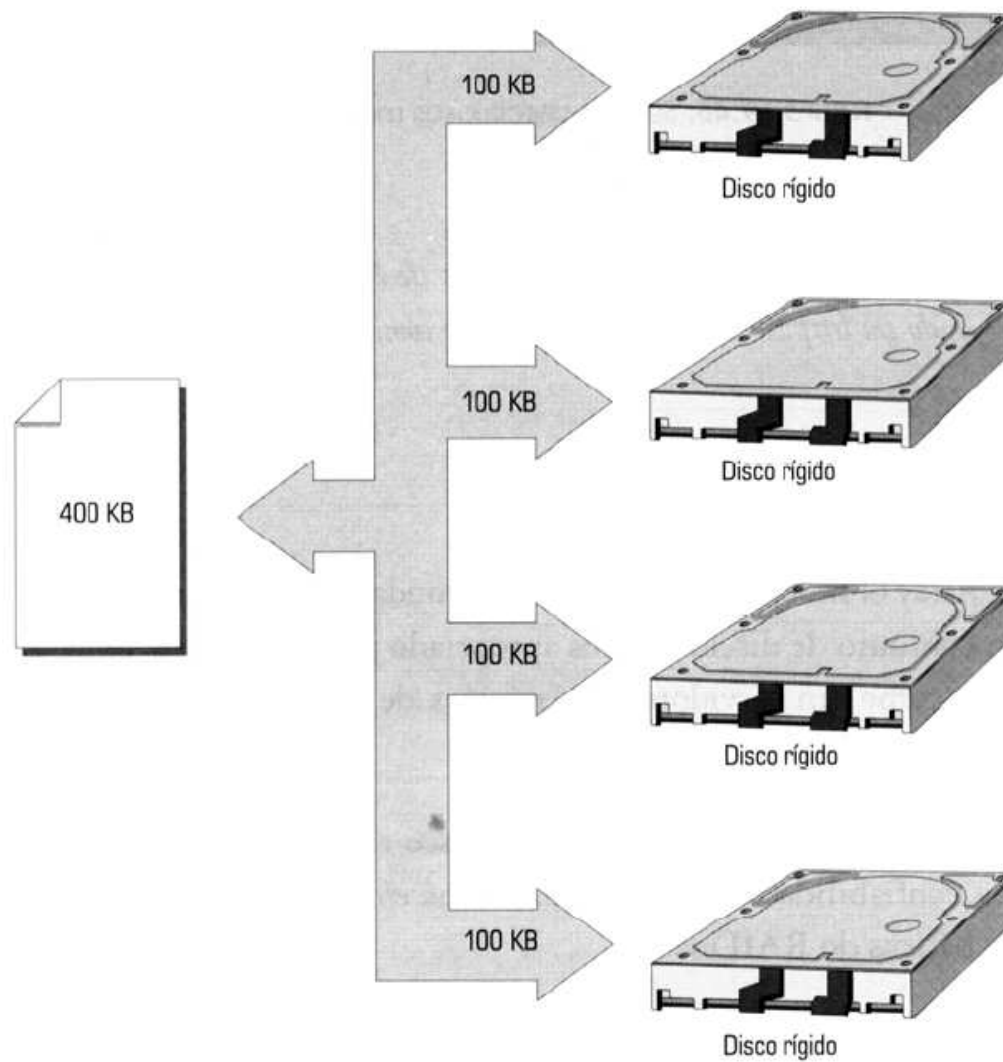
- Unidades de CD-ROM IDE não devem ser instaladas na IDE primária devido à queda de desempenho.
- Uma unidade de CD-ROM 56x tem uma taxa de transferência nominal de 8,2 MB/s, bem abaixo das taxas de HDs atuais.
- No caso de gravadores de CD ou DVD, é recomendável instalar como "Master" na IDE secundária.

RAID



- RAID: Redundant Array of Independent Disks.
- Com RAID, uma série de discos são instalados no micro, aumentando a confiabilidade e/ou aumentando a taxa de transferência de dados.

RAID



- Divisão de dados
(Data Stripping)

Unidades de Disco

RAID



- Segurança de dados pode ser atingida de duas formas:
 - Espelhamento: cópia instantânea e simultânea dos dados do disco rígido principal.
 - Aumentando a confiabilidade dos dados adicionando informações de paridade ou ECC (Error Correction Code).

HDs SATA

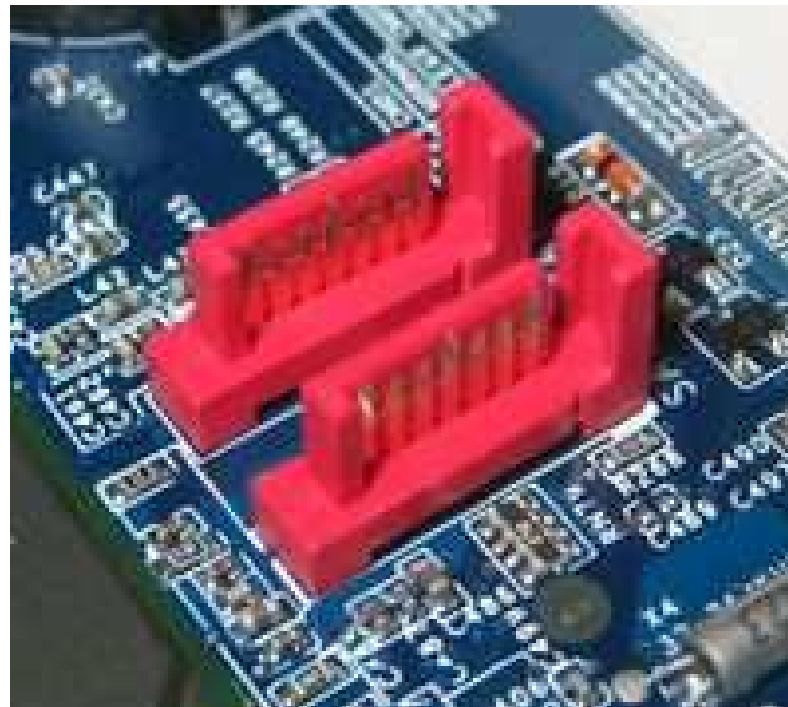


- SATA (Serial ATA) é uma tecnologia desenvolvida para transferência de dados entre a placa-mãe e os dispositivos de armazenamento de dados.
- AS principais vantagens sobre o ATA paralelo são transferência de dados mais rápida, hot swapping, cabos mais estreitos e maior integridade das informações.

HDs SATA



- A especificação atual SATA suporta taxas de transferência maiores que 3.0 Gbit/s por dispositivo utilizando apenas 4 linhas de sinal.



HDs SATA



■ Cabo de dados

Pino	Função
1	Ground
2	A+ (Transmit)
3	A- (Transmit)
4	Ground
5	B- (Receive)
6	B+ (Receive)
7	Ground



HDs SATA



■ Cabo de potência

Pino	Função
1-3	3,3 Volts
4-6	Ground
7-9	5 Volts
10	Ground
11	Atividade
12	Ground
13-15	12 Volts



HDs SATA



- SATA 1.5 Gbit/s
 - A primeira geração da interface SATA, também conhecida como SATA/150 e não-oficialmente, como SATA 1.
 - Comunica-se a uma taxa de 1.5 Gbit/s. Devido a codificação 8b10b, a taxa real de dados se torna 1.2 Gbit/s, o que equivale a 150MB/s.

HDs SATA



- SATA 3.0 Gbit/s
 - Conhecido também como SATA/300 e inevitavelmente chamado de SATA II ou SATA 2 o que fez com que o comitee de atualização do padrão SATA modificasse o nome de SATA II para SATA IO (International Organization).
 - Comunica-se a uma taxa de 3.0 Gbit/s. Devido a codificação 8b10b, a taxa real de dados se torna 2.4 Gbit/s, o que equivale a 300MB/s.

HDs SATA



- SATA 6.0 Gbit/s
 - Lançado o draft da especificação em julho/2008.
 - As novas velocidades requerem maior consumo de energia.
 - A nova tecnologia utiliza os mesmos cabos de potência e de dados.
 - Para evitar nova confusão de nomes, foi estabelecido que o novo padrão seria chamado de SATA 6Gb/s.

Instalação de HDs SATA



- Instalar o cabo apropriado de potência no HD.
- O cabo de dados SATA deverá ser conectado ao primeiro canal disponível SATA na placa-mãe.
- Ligue o micro e entre no setup. Utilize a função autodetect para detectar o disco rígido.

CD (Compact Disk)

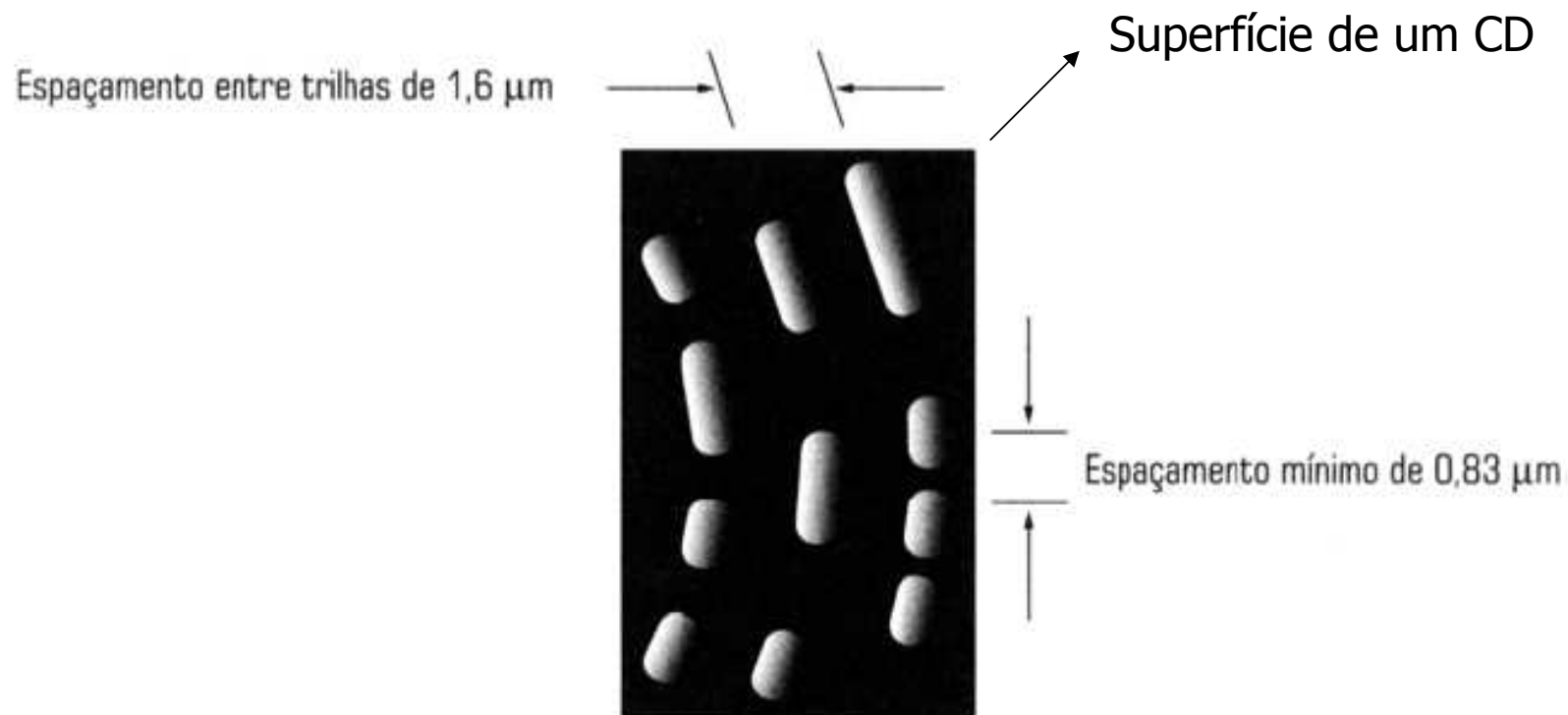


- CD-DA (Compact Disk, Digital Audio): CD de áudio.
- CD-ROM (Compact Disk, Read Only Memory): CD de dados.
- CD-R (Compact Disk, Recordable): CD gravável
- CD-RW (Compact Disk, Read and Write): CD Regravável

Funcionamento do CD



- O aparelho de CD lê a superfície de um CD através de um feixe óptico (laser).



Capacidade dos CDs



- A capacidade dos CDs foi definida para caber a Nona Sinfonia de Beethoven, ou seja, 74 minutos.

Desempenho dos CDs

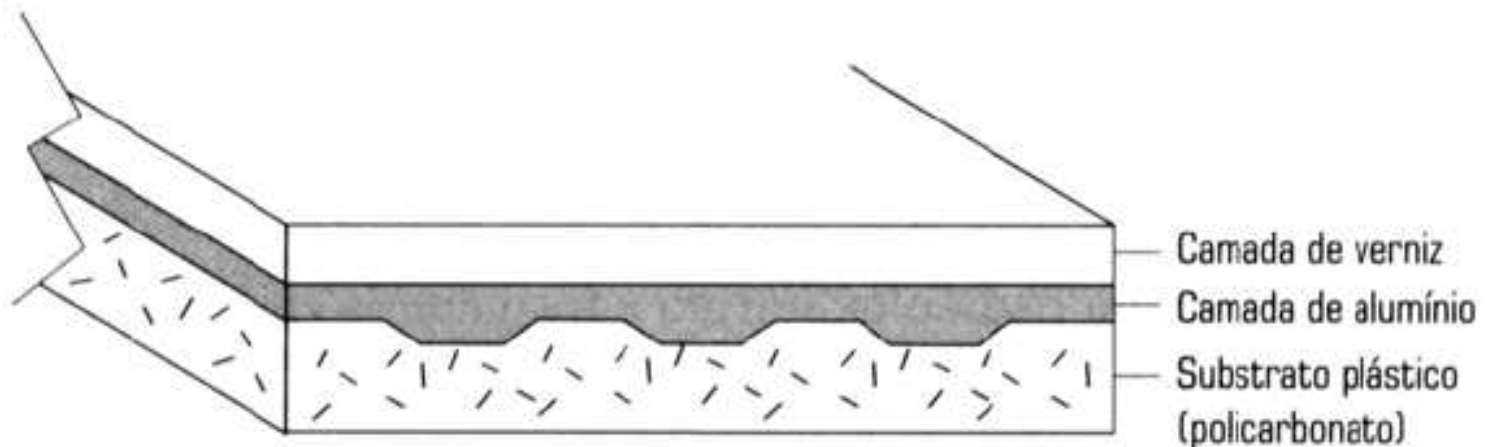


Velocidade	Taxa de Transferência Nominal
1x	150 KB/s
2x	300 KB/s
4x	600 KB/s
8x	1.200 KB/s
12x	1.800 KB/s
24x	3.600 KB/s
36x	5.400 KB/s
40x	6.000 KB/s
50x	7.500 KB/s
52x	7.800 KB/s
56x	8.400 KB/s

Mídia dos CDs



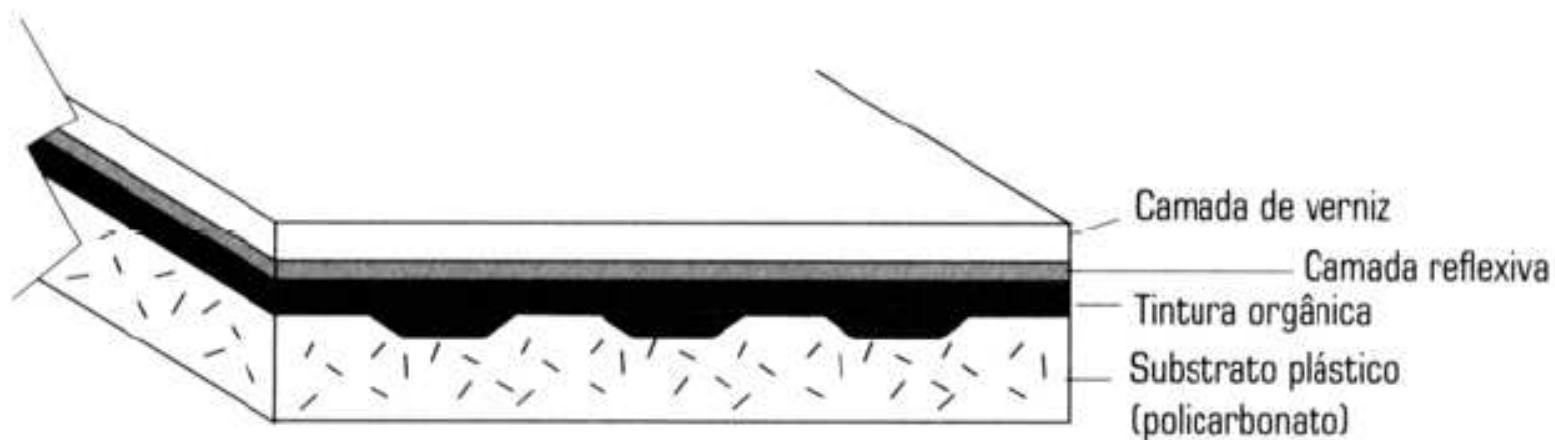
- CD gravado comercialmente



Mídia dos CDs



■ CD-R

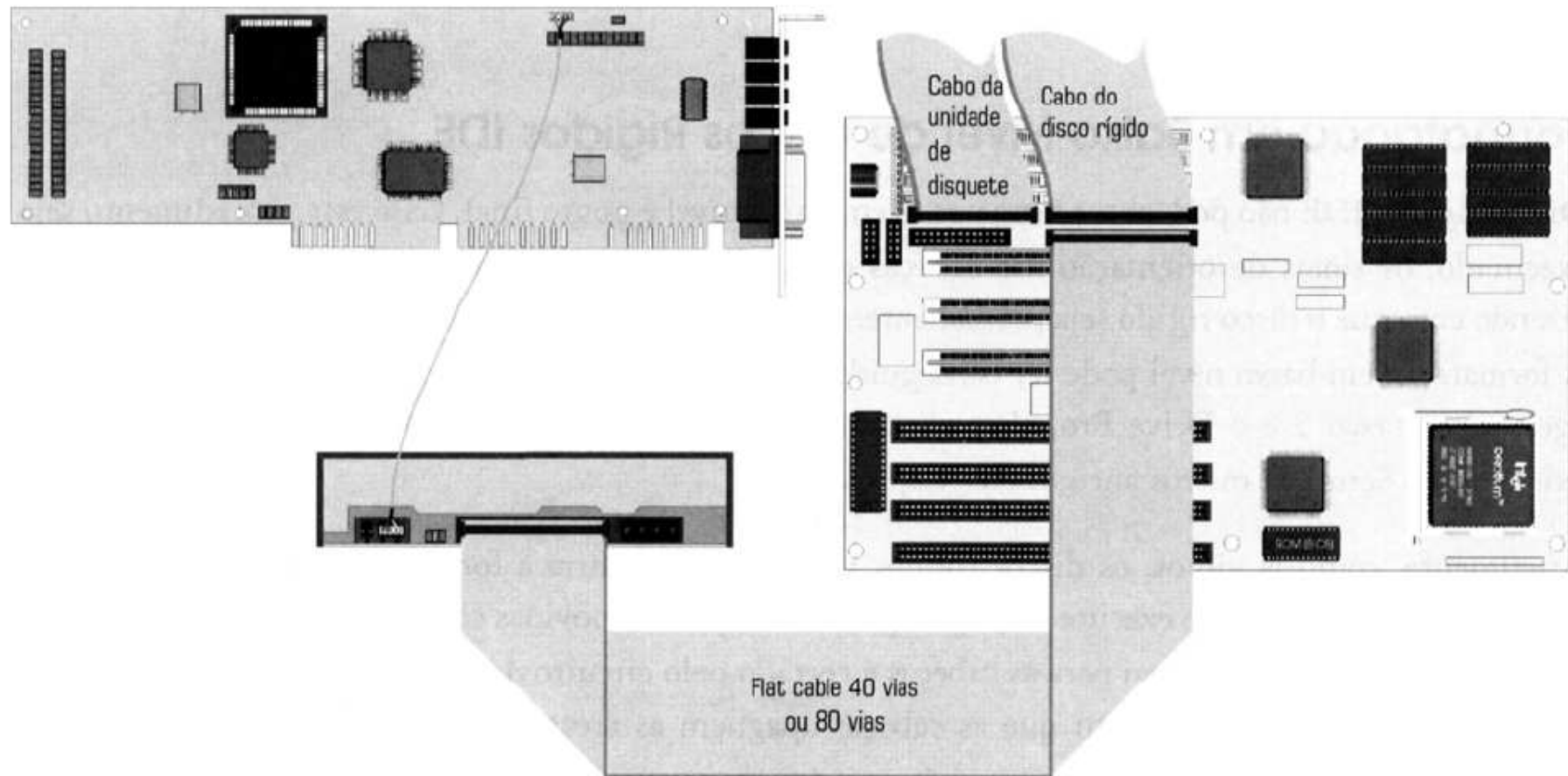


Instalação das unidades de CD-R



- As unidades CD-ROM IDE devem ser instaladas como “Master” na porta IDE secundária.

Instalação das unidades de CD-R

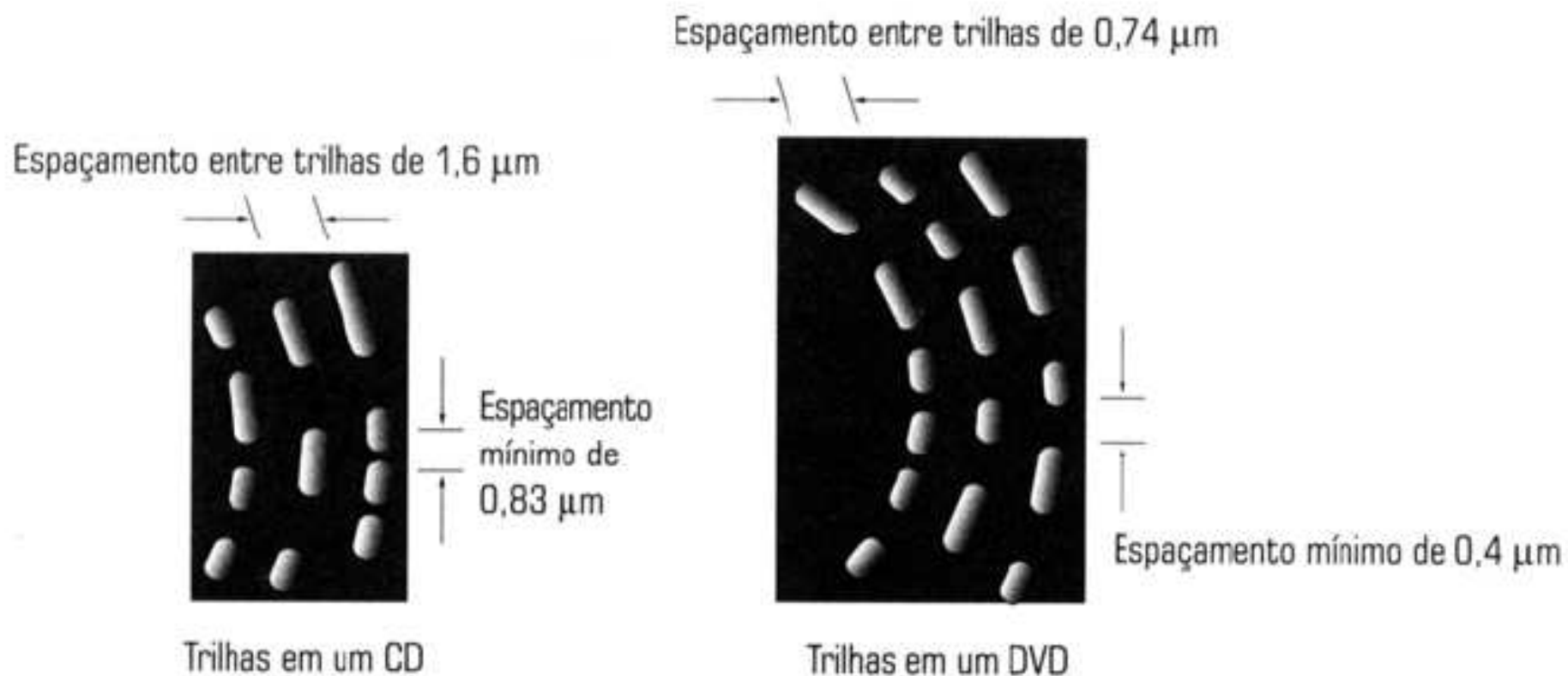


DVD (Digital Versatile Disk)



Padrão	Capacidade	Tempo vídeo	de Lados	Camadas
DVD-5	4,7 GB	133 minutos	1	1
DVD-9	8,5 GB	240 minutos	1	2
DVD-10	9,4 GB	266 minutos	2	1
DVD-18	17 GB	480 minutos	2	2

Funcionamento do DVD



Desempenho do DVD



Velocidade (DVD)	Taxa de transferência	Equivalência no CD-ROM
1X	1.352 KB/s	9X (1350 KB/s)
2X	2.704 KB/s	16X (2400 KB/s)
3X	4.056 KB/s	27X (4050 KB/s)
4X	5.408 KB/s	29X (4350 KB/s)
5X	6.760 KB/s	45X (6750 KB/s)
6X	8.112 KB/s	54X (8100 KB/s)
7X	9.464 KB/s	63X (9450 KB/s)
8X	10.816 KB/s	72X (10800 KB/s)

DVD-RW, DVD+RW e DVD-RAM



- DVD-RW: Desenvolvido pela Pioneer, é também chamado de DVD-ER (Erasable). Pode ser lido por praticamente todas as unidades DVD.
- DVD+RW: Padrão concorrente desenvolvido pela Philips, Sony e HP. Por causa da taxa de reflexão, discos DVD+RW não são lidos por todas as unidades DVD.

DVD-RW, DVD+RW e DVD-RAM



- DVD-RAM: Tem capacidade de 2,6 GB e utiliza tecnologia optomagnética. Portanto, é incompatível com unidades DVD.

Blu-Ray e HD-DVD



- Blu-Ray e HD-DVD são tecnologias que disputam a sucessão do DVD.
- Ambos têm dimensões equivalentes ao DVD (12 cm de diâmetro).
- Ambos utilizam um laser azul-violeta usado para ler e gravar dados no disco. Este laser tem um comprimento de onda menor do que o laser vermelho usado pelos aparelhos de DVD, o que permite uma maior densidade de gravação.

Blu-Ray e HD-DVD



- Nos discos Blu-Ray a camada de gravação está a apenas 0,1 mm da camada protetora (nos discos HD-DVD esta distância é de 0,6 mm, a mesma do DVD) o que permite uma maior densidade de gravação.
- Um disco Blu-Ray de uma única camada permite a gravação de até 25 GB, enquanto que o mesmo disco na tecnologia HD-DVD permite a gravação de apenas 15 GB.
- Um disco Blu-Ray de dupla camada permite a gravação de até 54 GB, enquanto que o mesmo disco na tecnologia HD-DVD permite apenas a gravação de 30 GB.

Blu-Ray e HD-DVD



- Drive



Blu-Ray e HD-DVD



- Mídia



HD DVD-R 15GB
1X Write Speed

U\$14.99

19/09/2008

Blu-Ray e HD-DVD



- Mídia



BD-R 25GB
1X - 4X Write Speed

U\$9.99

19/09/2008

Blu-Ray e HD-DVD



Velocidade	Taxa de transferência (Blu-Ray e HD-DVD)
1X	4.5 MB/s
2X	9.0 MB/s
3X	13.5 MB/s
4X	18.0 MB/s
6X	27.0 MB/s
8X	36.0 MB/s

Preços médios



Componente	Preço
Gravador DVD IDE	R\$ 75,00
DVD Player	R\$ 70,00
Floppy Disk Drive	R\$ 10,00
HD IDE 40 GB 7200 RPM	R\$ 90,00
HD SATA II 80 GB	R\$ 100,00
HD SATA II 500 GB	R\$ 230,00
HD SATA II 1 TB	R\$ 450,00
6X Blu-Ray R/RW w/ 3X HD DVD	U\$ 230,00

Perguntas?

