

RESUMO

HARDWARE E SOFTWARE

Hardware corresponde à parte física ou mecânica, englobando tudo que podemos ver e/ou tocar no computador enquanto Software corresponde à parte lógica ou virtual, englobando um conjunto de instruções que são interpretadas e executadas por um processador.

EXEMPLOS DE HARDWARE

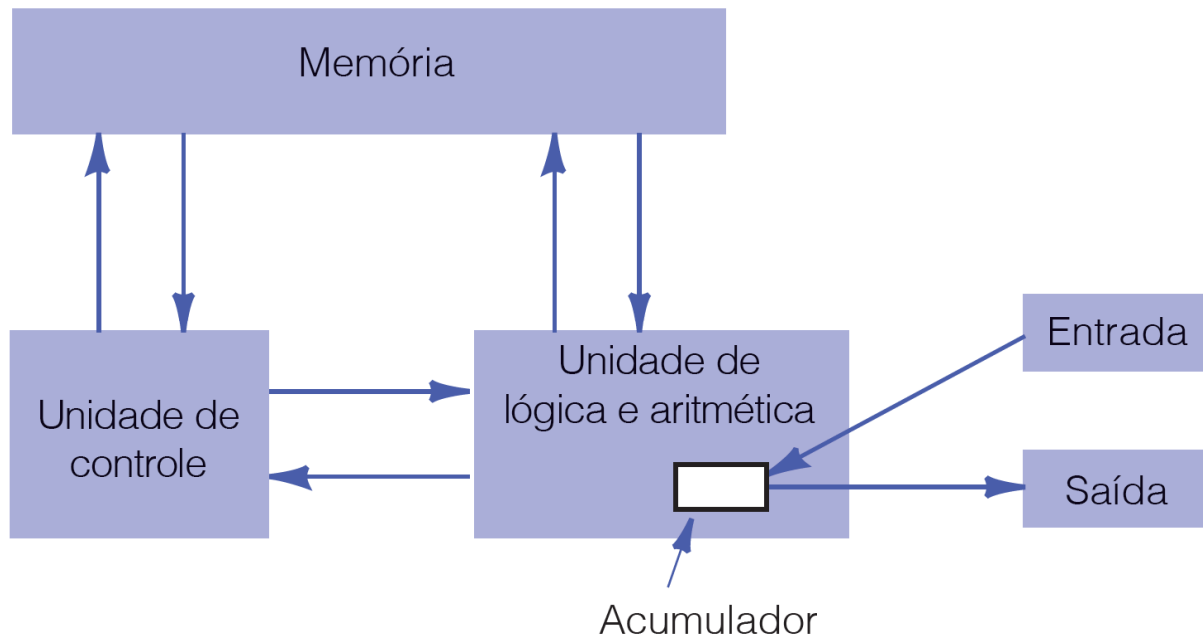
Periféricos, Placa-Mãe, Placa de Vídeo, Placa de Rede, Placa de Som, Memória RAM, Modem, Monitor, Mouse, Impressora, Cooler, Pendrive, HD, SSD, CMOS, CPU, etc.

EXEMPLOS DE SOFTWARE

BIOS, Editor de Planilha, Editor de Texto, Editor de Apresentação, Sistema Operacional, Navegador Web, Linux, Windows, Jogos, etc.

ARQUITETURA DE VON NEUMANN

Essa arquitetura era composta de cinco componentes: Unidade Lógica e Aritmética (ULA), Unidade de Controle (UC), Memória, Dispositivos de Entrada e Dispositivos de Saída.



KB ≠ Kb

KILOBYTE

PREFIXO (1024)

SUFIXO

KILOBIT

PREFIXO (1000)

SUFIXO

UNIDADES DE MEDIDA	SIGLA	VALORES	BASE 2	UNIDADES DE MEDIDA	SIGLA	VALORES	BASE 10
1 KILOBYTE	KB	1024 B	2 ¹⁰ Bytes	1 KILOBIT	Kb	1000 b	10 ³ Bits
1 MEGABYTE	MB	1024 KB	2 ²⁰ Bytes	1 MEGABIT	Mb	1000 Kb	10 ⁶ Bits
1 GIGABYTE	GB	1024 MB	2 ³⁰ Bytes	1 GIGABIT	Gb	1000 Mb	10 ⁹ Bits
1 TERABYTE	TB	1024 GB	2 ⁴⁰ Bytes	1 TERABIT	Tb	1000 Gb	10 ¹² Bits
1 PETABYTE	PB	1024 TB	2 ⁵⁰ Bytes	1 PETABIT	Pb	1000 Tb	10 ¹⁵ Bits
1 EXABYTE	EB	1024 PB	2 ⁶⁰ Bytes	1 EXABIT	Eb	1000 Pb	10 ¹⁸ Bits
1 ZETTABYTE	ZB	1024 EB	2 ⁷⁰ Bytes	1 ZETTABIT	Zb	1000 Eb	10 ²¹ Bits

ATUALMENTE É COBRADO APENAS ATÉ O TERABYTE ⇒

DISPOSITIVOS DE ENTRADA DE DADOS	Input (Relação = Homem → Máquina) são as partes do hardware que enviam dados para o processamento do computador, tais como: Teclado, Mouse, Touchpad, Scanner, Microfone, Webcam, Mesa Digitalizadora, etc.
DISPOSITIVO DE SAÍDA DE DADOS	Output (Relação = Máquina → Homem) são as partes do hardware que exibem, transmitem ou recebem informações processadas pelo computador, tais como: Caixa de Som, Monitor, Impressora, Projetor, Placa de Vídeo, etc.
DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA	Input/Output (Relação = Homem → Máquina → Homem) são as partes do hardware que enviam dados para processamento e exibem os resultados, tais como: Pendrive, Drive CD-RW, Modem, Tablet ou Monitor Touchscreen, etc.

TECLADO	Dispositivo de entrada que funciona como a unidade de entrada padrão do computador, visto que ele é a principal forma de entrada de dados para processamento.
APONTADOR	Dispositivo de entrada utilizada para movimentar um cursor em uma interface gráfica de um sistema operacional.
SCANNER	Dispositivo de entrada utilizado para capturar e digitalizar imagens e textos, isto é, transformar um documento em papel em uma imagem digital.
MESA DIGITALIZADORA	Dispositivo de entrada que permite desenhar utilizando uma espécie de caneta, convertendo dados do formato analógico para o formato digital.
DRIVES	Dispositivos de entrada e saída utilizados para a manipulação de discos removíveis. Não confundir com Driver.
WEBCAM	Dispositivo de entrada de dados que funciona basicamente como uma câmera conectada ao computador para realizar filmagens.
MICROFONE	Dispositivo de entrada de dados capaz de capturar vibrações que geram sons, convertê-los e armazená-los em formato digital.
MODEM	Dispositivo de entrada e saída utilizado popularmente para o acesso à Internet, modulando e demodulando sinais.
IMPRESSORA	Dispositivo de saída que permite a impressão de dados (textos, gráficos, imagens, entre outros) para um papel – também chamado de Hard Copy.
MONITOR	Dispositivo de saída padrão do computador, responsável por transmitir informações geradas pela placa de vídeo ao usuário por meio de imagens.
PLACA DE VÍDEO	Dispositivo de saída utilizado para conectar o monitor e transferir as imagens processadas pelo computador para ele.
TABLET	Dispositivo de entrada e saída semelhante a uma prancheta que funciona como um monitor sensível ao toque (touchscreen).
CAIXA DE SOM	Dispositivo de saída utilizado para reprodução de som, fazendo parte do conjunto de equipamentos multimídia de um computador.

PLACA-MÃE

Também chamada de Motherboard – é a principal placa do computador, responsável pela comunicação entre todos os componentes através de entradas denominadas genericamente de barramentos. Trata-se de uma placa formada por um conjunto de circuitos integrados onde se encaixam os principais componentes e periféricos de um computador como processador, memória, disco rígido, teclado, mouse, monitor, entre outros.

BIOS

Firmware pré-instalado em um chip de memória da placa-mãe responsável pelo suporte básico de acesso ao hardware durante o processo de inicialização do computador e também por fornecer serviços de carga de sistemas operacionais – também chamado de boot.

BATERIA

Bateria normal (CR2032) – similar àquelas utilizadas em alguns relógios – utilizada para alimentar a CMOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor).

CHIPSET

O chipset é um conjunto de chips controladores – nativamente instalado na placa-mãe – formado por diversos circuitos eletrônicos montados em uma pastilha de silício que gerencia o funcionamento da placa-mãe.

BARRAMENTO

Trata-se de um conjunto de linhas ou fios de comunicação que permitem a interligação entre dispositivos para transmissão de informações por meio de sinais elétricos.

TIPO DE BARRAMENTO

DESCRIÇÃO

ISA

Lançado no início da década de noventa, é um tipo de barramento de expansão utilizado nos primeiros computadores do tipo PC XT ou PC AT. Opera com 8 bits ou 16 bits e com frequência de 4,77Mhz ou 8,33 Mhz.

EISA

Como o ISA era bastante lento, ele foi criado com capacidade para operar em 32 bits com frequências de 8,33MHz, sendo totalmente compatível com o ISA. Era cerca de quatro vezes mais rápido, atingindo até 32 MB/s.

VLB

Sucessor do EISA, apresentava total compatibilidade com os padrões anteriores! Embora operasse em 32 bits, apresentava maior frequência – 33 MHz –, resultando em taxas de transmissão de até 133 MB/s.

PCI

Esse barramento foi bastante popular por bastante tempo, sendo um padrão criado para placas de expansão utilizadas em computadores pessoais para transmissão de dados com periféricos.

AGP

Padrão de barramento de expansão desenvolvido exclusivamente para conectar Placas de Vídeo 3D de alta performance, visando obter uma maior taxa de transferência entre a placa-mãe e as placas de vídeo.

PCI EXPRESS

Substituto do PCI e do AGP, trata-se de um barramento mais veloz por utilizar um recurso que permite o uso de uma ou mais interconexões seriais, isto é, caminhos (chamados de lanes) para transferência de dados.

IDE/ATA

O Padrão IDE é um padrão de interface controladora de discos e drives desenvolvido por empresas fabricantes de discos rígidos que – após serem certificados deu origem ao Padrão ATA.

SATA

Trata-se do sucessor do Padrão ATA, cuja maior diferença é sua transmissão serial de dados. É bastante utilizada para conexão de discos rígidos e drives ópticos.

SCSI

Tipo de barramento paralelo – utilizado principalmente em servidores – que permite que uma placa de expansão possa ser conectada a dispositivos, tais como scanner, impressora, disco rígido e drives ópticos.

SAS

Em contraste com seu antecessor, funciona com transmissão serial – atinge taxas que podem variar de 150 MB/s até 1.2 GB/s e possibilita a conexão com extensores de até 16384 discos por porta e cabos de até seis metros.

USB (UNIVERSAL SERIAL BUS)

Tecnologia que surgiu para tornar mais simples e rápida a conexão de diversos tipos de dispositivos eletrônicos compatíveis ao computador (Ex: câmeras digitais, pendrives, mouses, teclados, leitores de cartão, entre outros).

Trata-se de um padrão de interconexão de equipamentos ao computador capaz de transferir os dados digitais de forma serial, bidirecional e universal, dispensando o uso de tipos de conectores específicos para cada dispositivo.

Permite que a adição de um novo dispositivo seja feita de forma extremamente simples, bastando conectá-lo com o cabo ao computador (Plug and Play) sem mesmo ter de desligar a máquina (Hot Swap).

Além de permitir a conexão de dispositivos externos para transferência de dados, fornece uma fonte de alimentação de energia elétrica a uma voltagem de 5V (como aquela presente em carros).

É um barramento serial em que conectores possuem apenas quatro contatos, sendo que dois deles são utilizados para a transmissão dos dados (um para enviar e outro para receber) e os outros para a transmissão da eletricidade.

Um Porta USB pode suportar um limite máximo teórico de 127 dispositivos conectados, compartilhando taxa de transmissão e energia elétrica através de um Hub USB.

Seus conectores se dividem em três tipos (A, B e C) e três tamanhos (Normal, Mini e Micro), que garantem compatibilidade, flexibilidade, versatilidade e a facilidade de uso.

Os cabos USB podem ter até 5 metros de tamanho – esse limite pode ser aumentado com uso de hubs ou de equipamentos capazes de repetir os sinais da comunicação.

UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO (UCP)

Também chamada de microprocessador ou apenas de processador – controla os componentes do computador e realiza as funções de processamento de dados. No entanto, esse nome não é mais tão preciso quanto antigamente, uma vez que – com o surgimento de processadores com dois ou mais núcleos – atualmente um processador pode conter uma ou mais CPUs.

CLOCK SPEED

Trata-se da velocidade de um processador, isto é, a velocidade com que ele é capaz de executar uma instrução.

NÚCLEO (CORES)

Processador multicore é todo aquele que possui dois ou mais núcleos de processamento (cores) no interior de um único chip.

RESFRIAMENTO

Sistema de arrefecimento usado em diversos tipos de hardwares eletrônicos com o objetivo de evitar a sobrecarga de calor que estes componentes geram.

TAMANHO DA PALAVRA

Processadores mais comuns utilizam palavras de 32 (x86) ou 64 (x64) bits, o que significa que ele é capaz de realizar operações com números de até 2^{32} e 2^{64} bits respectivamente.

RISC (REDUCED INSTRUCTION SET COMPUTER)

Menor quantidade de instruções

Instruções mais simples

Processamento mais rápido

Instruções de tamanho fixo

Centrada no software

Mais registradores

CISC (COMPLEX INSTRUCTION SET COMPUTER)

Maior quantidade de Instruções

Instruções mais complexas

Processamento mais lento

Instruções de tamanhos variados

Centrada no hardware

Menos registradores

UNIDADE DE CONTROLE (UC)

UNIDADE LÓGICA E ARITMÉTICA (ULA)

REGISTRADORES

UNIDADE DE CONTROLE (UC)

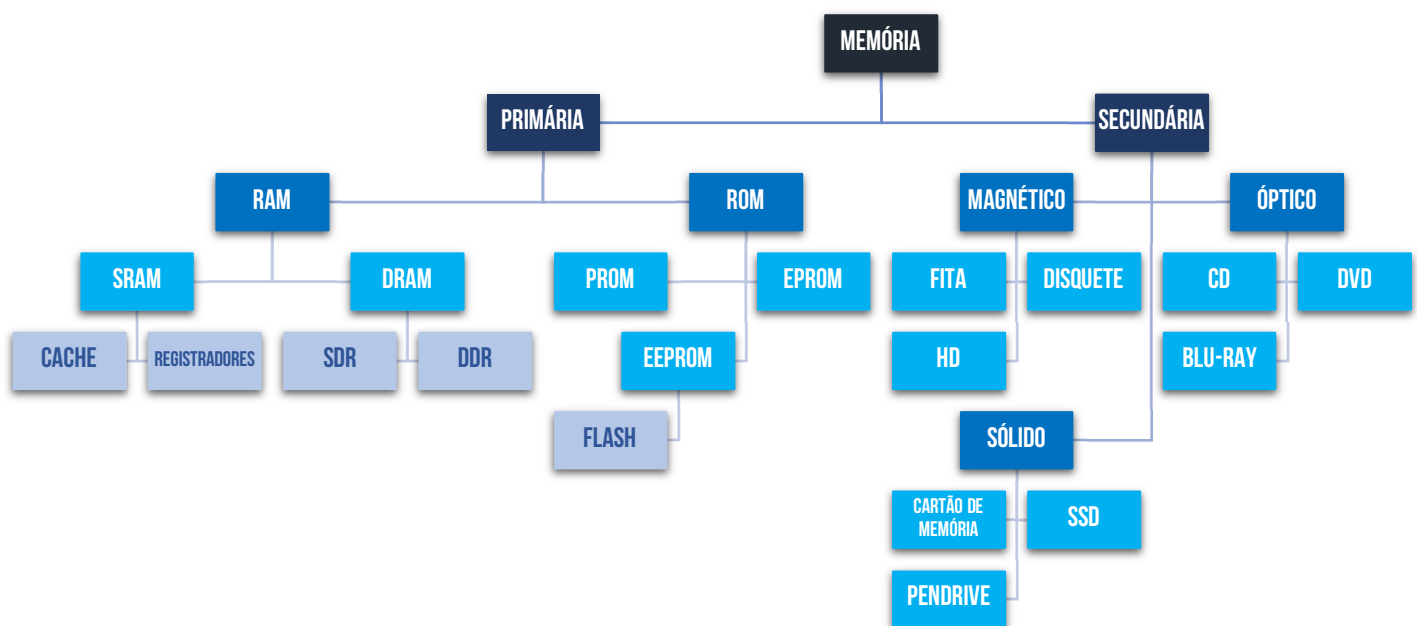
Tem como função a busca, interpretação e controle de execução das instruções. Responsável por gerar todos os sinais que controlam as operações no exterior da CPU, e ainda por dar todas as instruções para o correto funcionamento interno da CPU.

UNIDADE LÓGICA E ARITMÉTICA (ULA)

Circuito digital responsável pelas operações matemáticas e resolução de proposições lógicas (Ex: AND, OR, XOR, NOT) ou aritméticas (Ex: Adições, Subtrações, Multiplicações, Divisões) utilizadas por softwares, executando efetivamente as instruções dos programas.

REGISTRADORES

Pequenas unidades de memória volátil, estática e de alta velocidade localizadas internamente no núcleo da CPU. São responsáveis por armazenar uma pequena quantidade de bits capazes de guardar resultados temporários de operações, informações de controle e outros dados durante o ciclo de processamento.



MEMÓRIA VOLÁTIL

Tipo de memória que requer energia para manter informações armazenadas.

MEMÓRIA NÃO-VOLÁTIL

Tipo de memória que não requer energia para manter informações armazenadas.

MEMÓRIA PRIMÁRIA

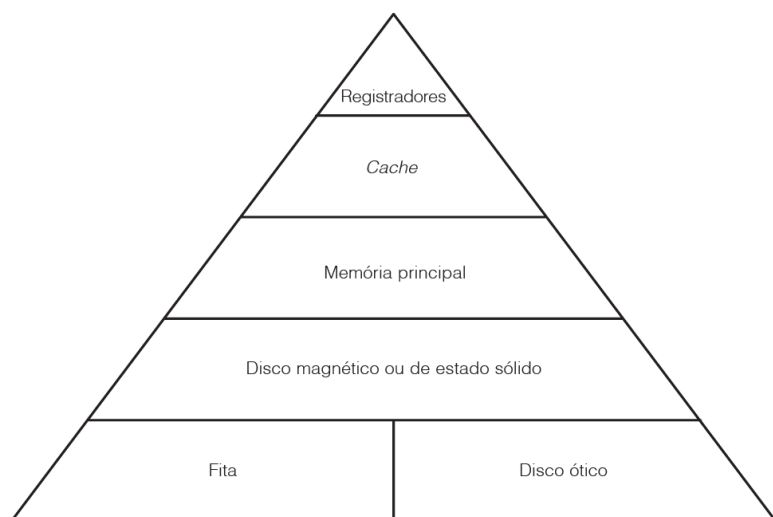
DESCRIÇÃO

MEMÓRIA RAM

Memória volátil utilizada para armazenar temporariamente programas, processos, dados e instruções que serão ou estão sendo processadas, e também por recepcionar resultados do

	processador. Também chamada de Memória Principal ou Memória Real, é utilizada por todo momento em que um computador se encontrar ligado à energia.
MEMÓRIA DRAM	Memória dinâmica que precisa que dados sejam atualizados com frequência, visto que ela está constantemente em ação, logo seus capacitores precisam receber novas quantias de energia em intervalos de milissegundos para compensar a perda gradual de energia – conhecido como circuito de renovação.
MEMÓRIA SDR	Tipo memória dinâmica síncrona capaz de realizar apenas uma transferência de dados por ciclo de clock, logo é um tipo de memória mais lenta.
MEMÓRIA DDR	Tipo memória de acesso aleatório dinâmica e síncrona em que ocorrem duas transferências de dados por ciclo de clock, logo é duas vezes mais rápida (Double Data Rate = Dobro de Taxa de Dados). Em regra, as taxas de transferência, larguras de banda e capacidades foram aumentando e o consumo de energia, aquecimento e custo de produção foram diminuindo.
MEMÓRIA SRAM	Tipo de memória estática em que seu design não necessita que os dados sejam atualizados com frequência para serem armazenados. Assim, a memória estática é muito mais rápida e consome menos energia que a memória dinâmica, por outro lado é muito mais cara e tem uma densidade bem menor (uma vez que seus chips são maiores e armazenam menos bits).
MEMÓRIA CACHE	Tipo de memória intermediária que armazena temporariamente informações utilizadas com frequência oriundas da memória principal, com a finalidade de acelerar o processo de busca de dados/instruções na memória e a velocidade de resposta do computador, reduzindo a ociosidade do processador, melhorando seu desempenho e compatibilizando sua velocidade, uma vez que ele é bem mais veloz que a memória principal (Memória RAM).
MEMÓRIA ROM	Tipo de memória não-volátil gravada de fábrica em um circuito eletrônico (chip) contida na placa-mãe, não podendo – em regra – ter seu conteúdo alterado (pelo menos não sem um equipamento específico).
MEMÓRIA PROM	Tipo de memória que vem de fábrica vazia, permitindo que seja programada por terceiros e, não, pelo fabricante. Estes dispositivos usam altas tensões para destruir partes do chip ou criar links internos nos circuitos. Por essa razão, a PROM só pode ser programada uma única vez e não pode ser alterada posteriormente.
MEMÓRIA EPROM	Diferentemente da PROM, pode ser reprogramada se o conteúdo existente na memória for apagado primeiro, por meio da exposição à radiação da luz ultravioleta por cerca de dez minutos. A regravação após este procedimento requer uma tensão ainda maior do que nas vezes anteriores, causando desgaste após um ciclo de aproximadamente mil reescritas.
MEMÓRIA EEPROM	Tipo de Memória ROM Programável e Apagável Eletricamente! É uma espécie de versão mais moderna da EPROM, que pode ser apagada e reescrita via eletricidade e, não, por meio de radiação ultravioleta.
MEMÓRIA FLASH	Tipo de Memória EEPROM facilmente reprogramável utilizada por diversos dispositivos eletrônicos que permite armazenar dados por longos períodos sem precisar de alimentação elétrica.

MEMÓRIA SECUNDÁRIA	DESCRIÇÃO
FITA MAGNÉTICA	Mídia de armazenamento não-volátil que consiste em uma fita plástica coberta de material magnetizável comumente utilizada para armazenar de forma sequencial e confiável grandes quantidades de dados por um baixo custo e alta velocidade de leitura e gravação de dados, logo frequentemente utilizada para realizar backup de sistemas.
DISQUETE (FLOPPY DISK)	Mídia de armazenamento não-volátil lançada no fim da década de 1960, chegando ao consumidor final no início da década de 1970 e perdurou até o fim da década de noventa. Possuía baixa capacidade de armazenamento e se encontra em desuso.
HD (HARD DISK)	Dispositivo de armazenamento em massa que funciona como uma memória não volátil para armazenamento permanente de dados, arquivos, programas e sistemas operacionais em discos magnéticos. Trata-se do principal meio de armazenamento de grandes volumes de dados, disponível atualmente na ordem de terabytes.
CD (COMPACT DISK)	Disco óptico digital originalmente desenvolvido para armazenar e tocar músicas (CD-DA), mas posteriormente foi adaptado para o armazenamento de dados (CD-ROM). Essa última versão permite um armazenamento no qual os dados podem ser escritos uma vez, lidos diversas vezes, mas nunca apagados.
DVD	DVD semelhante ao CD, mas com capacidade de armazenar mais dados. CDs podem armazenar entre 650MB e 700MB; DVDs podem armazenar 4,7GB. Da mesma forma que os CDs, há também as versões DVD-ROM, DVD-R e DVD-RW.
BLU-RAY	Sucessor do DVD, possuindo uma maior capacidade de armazenamento. Assim como o CD e o DVD, também pode ser encontrado nas versões ROM, R, RW (25 GB) e DL (50 GB).
SSD (SOLID STATE DRIVER)	Dispositivo de armazenamento em massa que funciona como uma memória não volátil para armazenamento permanente de dados, arquivos, programas e sistemas operacionais em circuitos integrados semicondutores (chips eletrônicos).
PENDRIVE	Dispositivos de memória não-volátil utilizados principalmente para o armazenamento, backup e migração de dados que podem ser transportados e manipulados em outros computadores – eles se popularizaram devido a sua portabilidade e facilidade de uso.



Hierarquia de Memórias: conceito que resume as memórias estudadas em aula de acordo com as suas características em três quesitos:

- (1) capacidade de armazenamento;
- (2) tempo de acesso;
- (3) e custo de aquisição.

Quanto ao primeiro quesito, à medida que descemos na hierarquia, a capacidade de armazenamento aumenta.

TIPO DE MEMÓRIA	ORDEM DE GRANDEZA
REGISTRADORES	Na ordem de Bytes.
CACHE	Na ordem de KiloBytes a MegaBytes.
MEMÓRIA PRINCIPAL	Na ordem de MegaBytes a GigaBytes.
HD/SSD	Na ordem de GigaBytes a TeraBytes.
DISCOS ÓPTICOS/FITA	Na ordem de TeraBytes.

 PARA MAIS DICAS: [WWW.INSTAGRAM.COM/PROFESSORDIEGOCARVALHO](https://www.instagram.com/professordiegocarvalho)