

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA TÉCNICA

ETC

**Introdução
à
Informática**

Professora Rute Vera Maria Favero

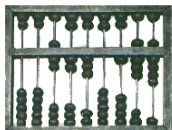
HISTÓRICO

Tudo começou nos tempos antigos.

No antigo Egito, 4500 anos antes de Cristo, os egípcios iniciaram o processo de efetuar medidas e análises para melhor controlar suas colheitas, construções e obras. O ser humano começava a calcular.

Na Mesopotâmia, os pastores precisavam contar as ovelhas que saíam para o pasto e as que voltavam para o abrigo: faziam isso com pedrinhas, uma para cada ovelha. O ser humano começava a comparar resultados.

Criaram o sistema decimal (dez) baseado nos dedos das mãos.



Em 3000 AC surgiu a primeira ferramenta para auxiliar nos cálculos: O **Ábaco**. Foi desenvolvido pelos babilônios, mas atribuído aos chineses. Embora simples de operar e sem nenhuma tecnologia específica, já que era totalmente manual e somente efetuava somas e restos, o ábaco teve uma grande importância durante séculos. Ainda hoje é bastante usado, mas em versões mais sofisticadas.

UNIVAC (Universal Automatic Calculator) - Criado nos Estados Unidos, em 1951, foi primeiro computador produzido em escala e, portanto, comercializado. Executava 3.000 cálculos por minuto.

Foi, também o 1º computador adquirido no Brasil, em 1958, pelo Jockey Club do Rio de Janeiro.

UM POUCO DA HISTÓRIA ATUAL

A ciência e o mercado mundial precisam de visionários. É indispensável um pouco de loucura, genialidade e empreendimento. A indústria automobilística não seria a mesma sem Henry Ford, assim como a física estaria alguns passos atrasada sem Einstein.

A informática moderna também tem seus nomes-chaves. Steven Jobs, junto com Stephen Wozniack, permitiu que os computadores, antes imensos blocos, chegassem compactos a ágeis aos lares. Bill Gates é o mestre dos programas para micros. Nem sempre os negócios de Jobs, o príncipe da informática, acabaram bem para ele, mas a combinação da sua genialidade e malandragem gerou o Apple — o computador de maior sucesso em toda a história da indústria eletrônica — o Macintosh e o Next. Jobs foi o gênio da organização, dos negócios e das oportunidades. O seu colega Wozniack dominava a eletrônica.

William Gates III, ou Bill Gates, hoje um dos homens mais ricos da América, criou a Microsoft, uma gigante que produz softwares.

Portáteis - O primeiro microcomputador portátil pesava 11 kg, foi apresentado por Adam Osborne também em 1981. Depois apareceu o *Laptop*, considerado a primeira geração dos micros portáteis. Os modelos tinham pouca autonomia e pesavam mais de 5 quilos. Não são mais fabricados. Entre os portáteis existentes atualmente, um dos mais usados é o *Notebook*, que pesa menos de 4 quilos e tem a mesma capacidade dos microcomputadores de mesa. Existe também o *subnotebook*, que faz parte de uma nova categoria e equipamentos. Ao contrário do que seu prefixo “sub” poderia fazer pensar, esses portáteis têm muito poder de processamento e pesam menos de dois quilos. A maioria tem winchester removível.

Pentium - Em março de 1993 a Intel lança no mercado o microprocessador Pentium. Outros fabricantes lançam o microprocessador equivalente, o 586. É a quinta geração de microprocessadores e é muito mais potente que seus antecessores e tem versões que vão até a velocidade de 200 Mhz.

Windows 95 - Em agosto de 1995, a Microsoft lança no mercado o seu novo Sistema Operacional, o Windows 95. Ao contrário das versões anteriores, o sucessor do Windows 3.1, não necessita mais do sistema operacional MS-DOS para operar. É uma interface totalmente gráfica que incorpora o conceito Plug and Play (ligue e use), ou seja, dispensa a reconfiguração do sistema a cada alteração (inclusão de placas, memórias, programas). Usando tecnologia de 32 bits, garante um desempenho superior, mais rápido e poderoso.

O QUE É INFORMÁTICA

Definição

As evoluções tecnológicas vividas por nossa sociedade nos últimos anos têm evidenciado o valor da informação e com isso provocado uma utilização crescente de computadores.

O computador está se tornando uma ferramenta cada vez mais imprescindível, sendo caracterizado como o agente responsável pelo processo de transformação para a nova sociedade da informação.

A conjunção da expressão **informação automática** gerou:

- **informática**
- **automação**

Informática é um neologismo de origem francesa, formado a partir de Information Automatique. É a ciência que trata da informação dentro de meios eletrônicos, como os computadores, e de seu processamento. A informática abrange todos os equipamentos, programas e procedimentos da área de processamento de dados.

Processamento de Dados

Processar dados significa transformar informações iniciais (chamadas de dados iniciais ou de entrada) em resultados (chamadas de dados finais ou de saída), através de procedimentos pré-definidos.

Processar dados significa muito mais do que apenas calcular. Pode ser considerado um cálculo, uma ordenação de informações, uma classificação de forma conveniente, uma comparação, uma listagem (relatório), etc...

Todo processamento ocorre com base em elementos conhecidos sobre o problema a ser solucionado, os quais chamamos de dados.

☞ **Dado:** é todo elemento conhecido que serve de base à resolução de um problema. No ambiente da informática, são informações usadas na forma digital.

☞ **Informação:** é um conjunto organizado e estruturado de dados.

Às vezes a tarefa de transformar dados em informações pode não ser tão simples, pode ser lenta, pode ter alto custo e até pode exigir mão-de-obra especializada, um exemplo são as eleições presidenciais, o censo da população, a apuração da sena, etc. Sem computador isso ficaria difícil, não?

SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

As primeiras representações de quantidades eram feitas primitivamente pelo uso dos dedos das mãos, etc. Na representação utilizando os dedos, surgia um problema quando a quantidade era maior que dez. As pessoas tinham que usar a criatividade para contornar este problema.

Diante da necessidade surgiram os primeiros algarismos, sendo que cada povo representava seus números de acordo com o padrão adotado. A padronização pelos algarismos arábicos ocorreu na Europa na época da Idade Média, quando um pouco da cultura árabe foi trazida do Oriente Médio, que era muito avançada na área da matemática. Por isso os algarismos arábicos são utilizados como padrão universal para representação dos números até os dias de hoje.

Os números são representados por uma série de sinais chamados algarismos. Para trabalhar com números podemos usar diversos sistemas, cada um com seu conjunto de sinais. Existem diversos sistemas de representação numérica e, para cada um, existe uma respectiva base (número de diferentes algarismos usado por um sistema de numeração). No nosso dia a dia usamos o sistema decimal e em computação utilizamos o sistema binário e o sistema hexadecimal. Também há muitas possibilidades de se padronizar códigos para representações de caracteres alfanuméricos (números, símbolos e letras), porém as mais utilizadas, por convenção, são o padrão ASCII (American Standard Code Information Interchange) e EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code).

Sistema Decimal

O sistema decimal emprega 10 dígitos (0 a 9); a base usada é 10. É o sistema que o homem está acostumado a usar.

Sistema Binário

O sistema binário emprega 2 dígitos (0 e 1); usa base 2. Utilizado nos computadores eletrônicos pois representa adequadamente os possíveis estados de um componente eletrônico: ligado (passando corrente elétrica) ou desligado (não passando corrente elétrica). Utiliza 8 bits para representar um caracter.

Tipos de Computadores

Os computadores podem ser classificados quanto a sua capacidade de processamento (porte) em:

- ☞ grande (mainframes)
- ☞ médio (minicomputadores)
- ☞ pequeno (microcomputadores)

Grande Porte (Mainframes) - São destinados para um grande volume de dados, têm grandes dimensões, requerendo uma grande variedade de pessoal especializado para a sua operação. Esses equipamentos estão distribuídos em uma ampla sala, com possibilidade de instalação de terminais em ambientes remotos.

Médio Porte (Minicomputadores) - Computadores destinados a empresas que tenham um volume médio de processamento de dados. São usados em controle de processos, comunicações e sistemas de informações. Possuem uma capacidade de memória e velocidade de processamento inferiores aos de grande porte. Hoje já estão em desuso e sendo substituídos pelo microcomputadores.

Pequeno Porte (Microcomputadores) - Os computadores de pequeno porte apresentam-se em diversos formatos e com diversas características.

Os microcomputadores são computadores pessoais (PC), monousuários, destinados ao uso de empresas que tenham um pequeno, mas variado tipo de processamento de dados. Atualmente, existem microcomputadores com capacidade de processamento muito grande, que superam os grandes computadores de 10 ou 20 anos atrás.

Apresentação física

Os microcomputadores podem ter várias apresentações físicas, algumas delas são:

Não Portáteis

Desktops - São os computadores projetados para ficar sobre a mesa, os modelos mais comuns normalmente apresentam o vídeo e teclado separados do gabinete. Esse é o tamanho convencional de microcomputador.

Computador tipo torre - Gabinete de computador projetado para ficar no chão, geralmente perto da mesa. Os gabinetes conhecidos como *mini-torre* tem um tamanho menor e, portanto, ficam sobre a mesa.

Portáteis

O portátil é um computador pequeno, leve e que pode ser transportado facilmente, tem tela e teclado incorporados, eliminando a necessidade de cabos para conectar esses dispositivos. Normalmente são alimentados por baterias recarregáveis, com duração variada, assim, é possível usá-lo em qualquer local ou hora. Tipos de portáteis:

Laptop - O laptop é um computador portátil que pesa entre 3,5 Kg e 4,5 Kg. Foi projetado para ser facilmente carregado de um lado para o outro. Os laptops já estão obsoletos, uma vez que já existem os notebooks que são mais leves.

Notebook - O notebook pesa entre 2,7 Kg e 3,6 Kg e tem o tamanho de uma pasta para papel. O notebook pode executar a maioria das funções que os computadores de mesa.

Subnotebook - O subnotebook pesa entre 1 Kg e 2,7 Kg. Eles têm menos poder, menos espaço de armazenamento e telas menores do que os notebooks. Esse tipo de portátil é ideal para quem viaja muito porque pesa pouco.

Palmtop - O palmtop é um computador que cabe na palma da mão e pesa menos de 0,5 Kg. Esse tipo de portátil é mais usado como agenda eletrônica.

Funcionamento do Computador

O computador funciona executando o programa ou a sequência de operações que está armazenada na sua memória. Esse programa é formado basicamente por combinações das seguintes operações:

- ler os dados a serem processados (entrada de dados);
- armazenar os dados lidos (memória);
- efetuar os cálculos necessários (processamento);
- fornecer os resultados (saída de dados).

Bit - Contração do termo em inglês “binary digit”, é a unidade básica de informações no sistema binário de numeração. O bit é a menor quantidade de informação que se pode armazenar num computador. A reunião de um certo número de bits forma um dígito ou uma palavra. A cada bit armazenado na memória corresponde um sistema físico dentro do computador: 1 → ligado 0 → desligado

Outros termos:

Byte - É um grupo de 8 bits. Cada byte armazena o equivalente a um carácter de nossa linguagem. É a unidade de medida básica e universal para a capacidade de armazenamento de informações que o computador e todos os seus dispositivos utilizam e, sendo assim, possui os seguintes múltiplos:

- ☞ Kilobyte ➤ 1.024 bytes Pode ser designada também por Kbyte ou Kb. Para armazenarmos a letra **B** usaríamos o número binário *01000010*.
- ☞ Megabyte ➤ 1.024 kilobytes, isto é, 1.048.576 bytes. Pode ser designada também por Mbytes ou Mb.
- ☞ Gigabyte ➤ 1.024 megabytes, ou seja, 1.073.741.824 bytes. É também denominada de Gbytes ou Gb.
- ☞ Terabyte ➤ 1.024 gigabytes, isto equivale a uma valor aproximado a um trilhão de bytes.

Componentes de um Sistema de Processamento Eletrônico de Dados

A natureza dos serviços prestados por um sistema de computador varia muito em função das características particulares da empresa, ou do ambiente de uso e do nível procurado de transformação dos sistemas manuais, ou mecânicos, em sistemas informatizados.

Logo, em um sistema de processamento de dados existem três componentes principais. Esses três componentes devem estar inseridos num contexto mais amplo de aplicações: numa empresa, ou outro ambiente, com o objetivo de realizar um determinado serviço.

Hardware

- ◆ É a palavra usada para definir a parte física de um equipamento. Além do computador formado por placas, discos e microprocessadores, incluem-se nesta definição as impressoras, monitores de vídeo, scanners, mouse, entre outros.
- ◆ O hardware é qualquer parte de um sistema de computador que pode ser vista ou tocada.

Software

- ◆ São os programas que dão vida e função aos computadores. Os programas são escritos em linguagem digital e comandam todo o funcionamento do computador.
- ◆ Você não consegue ver ou tocar o software, embora possa ver a caixa na qual ele vem.
- ◆ Software é a parte lógica do computador, que nos permite administrar, operar, manter e usar o equipamento.
- ◆ Sem o software, o hardware é como um avião sem piloto.

Componentes do Hardware

O hardware de um computador é formado por algumas partes simples: um gabinete e vários periféricos. O gabinete contém todos os principais componentes de um sistema de computador, que permitem a ele processar e armazenar informações. Periférico é o nome dado às unidades de entrada e/ou saída de dados do computador, como uma impressora, um teclado ou um monitor de vídeo. Os periféricos se dividem em três tipos:

- Periféricos de Entrada
- Periféricos de Saída
- Periféricos de Entrada e Saída ou Armazenamento

Placa mãe

A placa mãe (motherboard) é a placa de circuito impresso onde reside toda a principal parte eletrônica do computador. Os componentes elétricos/eletrônicos ligados à placa-mãe são os seguintes:

- ☞ o microprocessador;
- ☞ o co-processador;
- ☞ a memória do computador;
- ☞ os slots de expansão e as placas especiais de expansão que são encaixadas neles;
- ☞ chips especiais, chamados de chips ROM;
- ☞ a BIOS;
- ☞ outros circuitos de suporte.

UCP ou CPU - Unidade Central de Processamento ou Processador - É o chip principal de interpretação de comandos de um computador; é ela que processa as instruções, que executa os cálculos e que gerencia o fluxo de informações pelo computador. Podemos dizer que a CPU é o cérebro do computador; ela executa as instruções do programa e coordena o fluxo das informações inseridas para os outros equipamentos ou periféricos funcionarem. É nesta unidade fundamental,

o processador, em que ocorrem as mudanças requeridas pelos programas nos seus dados fornecidos e, é ele quem determina a velocidade e a qualidade das operações realizadas. Executa operações lógicas (e, ou, não, etc.) e aritméticas (adição, subtração, etc.).

Suas principais funções são:

- ☞ ler e escrever informações na memória;
- ☞ reconhecer e executar os comandos;
- ☞ controlar todas as operações entre o processador, memória e periféricos

O Processador possui duas unidades: Unidade de Controle (UC) e Unidade Lógica e Aritmética (ULA). Nos microcomputadores o processador é chamado de microprocessador.

Unidade de Controle (UC) - Controla a E/S (entrada e saída, I/O, ou input/output) de informações, executa operações e comanda o funcionamento da ULA (ALU). Informa às demais unidades o que fazer e quando fazer.

Unidade Lógica e Aritmética (ULA) - Executa operações lógicas (E, OU, NÃO, etc.) e aritméticas (adição e subtração) requeridas pelos programas. É a calculadora do microprocessador.

Co-processador - Processa em paralelo com o microprocessador original, auxiliando na tarefa de processamento, tornando mais rápido a obtenção de resultados. O tipo de co-processador que se pode obter para a maioria dos PCs é um co-processador matemático, esse chip permite a execução de operações matemáticas mais complexas e muito mais rapidamente.

Memória

Unidade de armazenamento de caracteres do computador. A principal fica dentro do computador e armazena os programas (instruções - sistema operacional ou outro qualquer) e os dados que estão sendo ou serão processados pela CPU. Os novos dados gerados pelo processamento, juntamente com os programas, devem ser armazenados fora do computador, em memória auxiliar, salvos. Uma vez a cada novo processamento a memória é reorganizada e quando o computador é desligado, mesmo que momentaneamente, todo o seu conteúdo é perdido, pois os dados armazenados na memória principal são voláteis, isto é, desaparecem quando o computador é desligado; o que não acontece com a memória auxiliar.

A quantidade de memória também determina a rapidez com que seus programas vão operar.

O computador possui vários tipos de memória:

- ☞ Memória Principal ou Interna.
- ☞ Memória Auxiliar ou Externa.
- ☞ Memória Intermediária ou Buffer.
- ☞ Memória Cache.

Memória Principal ou Interna - Armazenamento imediato. O computador armazena na memória principal os dados que está processando no momento. A memória Principal é dividida em memória ROM e memória RAM.

Memória ROM - ROM significa Read-Only Memory, ou seja, memória somente de leitura. São informações armazenadas em chips que não podem ser alteradas por computadores comuns. O microprocessador pode ler a partir da ROM, mas não pode escrever ou fazer modificações. A ROM é permanente, isto é, seu conteúdo não é perdido quando o computador é desligado. Ela contém instruções especiais e informações que são constantes para o computador. Normalmente são instruções que devem ser executadas sempre da mesma forma. Ex.: inicialização (boot), configuração da máquina, etc.

Memória RAM - RAM significa Random-Access Memory, ou seja, memória de acesso aleatório (randômico). Refere-se aos chips de memória capazes de armazenar informações, nos quais o microprocessador pode facilmente ler e escrever. Seu conteúdo é perdido quando o computador é desligado. É a memória conhecida como memória de trabalho do computador. A memória RAM pode ser dividida em: memória convencional, superior, estendida e expandida.

Memória Auxiliar, Secundária ou Externa - A memória auxiliar tem uma grande capacidade de armazenamento e preserva seu conteúdo quando o computador é desligado. Ex.: winchesters (disco rígido), disquetes, fitas, etc. Se um dado ou programa estiver na memória auxiliar, ele deve primeiro ser carregado para a memória principal (RAM), para depois ser processado.

Memória Intermediária ou Buffer - Área de armazenamento da memória, que guarda as informações que estão indo de um lugar para outro — estão sendo processadas — até que o dispositivo que as vai receber esteja pronto para aceitá-las. Pode ser considerada, também um pequeno banco de memória física, utilizada quando um periférico tem velocidade de transmissão de dados diferente da CPU ou de outro periférico, compatibilizando a velocidade, ou seja, retraindo as informações temporariamente e mandando devagar para o periférico mais lento (buffer de impressão, buffer de teclado, etc.).

Memória Cache - O cache de memória reduz o tempo que o microprocessador leva para obter informações da memória principal. Os chips de Memória de Acesso Aleatório (RAM) são encontrados em todos os computadores, mas nem sempre os chips de memória são feitos da mesma forma.

O cache — geralmente entre 256 e 512 Kb de memória — ajuda a movimentar os dados entre a memória principal e o processador, no menor tempo possível.

Sem cache, o processador poderia ficar vários ciclos de clock inativo, esperando que os dados solicitados lhe fossem transmitidos. Com o cache, o computador pode manter o que necessita ao seu alcance, ou seja, os dados mais prováveis de serem solicitados pelo microprocessador. Nos chips mais rápidos, os dados podem ser fornecidos para o processador com tempo de espera mínimo, às vezes nulo.

Quando um novo dado é solicitado pelo programa que é utilizado, o cache substitui o dado mais antigo que está nos chips de maior velocidade pelo novo dado e pelos demais dados que ficam ao redor dos endereços de memória. Isto obedece a regra FIFO (acrônimo de “First In, First Out”, primeiro a entrar, primeiro a sair), baseada no princípio de que o dado há mais tempo sem uso tem menos chances de ser solicitado futuramente pelo programa.

Bios (Basic Input-Output System) - Além do microprocessador e da memória, o computador precisa de algumas instruções que lhe indiquem o que fazer. Essas instruções estão gravadas em um chip de memória ROM especial chamado BIOS, que significa basic input/output system. A função da BIOS é comunicação, ela permite que o microprocessador controle outras partes do computador. A BIOS (Basic Input-Output System ou Sistema Básico de Entrada e Saída) é que inicializa o computador. Após uma série de testes internos procura pelo sistema operacional.

Clock - Circuito eletrônico que gera pulsos uniformemente espaçados em velocidades de milhões de ciclos por segundo. Os pulsos são usados para sincronizar o fluxo de informações através dos canais de comunicação internos do computador. A velocidade do clock é tratada em unidades de tempo chamados ciclos por segundo (Hertz ou Hz), nos microcomputadores é expressa em Megahertz (milhões de ciclos por segundo). Um ciclo de clock é o menor espaço de tempo durante o qual uma operação pode durar em um computador. É o marcapasso do computador. Determina o ritmo do trabalho do computador.

Slot de Expansão - É um soquete na placa-mãe onde são conectadas as placas de expansão.

Placas de Expansão - As placas de expansão permitem que se acrescentem novos recursos ao computador, aumentando a sua capacidade. Por exemplo, uma placa de som pode adicionar som com qualidade de CD, uma placa de vídeo para capturar imagens de TV, etc.

Portas - A porta é um soquete, na parte traseira do computador, onde são ligados os dispositivos externos. Isso permite que instruções e dados sejam transmitidas entre o computador e os periféricos. As portas são também chamadas de interface de transmissão. Existem dois tipos:

- ☞ Interface Serial
- ☞ Interface Paralela



Porta Serial - A porta serial tem 9 ou 25 pinos e é conhecida como conector-macho. Nesse tipo de porta se conecta um mouse, modem, scanner ou eventualmente uma impressora. A porta serial envia um bit de dados pelo cabo de cada vez. As portas seriais podem enviar informações de maneira confiável a mais de 6 metros. Um cabo ligado a uma porta serial tem 9 ou 25 furos. O computador rotula internamente cada porta serial com as letras COM. A primeira porta serial é chamada COM1, a segunda chama-se COM2 e assim por diante.



Porta Paralela - A porta paralela tem 25 furos e é conhecida como conector-fêmea. Esse tipo de porta conecta uma impressora ou unidade de fita. A porta paralela é mais rápida que a porta serial. Ela envia 8 bits (1 byte) de dados pelo cabo de cada vez. As portas paralelas não podem enviar informações de maneira confiável a mais de 6 metros. Um cabo ligado a uma porta paralela tem 25 pinos. O computador rotula internamente cada porta paralela com as letras LPT. A primeira porta paralela chama-se LPT1 ou PRN, a segunda LPT2 e assim por diante.

Periféricos

Unidades de Entrada

São periféricos utilizados para inserir comandos ou instruções, permitindo, com isso, trocar informações com o computador.

Teclado - O teclado é apenas um conjunto de teclas que enviam impulsos elétricos à unidade de sistema quando é apertada uma tecla.

Scanner - Eles permitem que o PC converta uma foto ou uma imagem em um código de forma que um programa gráfico ou de editoração eletrônica possa produzi-la na tela, imprimi-la através de uma impressora gráfica ou converter páginas datilografadas em páginas possíveis de serem editoradas. Os três tipos principais de scanners diferem principalmente quanto à forma em que a página (que contém a imagem) e a cabeça de varredura (que lê a imagem) movimentam-se. Num scanner movimentado por folhas (sheet-fed), rolamentos mecânicos movem o papel pela cabeça de varredura. Num scanner de mesa a página fica estática sobre um vidro, enquanto a cabeça move-se pela página, como nas máquinas copiadoras. Os scanners manuais dependem da mão humana para mover a cabeça de varredura.

Mouse - Na maioria dos computadores existem duas formas de inserir informações: o teclado e o mouse. O mouse é um dispositivo manual, usado para apontador e selecionar itens na tela. Quando o mouse é movido, o ponteiro do mouse na tela se move na mesma direção. A maioria dos mouses possuem dois botões — alguns possuem três — na parte superior que, pressionados, faz com que um sinal seja enviado ao PC, que por sua vez passa ao programa.

Leitora de Código de Barra - Funcionamento semelhante ao Scanner. Muito utilizada em supermercados e lojas automatizadas. Neste caso “scanner” emite um raio ou feixe de raios para a leitura de código de barras e envia para o terminal de vendas.

Unidades de Saída

São periféricos utilizados para visualizar as informações processadas pelo computador. Através destes dispositivos o computador devolve aos usuários os resultados de um processamento. As unidades mais

Monitor de Vídeo - Os monitores coloridos mais recentes estão longe das cores e resoluções áridas dos modelos da década passada. Em vez das quatro cores, possuem hoje uma paleta de no mínimo 256 cores e alguns até milhões de cores (16.7 milhões). No lugar da velha resolução CGA de 200 linhas por 640 colunas de pixels, os monitores mais modernos possuem resolução de 768 linhas por 1.024 colunas de pixels (ou mais), sem grande esforço. Um *pixel* é um termo que significa *picture element*, ou componente de tela, é a menor unidade lógica que pode ser utilizada para construir uma imagem em tela. Um único pixel é normalmente formado pelo agrupamento de vários pontos de luz (dot). Quanto menores forem os pontos utilizados para criar um pixel e quanto mais pixels forem mostrados no monitor melhor a resolução desse monitor.

Impressora - Periférico de saída que permite imprimir no papel as informações processadas. A velocidade da impressora determina a rapidez com que ela pode imprimir as páginas selecionadas. A velocidade é medida em caracteres por segundo (cps) ou páginas por minuto (ppm). A resolução da impressora determina a qualidade das imagens numa página impressa. A resolução é medida em pontos por polegada (dpi - dots per inch).

Plotter - É um traçador gráfico utilizado em aplicações de engenharia, para desenhos e projetos. Usa canetas ou penas de tinta, requer dados em formato de gráfico vetorial, que constrói imagem como uma série de linhas ponto a ponto.

Unidades de Armazenamento ou de Entrada e de Saída

São periféricos utilizados para o armazenamento de informações externamente ao computador, permitindo a recuperação dessas quando necessário. São também chamados de memória auxiliar ou externa, pois são memórias que servem de auxílio à memória principal.

Unidades de Disco Rígido - A unidade de disco rígido (winchester) é o dispositivo principal que o computador usa para armazenar as informações. A maioria dos computadores vem com uma unidade de disco rígido, localizada dentro do gabinete do computador, chamada de *unidade C* ou também *drive C*.

Unidade de disco flexível - A unidade de disco flexível armazena e recupera informações de disquetes. O disco flexível (ou disquete) é um dispositivo removível que armazena dados de forma magnética. Caso o computador só tenha uma unidade de disco flexível, ela é chamada de *unidade A* ou *drive A*; caso o computador tenha uma segunda unidade de disco flexível, ela é chamada de *unidade B* ou *drive B*.

Os disquetes devem ser formatados antes de serem usados, a formatação prepara o disquete para uso, dividindo-o em *trilhas* e *setores*, organizado-o para que o computador possa armazenar e encontrar as informações com facilidade.

Unidade de CD-ROM - A unidade de CD-ROM é um dispositivo que lê as informações armazenadas em compact disc (CD). Um único disco de CD-ROM pode armazenar mais de 600Mb de dados. A grande capacidade de armazenamento do disco de CD-ROM permite a instalação de novos programas de forma mais rápida que a instalação por disquetes.

Unidade de Fita Magnética - Tem a função de armazenar e ler dados, sequencialmente, em fita magnética. Sua principal utilização é para cópias de segurança. As fitas magnéticas possuem grande capacidade de armazenamento, podendo guardar informações por um longo período de tempo, são de fácil manuseio e baixo custo, fabricadas com material plástico recoberto com óxido metálico magnetizável. Sua grande desvantagem é a necessidade de leitura sequencial, ou seja, é necessário ler toda a fita para se obter os últimos dados.

Modem - O modem (Modulador/Demodulador) é um dispositivo que permite que os computadores se comuniquem por linhas telefônicas, permitindo a troca de informações entre eles. Os dados que estão em forma de sinais digitais são transformados em sinais analógicos para serem transmitidos pela linha telefônica; quando chegam ao local de destino, são novamente transformados em sinais digitais. Transmitem a uma velocidade medida em BPS (bits por segundo).

O QUE FAZ O COMPUTADOR?

O computador realiza tarefas de acordo com as intrusões que lhe são fornecidas por um programa.

PROGRAMA

Programa é a seqüência lógica de instruções que determina ao computador o que ele deve fazer. Não confundir programas com dados: enquanto o programa define o modo de trabalho do computador, os dados são os elementos que serão manipulados. O programa é uma estrutura estática com uma função específica.

Exemplo 1: Programa \Rightarrow some o primeiro valor com o segundo e mostre o resultado.

Exemplo 2: Dados \Rightarrow primeiro valor = 2; segundo valor = 3

Ao executar o programa do Exemplo 1 com os dados do Exemplo 2 surgirá o resultado = 5.

Quem executa o programa é o processador. Os dados processados por um programa podem ficar armazenados nos discos, em arquivos.

Para que o computador possa executar um programa, é necessário que as instruções deste programa sigam uma série de normas e estruturas bem definidas, usando-se uma linguagem específica.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Linguagem de programação é um conjunto finito de palavras, comandos e instruções, escrito com o objetivo de orientar a realização de uma tarefa pelo computador. Esse conjunto tem normas e estruturas preestabelecidas com significado interpretável.

A linguagem que nós utilizamos em nosso dia-a-dia é diferente da linguagem utilizada pela máquina. a máquina trabalha somente com códigos numéricos (linguagem de máquina), baseados nos números 0 e 1, que representam impulsos elétricos — sistema binário.

Assim, qualquer linguagem de programação deve estar situada entre dois extremos: o da linguagem natural do homem (muito clara, porém lenta) e o da linguagem da máquina (muito rápida, porém muito complexa).

As linguagens estão divididas em dois níveis:

- * Alto Nível: Linguagens de programação próximas à linguagem do homem;
- * Baixo Nível: Linguagens semelhantes à linguagem da máquina.

Independente do nível da linguagem, torna-se necessário um meio de tradução entre a linguagem utilizada no programa e a linguagem da máquina. Este meio pode ser de três tipos: Compilador e Interpretador — para linguagem de alto nível; Montador (Assembler) — para linguagem de baixo nível.

ARQUIVO

Todo sistema de computação manipula informações com certa regularidade. Essas informações são guardadas em discos ou fitas e são denominadas arquivos. Todo arquivo deve ter um nome para que possamos encontrá-lo e utilizá-lo posteriormente. Segundo as regras do sistema operacional MS-DOS, os nomes de arquivos podem ter apenas oito caracteres no nome e três na extensão. (LIVRO.DOC). A extensão denomina o tipo de arquivo.

Os caracteres a seguir, não são permitidos para nomes de arquivos: , . / \ | ? * " : ; [] = +

Existem basicamente três tipos de arquivos: Texto, programas e arquivos de dados.

Arquivos texto tem uma estrutura estática e seu conteúdo pode ser qualquer *coisa* que tenha sido digitada, inclusive uma figura.

Programas não deixam de ser um tipo de arquivo texto, quando está na forma de um programa-fonte, o que não acontece quando o transformamos em arquivo executável. Não importa qual o formato do programa, ele sempre gerará um arquivo.

Um arquivo de dados pode ser visto como um conjunto de registros armazenados em memória auxiliar. Cada registro contém informações que, por sua vez, constituem-se dados. Esses dados podem ser de tipos diferentes (numérico, texto,...), mas estão relacionados entre si.

Um dado, sozinho, pode ser definido como um fato isolado ou constituir uma informação que dependa só dele. Campos são as áreas que contém os dados e que são representadas por variáveis na memória RAM do computador.

DIRETÓRIOS

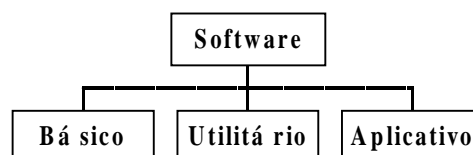
Conforme os arquivos são adicionados a um disco, uma espécie de babel de dados invade o nosso disco. Para que isso não ocorra devemos criar diretórios nos discos, principalmente no disco rígido - winchester. Os diretórios são criados para organizar as informações. Imagine um disco como um armário de arquivos e os diretórios como gavetas e pastas. Um diretório normalmente contém informações relacionadas. Por exemplo, o diretório CARTAS contém toda a correspondência. Diretório é, também, denominado pasta.

O que não podemos é criar muitos diretórios ou subdiretórios, pois poderemos esquecer deles após se passar um determinado tempo. E, se tivermos muitos diretórios, o acesso às informações poderá ficar mais lento.

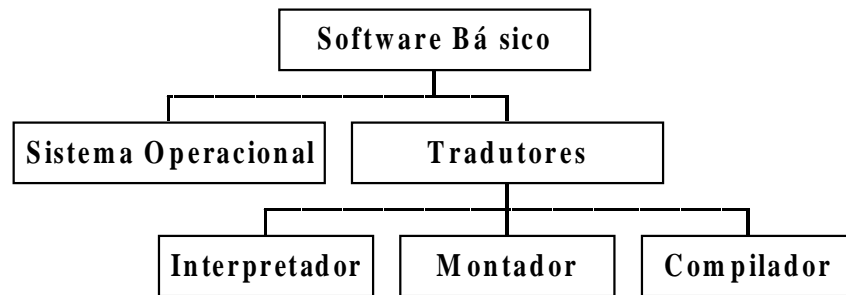
Um disco bem organizado surge a partir de uma estrutura de árvore bem planejada, bons hábitos na colocação de arquivos e faxinas periódicas — apagar os arquivos supérfluos.

SOFTWARE

O software é toda parte lógica do computador. Fazem parte do software: os programas, o sistema operacional, os dados, o compilador, o assembler, o interpretador, etc. O software é utilizado para gerir o funcionamento do computador e ampliar sua potencialidade, para que possamos ter a solução de um problema. Podemos dividir o software em três grupos: software básico (do fabricante), software utilitário (de apoio) e software aplicativo (do usuário).



Software Básico



É um conjunto de programas que define o padrão de comportamento do equipamento, tornando-o utilizável, ou seja são os programas usados para permitir o funcionamento do hardware. O software básico é orientado para a máquina e torna possível a operação e a própria programação do computador. Seus programas se destinam a realizar tarefas básicas do computador, como: acionar periféricos, gerenciar buffers, mapear memória, manter o relógio e a data, etc.

Sistema Operacional

São os programas que gerenciam todos os sistemas internos da máquina, supervisionando o funcionamento de todo o sistema e administrando os recursos e facilidades do computador. São as funções básicas que o computador realiza, tais como conhecer os seus periféricos, realizar tarefas inerentes a ele, como copiar, apagar, mover, renomear arquivos, etc. Podem ser concorrentes (monousuário), ou seja, um usuário com mais de uma tarefa como o DOS, OS/2 e Windows 95; ou podem ser multiusuário, ou seja, vários usuários com mais de uma tarefa como o UNIX, XENIX e SCO-UNIX.

Existem três tipos de sistema operacional:

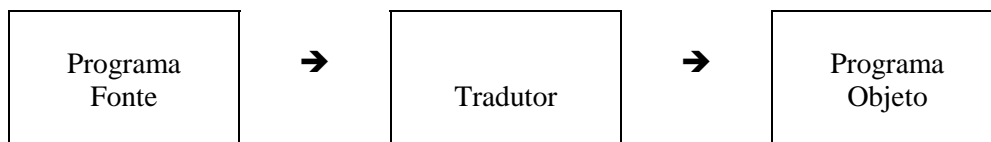
- ✓ **Monousuário:** um usuário com uma tarefa sendo executada por vez. Ex.: a maioria das versões de SO para 8 bits.
- ✓ **Concorrente:** Um usuário com mais de uma tarefa sendo executada por vez. Ex.: a maioria das versões para 16 bits, que permite imprimir uma tarefa enquanto se digita outra ou que, no meio da execução de um programa, permita acessar outro e depois continuar de onde parou.
- ✓ **Multiusuário:** vários usuários sendo atendidos simultaneamente com várias tarefas sendo executadas por vez. Ex. Xenix, Unix e Windows NT.

Quanto ao modo de incorporar o sistema operacional ao computador, existem duas maneiras:

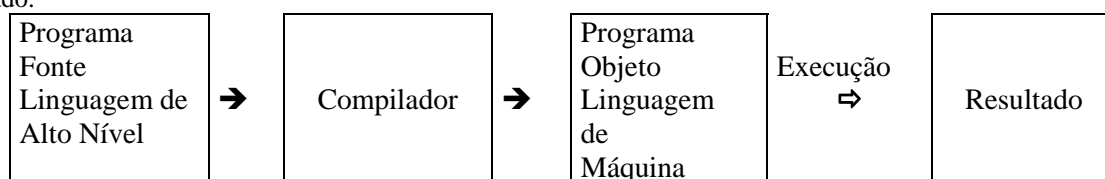
- ◇ **SO residente:** já vem gravado de fábrica em determinada divisão da memória que não pode ser alterada. Este tipo de sistema operacional não permite gerenciamento de disco.
- ◇ **SO em disco (DOS):** vem gravado em disco ou disquete; deve ser "carregado" (lido no disco e colocado na memória). Esta versão atua da mesma forma que o residente, porém com a facilidade de manipular programas e coleções de dados em disquete.

Tradutores

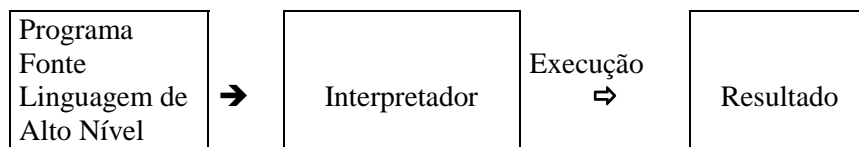
São programas responsáveis pela tradução da linguagem conhecida pelo homem para a linguagem conhecida pelo computador (código binário ou linguagem de máquina). Esses programas transformam programas escritos em linguagem de alto nível (programa fonte) em linguagem de máquina (programa objeto).



Compilador - Programa que traduz as instruções escritas em uma linguagem de programação legível como o Pascal ou Basic e transforma em um programa executável que o computador consegue entender e processar diretamente. O compilador transforma um programa fonte em programa objeto e somente depois de gerado integralmente é que será executado.

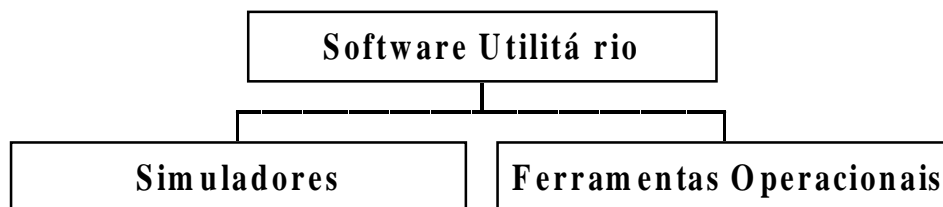


Interpretador - É o tradutor de uma linguagem de programação de alto nível, que converte as instruções para a linguagem de máquina, mas não cria uma versão executável do programa. Os interpretadores traduzem e executam os programas ao mesmo tempo. Em geral são mais lentos que os compiladores, já que aqueles fazem a tradução de uma única vez e, a partir daí, executam diretamente o programa traduzido.



Montador - Responsável pela montagem do programa fonte, gerando assim o programa objeto, ou seja, monta um programa em linguagem de baixo nível de forma que se obtém um programa em linguagem de máquina. Podemos citar como exemplo o montador Assembler que é um programa que traduz programas escritos na linguagem Assembly,

Software Utilitário

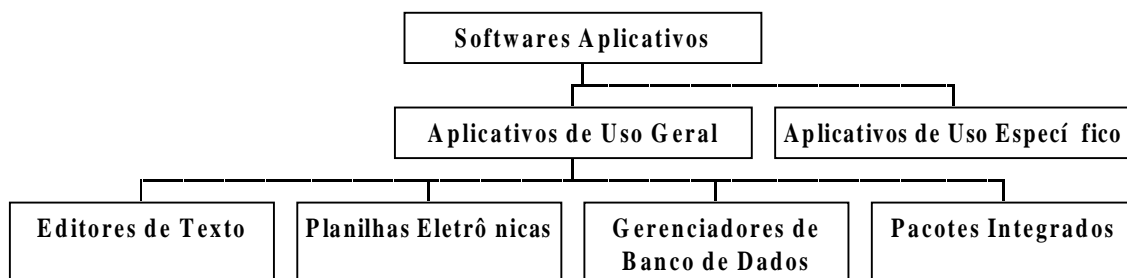


São programas desenvolvidos com aplicações definidas, que facilitam a operação do computador por parte do usuário.

Simuladores - Geradores de movimento (animação) ou geradores de som (sintetizadores), simuladores de equipamentos ou similares. Este tipo de software, geralmente, é utilizado na elaboração de jogos ou no auxílio de tarefas que outros softwares não estão preparados para realizar. Ex.: Simuladores de voo, de helicóptero, de submarino, de guerra, de impressoras e também projetos e produção por computador para engenharia, auxiliam na elaboração de projetos arquitetônicos, mecânicos, eletrônicos e geográficos em diversas escalas.

Ferramentas Operacionais - Atuam junto ao sistema operacional, auxiliando na realização de algumas tarefas. Têm a função de auxiliar o usuário a corrigir problemas em disco, como compactar arquivos, ou verificar erros no disco, racionalizar espaços de arquivos, recuperar arquivos destruídos acidentalmente ou não, pesquisar ocorrências em arquivos, controlar diretórios e subdiretórios, por exemplo. Ex.: Pctools, Norton Utilities.

Software Aplicativo



São programas utilizados na automação das rotinas comerciais, industriais e científicas. É o conjunto de programas voltados para a solução de problemas do usuário, ou seja, executa uma série de instruções comandadas pelo usuário.

Aplicativos de Uso Específico - São aqueles programas que se destinam exclusivamente a um único tipo de aplicação. São desenvolvidos especialmente por empresas ou particulares. Cada programa é aplicado para resolver um

problema ou para realizar uma determinada tarefa e nada mais. Não são adaptáveis e geralmente são exclusivos de quem solicitou, devido às particularidades a que atendem.

Por exemplo, Folha de Pagamento, Contabilidade, Contas a Pagar, Agenda, Marcação de Consultas, etc., satisfazendo um usuário específico.

Aplicativos de uso geral - São programas que podem ser utilizados em vários tipos de aplicações diferentes, tais como editores de texto, planilhas eletrônicas, editores gráficos, gerenciadores de banco de dados, etc., satisfazendo as necessidades de vários usuários.

Linguagens de Programação

Com as linguagens de programação é que os programadores criam os aplicativos para os usuários trabalharem ou se divertirem.

Existem diversos tipos de linguagens, cada uma possui suas vantagens e desvantagens e são utilizadas em diferentes aplicações.

Linguagens de máquina - Consiste na programação de códigos binários, atualmente é responsável pela programação básica fornecida pelo fabricante do hardware. Cada microprocessador tem o seu conjunto de instruções específico.

Linguagem de Baixo Nível - Possuem maiores recursos de programação e permitem maior controle dos dispositivos do computador, são mais difíceis, pois são muito semelhantes à linguagem de máquina. O programador deve programar passo a passo cada instrução que o computador irá executar. Explora ao máximo a capacidade do computador a fim de ocupar menos espaço de memória. Para ser usada requer o uso de montador. Como exemplo de linguagem de baixo nível temos o Assembly.

Linguagens de Alto Nível - São de fácil utilização, a maior parte dos comandos realiza internamente o controle dos dispositivos. Foram elaboradas para evitar a natureza tediosa e propensa a erros das linguagens de baixo nível, fazendo com que o computador faça o trabalho de gerar as instruções em linguagem de máquina. São semelhantes a linguagem natural, portanto os programas podem ser escritos e testados mais rapidamente, além da facilidade de adaptações, modificações e melhorias. Para serem usadas, necessitam ser traduzidas para linguagem de máquina, através de compiladores ou interpretadores. As linguagens de alto nível mais usadas são o Cobol, Fortran, Pascal, Natural, Clipper, Logo, Visual Basic, C, etc.

O que é vírus ?

Vírus de computador nada mais é do que um programa capaz de se autocopiar (reproduzir) para outras áreas, sem que o usuário permita ou tome conhecimento. O vírus é planejado para ser executado pegando “carona” com um outro programa. A idéia disso é muito simples pelo fato do vírus ser um programa, ele só entrará em atividade quando for executado o programa infectado. As extensões dos arquivos de programa são COM, EXE, OVL, SYS, e DLL. No momento em que um programa infectado for carregado para a memória, fatalmente as instruções do vírus também serão.

Como saber se o micro está infectado ?

Usar um bom anti-vírus. O vírus oculto não se manifesta, portanto observar se não há nada de anormal com o micro. Verificar se o processamento e tempo de acesso ao winchester aumentou ? O micro está bloqueado com frequência ? O micro dá sinal de memória RAM demasiadamente ocupada ? Desconfie !!!

E se o micro estiver infectado, como proceder ?

Desligar o micro; carregar o sistema operacional com disquete PROTEGIDO e limpo; passar o anti-vírus com o disquete; desligar o micro novamente por trinta segundos, para ter certeza de que os capacitores estão descarregados; passar o anti-vírus em todos os disquetes e repetir a operação no winchester; se o vírus continuar no winchester, repetir o procedimento, pois alguns vírus podem infectar varias vezes o mesmo programa ou disco.

Como prevenir-se e como proceder para ter segurança dos arquivos de trabalho ?

Para prevenir-se de vírus é necessário criar um disco de boot num disco limpo; usar sempre softwares originais; ao receber um disquete, antes de copiar ou acessar qualquer arquivo, verificar se não há vírus; proteger sempre o disquete;

fazer backup de todos os arquivos de trabalho, pelo menos uma vez por semana; restringir o uso do micro por pessoas não autorizadas; criar um diretório específico com o nome do usuário e salvar todos os arquivos dentro desse diretório; isso facilita o backup dos dados.

REDES

A rede é um grupo de computadores conectados que permite que os usuários compartilhem informações e equipamentos. Através de uma rede é possível trocar dados e programas, documentos, correio eletrônico, vídeo, som e imagens gráficas entre computadores. Os computadores conectados a uma rede podem compartilhar equipamentos, como uma impressora. Os dados são enviados e recebidos por dispositivos chamados de canais de transmissão. Alguns dos meios de transmissão de dados usados são: fibras óticas, cabo coaxial, par trançado, radiodifusão, radiação infravermelha, microondas e satélites.

OUTRA DEFINIÇÃO DE MODEM.

Modem - O modem é um dispositivo que permite aos computadores se comunicarem por linhas telefônicas. Permite troca de informações entre computadores que se localizam em lugares diferentes. Transforma o sinal digital (0 e 1's) em tons audíveis para transmitir via linha telefônica (MODULA). Do outro lado da linha, um outro modem, compatível com o que enviou a mensagem, transforma o som em sinal digital (DEMODULA).

Tipos de Processamento Eletrônico de Dados

Processamento em Lote ou Processamento em Batch

Consiste na execução de programas sem interação do usuário durante o processamento. Iniciado o serviço, esse é processado continuamente até o término do lote, sem que o usuário tenha acesso a ele durante o processamento. Ex.: compensação bancária.

Processamento On-Line

São programas projetados para operar de maneira interativa com o usuário e outros computadores. A entrada de dados é feita "em linha" (on line) e seu processamento é executado em seguida. Ex.: controle de estoque de almoxarifado.

Processamento em Tempo Real

Quando o sistema on line consegue processar dados com velocidade igual à ocorrência, ou seja, no momento que o dado é informado ao sistema ele é processado. Ex.: Sistema de reservas de passagens aéreas.

Processamento Monousuário

É a estrutura mais simples de processamento, na qual um só programa é executado de cada vez, seja batch ou on line, para um só usuário. Ex.: MS-DOS.

Processamento Multitarefa

É a estrutura que permite a execução concorrente ou simultânea de múltiplos programas por um único computador. Ex.: OS/2, Windows 95.

Processamento Multiusuário ou Time Sharing

Permite que vários usuários possam compartilhar o mesmo computador, os mesmos programas, ao mesmo tempo, via terminais. Pode ser centralizado ou distribuído. Ex.: Sistema Cliente/Servidor.

Multiprocessamento

Em alguns casos, é necessário que mais de uma CPU execute um mesmo processamento, sendo que cada CPU é responsável por uma parte desse processamento. Ex.: Mainframes.

Teleprocessamento

Processamento de dados à distância, utiliza recursos de telecomunicações como linha telefônica, satélites, etc. Para ser possível o teleprocessamento é necessário que nas duas pontas haja um computador e nestes computadores deve existir um modem. Ex.: Débito em conta (bancário).

