

Conceitos de Hardware

- Prof. Paulo Barbosa
- duvidas@paulobarbosa.com.br
- @profpaulo.barbosa

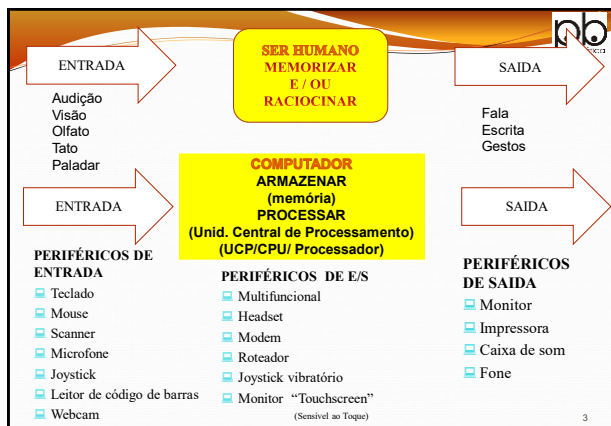
@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

1

- Esse material deve ser denominado “Notas de Aulas”. Ele **não** é **auto didático**, não o utilize como fonte única de consulta para estudos para pré concurso.
- Use-o apenas como complemento das minhas aulas. Ele **não** é **autoexplicativo**.
- Não se encontra em sua versão final.
- Versão – 28 de setembro de 2021
- www.paulobarbosa.com.br/informatica/

Boa Sorte e continuem estudando.
Prof. Paulo Barbosa

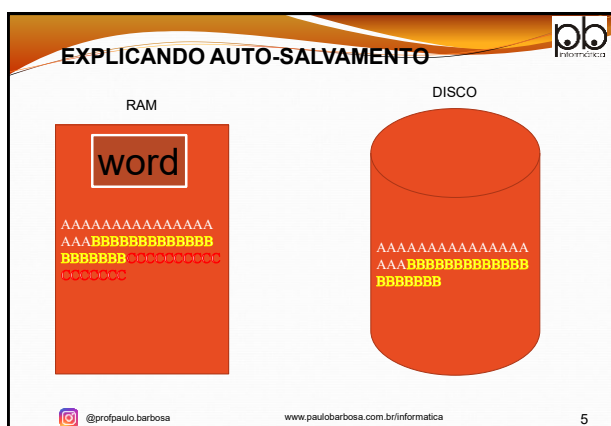
2



3

Memória “Natural” “Nativa”	Memória “de Cabeça”	Memória “de Caderno”
Memória ROM (Read Only Memory) (Mem. só leitura)	Mem.Principal ou RAM (Random Access Memory) (Mem. de Acesso Aleatório)	Memória Secundária Auxiliar de Massa de Disco (Disco Rígido/Hard Disk/HDD/Winchester) CDs/DVDs/Pen-Drives/Cartões de Memória /SSD
Já vem gravada de fábrica	Operacional (trabalho) (temporária)	Armazenativa
Conteúdo: POST+BIOS (Auto Teste ao Ligar)	Volátil (Perde-se com a falta de energia)	Não Volátil (Não se perde com a falta de energia)
POST = Power On Self Test (Auto Teste ao Ligar)	Rápida	Lenta
BIOS = Basic In/Out System (Sist. Básico de E/S)	Cara	Barata
É responsável pelo início do processo de “ boot ”.	4 GB a 16 GB	HD 500 GB a 3 TB Valores para Jan/ 2018

4



5

Frequência ou Clock
(Hertz ou Hz)
Computadores atuais
De 2 GHz a 4.7 GHz

DPI
Dot per Inches
(Pontos por polegadas)

kbps
kilobits por segundos

Byte – B - Memória
bit – b - velocidade

Tecnologia Construção de monitores

- CRT (4:3)
- LCD (4:3 ou 16:9)
- LED (4:3 ou 16:9)

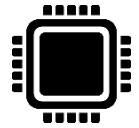
Wide-screen (tela larga)
Proporção largura X altura 16x9

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

6



@profpaulo.barbosa



CPU Intel® i7-4790 3.6Ghz, 4GB DDR3, 2 TB SATA, DVD±RW, VEL. CONEXÃO COM INTERNET

FREQUÊNCIA OU CLOCK

RAM

HD

CRT/LCD/LED LED 23.6" WIDE-SCREEN, 56 Kbps v.92, LAN + VIDEO+ ports/connector/interface/barramento

SOM ON-BOARD, MOUSE ÓTICO, USB, HDMI

16 pág./min

Resolução

DESK JET 16ppm COR 1400x1400 DPI.

www.paulobarbosa.com.br/informatica

7

CPU Intel® i7-4790 3.6Ghz, 4GB DDR3, 2 TB SATA, DVD±RW, VEL. CONEXÃO COM INTERNET

FREQUÊNCIA OU CLOCK

RAM

HD

CRT/LCD/LED LED 23.6" WIDE-SCREEN, 56 Kbps v.92, LAN + VIDEO+ ports/connector/interface/barramento

SOM ON-BOARD, MOUSE ÓTICO, USB, HDMI

16 pág./min

Resolução

DESK JET 16ppm COR 1400x1400 DPI.

www.paulobarbosa.com.br/informatica

8

Unidades de Medida de Memória

1 byte	8 bits
1KB (kilobyte)	1024 Bytes
1MB (megabyte)	1024 KB
1GB (gigabyte)	1024 MB
1TB (terabyte)	1024 GB

Fabricantes e modelos de CPUs

AMD Phenom Athlon Sempron Vision A4 A6 A8

Intel Xeon, Atom, Itanium, i3,i4,i5,i7,Pentium, Celeron

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

9

0s ou 1s –

Caracter “a” na tabela Ascii cód. 65 – 1000001

Dígitos Binários – **B**inary **D**igit -> bit

1 bit = __ (0 ou 1)

8 bits = 1 byte - 1 caracter

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

10

Velocidade de transferência

		Velocidade	Frâquia	
Conexão Movel	Linha discada	56Kbits/s	-----	B. Estreita
	3G	1Mbits/s	Ex. 500MB SSS	Banda Larga
	4G (bras.)	25Mbits/s (5 Mbits/s)	Ex. 50 GB SSS	
Conexão Fixa	4.5G (bras.)	50 Mbits/s	Ex. 50 GB SSS	
	Velox Fixo Net Virtua Vivo Fibra etc	10Mbits/s até 300Mbits/s	-----	
wifi		54 Mbits/s até 600 Mbits/s		

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

11

Capacidades (VALORES OUTUBRO 2021)

MEMÓRIA RAM - 8 GB a 32 GB

DISQUETE < CD < DVD < PEN-DRIVE < HD

1,44MB 700 MB 4,7 GB 16 GB a 512 GB 500 GB a 4TB

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

12



@profpaulo.barbosa

Placa Mãe (main board)

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

13

CPUs/Processadores

Unidade Central de Processamento (UCP)

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

14

Gabinetes

All-in-one

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

15

Memória ROM

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

16

Pentes de Memória RAM

Atualmente do tipo (DDR)

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

17

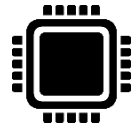
Discos Rígidos

(Hard Disk(HD) / Winchester)

Interfaces de HDs : SATA, IDE, SCSI

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

18



Memória Flash

Cartões de Memória/Pen-Drives/ SSD /

- CF
- SD
- MD
- XD
- MMC

HD X SSD

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 19

19

CDs e DVDs

CDs		DVDs	
Mídia	Drive	Mídia	Drive
CD-ROM (somente leitura)	CD-ROM	DVD-ROM	DVD-ROM
CD-R recordável Gravável	CD-R	DVD-R DVD+R	DVD-R DVD+R
CD-RW regravável	CD-RW	DVD-RW DVD+RW	DVD±RW

Tecnologia das Mídias

- Disquetes / HDs - São magnéticos
- CD /DVD - são óticos
- Cartão de Memória/Pen-drive/SSD (Mem. Flash) - São eletrônicos

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 20

20

Memória Cache

Conceito principal - É guardar o que se usa mais, mais próximo do que se usa menos.

Mais Rápida
Mais Cara
Menor

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 21

21

Portas/Conectores/Interfaces/Barramentos

- Não são sinônimos, porém para o nível de concursos públicos podem considera-las como se o fossem.
- São os dispositivos que fazem a ligação entre os periféricos e o computador. De uma maneira resumida.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 22

22

Principais Portas/Conectores/Interfaces Externas Parte 1

- Porta Serial ou RS-232** - Macho - Mouse, PDA, etc...
- Porta VGA** - Fêmea - Monitor
- Porta Paralela** - Fêmea - Impressoras e Scanners antigos basicamente - Nome antigo : Centronics
- PS/2 ou Mini-Dim** - Duas em cada computador. Uma para mouse e outra para teclado
- USB** - Uso "Universal" Mouse, Impressoras, Webcam, teclados, etc...

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 23

23

Principais Portas/Conectores/Interfaces Externas Parte 2

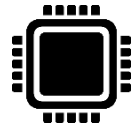
- RJ45 ou LAN ou Ethernet** - Cabo de Rede
- RJ11 ou TEL** - Cabo telefônico
- P2** - Caixa de Som, Microfone e Entrada de Áudio.
- HDMI** - Monitor / TV

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 24

24



@profpaulo.barbosa



Menos usuais

Firewire ou IEEE 1394 – “Equivalente as funcionalidades de USB

DVI – Monitor

E-sata – HD externos

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 25

25

USB – Uso “Universal” Mouse, Impressoras, Webcam, teclados, etc...

USB – Universal Serial Bus

Versão do USB	1.0	1.1	2.0	3.0
Taxa de Transferência	1,5 Mbps - 12 Mbps		480 Mbps	5 Gbps
Alimentação elétrica	5V - 500 mA			5V - 900 mA

SS

www.paulobarbosa.com.br/informatica 26

26

Casais perfeitos

PS/2 mouse port, VGA/D-sub port, IEEE 1394a port, USB 2.0 ports, RJ-45 Gigabit LAN port, Northbridge AMD 780D, Southbridge AMD SB700, PS/2 keyboard port, DVI-I port, HDMI port, Optical S/PDIF out, eSATA port, USB 2.0 ports, Analog audio ports

www.paulobarbosa.com.br/informatica 27

27

PS/2 Ports, Serial Port, VGA Monitor Ports, 4 USB Ports, Audio Jacks, Power Supply, Parallel Port, Ethernet Port, FireWire 400, FireWire 800, USB 2.0, USB 3.0, eSATA, SATA, IDE, DVD/Blu-ray Drive, Modem

Conector na placa de vídeo VGA versão fêmea

Conector do cabo VGA versão macho

www.paulobarbosa.com.br/informatica 28

28

Impressoras

Jato de Tinta/Desktop, Laser, Térmica, Matricial, Sublimação de Cera

Mouses

www.paulobarbosa.com.br/informatica 29

29

Impressoras

Jato de Tinta/Desktop, Laser, Térmica, Matricial, Sublimação de Cera

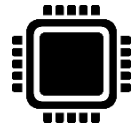
Mouses

www.paulobarbosa.com.br/informatica 30

30



@profpaulo.barbosa



Qual opção apresenta um exemplo de memória volátil ?

(A) DISCO RÍGIDO IDE
(B) HD SATA
(C) RAM
(D) CARTÃO DE MEMÓRIA CF
(E) PEN DRIVE

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 31

31

(CEPERJ) SEAP-2012

2) MacBook Pro MD313BZ/A c/ Intel® Core i5 2ª Geração 2.40GHz 4GB 500GB LED 13.3" Superdrive (Leitor e Gravador DVD/CD), Bluetooth, Wi-Fi, Câmera iSight, Mac OS X Lion – Apple Nessas condições, pode-se afirmar que a citação Intel® Core i5 2ª Geração 2.40GHz 4GB 500GB refere-se, respectivamente, aos seguintes componentes de hardware:

A) microprocessador, memória CACHE e unidade BLU-RAY
B) microprocessador, memória RAM e disco rígido SATA
C) microprocessador, memória ROM e pendrive USB
D) coprocessador, memória RAM e unidade BLU-RAY
E) coprocessador, memória CACHE e disco rígido SATA

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 32

32

Certo ou Errado?

3) Uma configuração típica dos computadores pessoais atuais com melhor desempenho é a seguinte: Microprocessador Intel Quad Core com clock de 1 kHz, disco rígido de 1 terabyte, memória RAM de 4 gigabytes, 8 portas USB, 1 porta serial, 1 teclado, 1 mouse USB e 1 gravador de DVD-RW.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 33

33

4 Observe a figura abaixo, que ilustra conexões existentes na placa-mãe dos microcomputadores e utilizadas na inserção de dispositivos de entrada e saída de dados, à configuração das máquinas.

Os componentes identificados por A, D e H são conhecidos pelas siglas PS/2, RJ45 e USB e servem, respectivamente, para conectar os seguintes dispositivos:

A) disco rígido interno, mouse infravermelho e unidade de DVD
B) impressora deskjet, fax modem e mouse digital
C) scanner, placa de vídeo e disco rígido externo
D) blu ray, unidade óptica e impressora laserjet
E) mouse óptico, cabo de rede e pendrive

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 34

34

5) Pergunta - Considere a imagem seguinte acerca dos conectores disponíveis na parte traseira de um gabinete de um computador desktop e as assertivas I, II e III a seguir:

I – O conector identificado com o número 1 é normalmente utilizado para conectar monitores VGA;
II – Os conectores identificados com o número 7 são conectores USB;
III – O conector identificado com o número 3 destina-se a conectar o computador a uma rede;
Estão corretas as assertivas:

a) apenas II e III
b) apenas II
c) apenas I e III
d) apenas I
e) I, II e III

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 35

35

6) Pretende-se armazenar 10 vídeos de 500MB cada e um outro vídeo de 4 GB. Qual a quantidade de memória mínima suficiente para efetuar esse armazenamento?

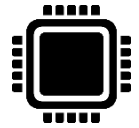
(A) 150.000KB
(B) 8GB
(C) 80GB
(D) 503MB
(E) 10.000MB

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 36

36



@profpaulo.barbosa



Certo ou Errado?

7) Os dispositivos de armazenamento de dados comumente denominados pen drives têm capacidade de armazenamento de dados, por unidade, atualmente, superior aos CDs. Entretanto, mesmo os pen drives de maior capacidade têm, atualmente, capacidade de armazenamento bastante inferior à dos DVDs mais utilizados

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 37

37

Certo ou Errado?

8) O comando formatar disco rígido, é uma maneira eficiente de se apagar por completo todos os dados do disco.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 38

38

São três componentes essenciais ao funcionamento de um microcomputador?

(A) memória RAM, placa-mãe e scanner.
(B) memória RAM, mouse e processador.
(C) memória, processador e periféricos de entrada e saída.
(D) mouse, processador e scanner.
(E) mouse, placa-mãe e scanner.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 39

39

CESGRANRIO – BB 2015

Os diferentes tipos de memórias encontrados nos computadores atuais apresentam características diversas em relação a tecnologia, velocidade, capacidade e utilização. Uma característica válida é que

(A) as memórias SSD são baseadas em discos magnéticos.
(B) a memória de armazenamento terciário faz parte da estrutura interna do microprocessador.
(C) a memória ROM é usada como cache.
(D) a memória RAM é memória mais lenta que os discos rígidos baseados na tecnologia SATA.
(E) a memória cache é mais rápida que as memórias não voláteis.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 40

40

11) (CEPEUERJ-DPE 2010) Ao se informar que a interface de rede de um microcomputador trabalha à velocidade de 100 M, isso significa que a taxa de transferência é de:

a) 100.000 bits por segundo;
b) 100.000 bytes por segundo;
c) 100.000.000 bits por segundo;
d) 100.000.000 bytes por segundo;
e) 1.048.576 bytes por segundo.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 41

41

FGV – DPE RJ 2014 - Observe o trecho de uma tela do Windows Explorer mostrando detalhes dos arquivos de uma pasta

Nome	Tipo	Tamanho
BK ZYX 04-02-2014	Arquivo	7.399.210 KB

Numa conexão de Internet estável com velocidade nominal de 16 Mbps, sem atrasos ou tráfego concorrente, o tempo de transmissão do arquivo BK ZYX 04-02-2014 seria em torno de

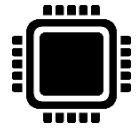
(A) 6 minutos. (B) 20 minutos. (C) 1 hora. (D) 3 horas. (E) 9 horas.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 42

42



@profpaulo.barbosa



FGV - 2021 - IMBEL - Cargos de Nível Médio - Considere um *pen drive* com capacidade de 8GB, totalmente vazio. Assinale a opção que indica o número mais próximo do máximo de arquivos de 400KB que podem ser armazenados nesse dispositivo.

A) 20.000
B) 40.000
C) 60.000
D) 80.000
E) 100.000

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

43

FGV - 2021 - IMBEL - Cargos de Nível Médio No ambiente Windows, os programas responsáveis pela comunicação entre o sistema operacional e o *hardware* conectado ao computador, tais como impressora, *mouse*, placas de vídeo e rede, são conhecidos pelo termo

A) *drivers*.
B) *threads*.
C) serviços.
D) registros.
E) processos.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

44

FGV - 2021 - IMBEL - Advogado - Considere um disco rígido (HD) com capacidade de armazenagem de 1TB, inteiramente vazio, e uma coleção de 500.000 arquivos que devem ser copiados para esse disco. Sabe-se que o tamanho médio desses arquivos é aproximadamente X. Assinale o valor máximo de X para que haja espaço no disco para Todos esses arquivos.?

A) 256KB
B) 512KB
C) 1MB
D) 2MB
E) 4MB

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

45

FGV - 2020 - IBGE - Agente Censitário Operacional - Reaplicação A descrição de uma impressora a laser de pequeno porte num site de produtos para informática indica que a resolução máxima de impressão é 1.220 x 1.200. Tipicamente, a unidade nesse caso é:

A) pontos por centímetro;
B) pontos por metro;
C) pontos por polegada;
D) pontos verticais e horizontais numa página padrão A4;
E) pontos verticais e horizontais numa página padrão A5.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

46

FGV - 2017 - ALERJ - Especialista Legislativo - Registro de Debates A figura a seguir ilustra o download de um arquivo da Internet com a descrição: "784 KB/s - 61,8 MB de 1,9 GB, 41 minutos restantes".

A velocidade de transmissão de dados, aproximada, é:

a) 61 Megabytes por minuto;
b) 2 Gigabytes por minuto;
c) 784 Kilobits por segundo;
d) 6 Megabit por segundo;
e) 19 Kilobits por minuto.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

47

Certo ou Errado? Cespe-BB-2007 Diversos discos rígidos atuais possuem capacidade acima de 40 bilhões de bytes.

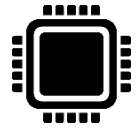
Certo ou Errado

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica

48



@profpaulo.barbosa



Prefeitura Rio 2012- Backup representa uma atividade que tem crescido de importância, tendo em vista a necessidade de garantir a segurança de dados. Atualmente, são meios de armazenamento de dados utilizados na realização de backup:

- a) Blu-Ray e pen-drive 4TB
- b) CD/RW e memória DDR
- c) Disco rígido 1000bits e Blu-ray
- d) Pen-drive 8GB e dvd/rw

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 49

49

Certo ou Errado?

12) Enquanto o usuário digita um documento num editor de texto, o texto se encontra na memória RAM, que é volátil. Para que esse mesmo documento não se perca, quando o computador for desligado, ele precisa ser gravado na memória ROM. Essa operação é denominada normalmente de **SALVAR**.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 50

50

13) (PMERJ-2010) A parte física (hardware) do computador pode ser entendida como um conjunto de placas, componentes e circuitos eletrônicos que se comunicam através de barramentos. Com base nessa afirmação, assinale a opção que descreve a função do dispositivo de forma correta.

- (A) Unidade de DVD-ROM tem como papel a conexão do computador aos outros equipamentos, como impressora matricial.
- (B) Memória RAM (Random Access Memory) é um dispositivo que permite, de forma temporária, a escrita e a leitura de dados e programas em execução por um computador.
- (C) Slot ISA (Industry Standard Architecture) tem como função a ligação de placas do tipo PCI de 32 bits.
- (D) Hard Disk é o dispositivo responsável pelo processamento das instruções, também conhecido como o cérebro do computador.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 51

51

14) O modem

- A) é um tipo de memória semicondutora não volátil.
- B) é um tipo de interface paralela que permite a comunicação sem fio entre um computador e seus periféricos.
- C) é um roteador wireless para redes sem fio.
- D) tem função de garantir o fornecimento ininterrupto de energia elétrica ao computador.
- E) pode auxiliar na comunicação entre computadores através da rede telefônica.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 52

52

15) Considerando que um usuário pretenda salvar, em memória ou em dispositivo de armazenamento, um arquivo com tamanho de 3 gigabytes, assinale a opção correta.

- A) Os discos rígidos externos, cuja capacidade atual é de 900 kilobytes, não são capazes de armazenar esse arquivo.
- B) Os disquetes de 3½", cuja capacidade é de 200 gigabytes, podem armazenar esse arquivo.
- C) Qualquer tipo de CD-ROM tem capacidade suficiente para armazenar esse arquivo.
- D) Os discos do tipo DVD-ROM, cuja capacidade máxima atual é de 8 kilobytes, não são capazes de armazenar esse arquivo.
- E) Diversos modelos de pendrive têm capacidade suficiente para armazenar esse arquivo.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 53

53

Qual opção apresenta os principais periféricos de Entrada e outro de Saída.

- a) Teclado e Monitor
- b) Scanner e Impressora
- c) Caixa de Som e Monitor
- d) Mouse e Impressora
- e) Impressora e Cx de Som.

@profpaulo.barbosa www.paulobarbosa.com.br/informatica 54

54

