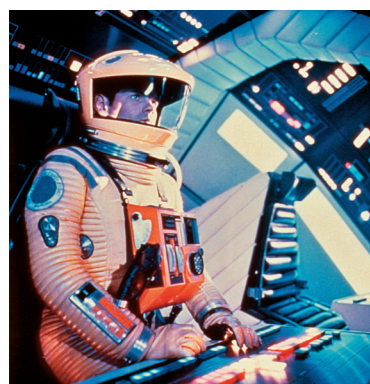


Capítulo I

O computador

- Hardware e software
- Partes do computador – hardware
- Componentes externos da unidade de sistema
- Painel frontal
- Parte de trás da unidade de sistema
- Periféricos



PHOTOS 12/ALAMY/OTHER IMAGES

O filme *2001 – Uma Odisseia no Espaço*, do cineasta Stanley Kubrick, lançado em 1968, é um exemplo clássico desse temor: a máquina que gerencia a nave espacial pensa sozinha e vai exterminando os astronautas.

Durante toda sua história, desde os primórdios, o ser humano procurou dominar o meio ambiente e manipulá-lo de modo a criar melhores condições de sobrevivência. E para isso não usou a força, mas seu poder intelectual, até porque nunca foi fisicamente tão forte quanto grande parte dos animais. O ser humano sempre concebeu mentalmente as estratégias para alcançar seus objetivos. Quando precisou produzir mais quantidade de alimentos, recorreu aos animais, domesticando-os. Quando estes já não davam conta das demandas, cada vez maiores, começou a construir máquinas, que ao longo dos séculos foram se sofisticando para atender suas necessidades nos campos mais variados. Ou seja, ao longo de sua história, o ser humano foi construindo meios de ultrapassar os limites de seu corpo.

Com o pensamento aconteceu exatamente o mesmo: expandimos nossa capacidade de raciocínio por meio de uma máquina, o computador. Durante nossa jornada, desenvolvemos a capacidade de fazer cálculos, analisar, compreender e explorar a natureza, por meio da observação e da inteligência. Porém, nossa capacidade se tornou insuficiente à medida que nosso modo de vida foi ficando mais complexo. Por exemplo, conseguimos calcular o saldo de nossa conta corrente, mas se precisássemos saber o saldo da conta corrente de todos os clientes de uma única agência bancária, ficaríamos um dia inteiro fazendo cálculos e não conseguiríamos concluir o trabalho.

O computador veio para acelerar o processamento das informações, fazer cálculos, analisar sequências e manipular dados em velocidades muito além da capacidade do ser humano. Mas essas máquinas não têm o poder de criar, pois até agora não nos foi possível desenvolver sistemas que façam as máquinas pensar e criar por si próprias – ainda bem, não? Portanto, ninguém precisa se preocupar com a possibilidade de as máquinas virem a dominar o homem. Por enquanto, isso é apenas tema de **filmes de ficção científica**.

1.1. Hardware e software

Para um computador funcionar, é necessário haver hardware e software. O hardware é a parte física do computador, seus circuitos eletrônicos, cabos, placas, dispositivos periféricos conectados etc. O software é a parte não física: programas, instruções e procedimentos escritos por programadores para controlar o hardware de modo que este possa executar as tarefas de que precisamos. Uma parte não funciona sem a outra. Se ligarmos um computador sem nenhum software gerenciador instalado, seus leds se acenderão, mas não poderemos usá-lo para absolutamente nada.

1.2. Partes do computador – hardware

O PC (computador pessoal), também conhecido como desktop, é a forma mais conhecida de computador, embora muitos outros formatos estejam presentes em nosso cotidiano, como notebooks, caixas-eletrônicos, telefones celulares, câmeras digitais, palmtops e robôs. Vamos abordar neste livro o desktop.

Componentes do computador pessoal (desktop)

1. **Monitor** – Exibe visualmente as informações ao usuário.
2. **Modem** – Conecta o computador à internet.
3. **Unidade do sistema** – É o cérebro do computador. Abriga a placa-mãe, que interliga todos os componentes; o processador, que executa as informações e os comandos dos programas; as memórias, que armazenam os programas executados enquanto o equipamento estiver ligado; a unidade de disco rígido (HD ou hard disk); o drive de CD/DVD; o drive de disquete e a fonte de alimentação. Na unidade do sistema também são conectados outros dispositivos por meio de cabos que se pode ligar às portas encontradas na frente, atrás e, eventualmente, em alguma das laterais do gabinete.
4. **Mouse** – Usuário do desktop pode indicar ao computador com qual elemento da tela pretende interagir. O mouse é usado para controlar o cursor na tela, selecionar opções em menus e acionar outros dispositivos exibidos.
5. **Alto-falante** – Caixa de som, com amplificador, que possibilita ao usuário ouvir os sons, como músicas, áudio de filmes e de avisos enviados pelos programas.
6. **Impressora** – Usada para imprimir documentos, fotos, trabalhos, relatórios, planilhas, gráficos.
7. **Teclado** – Dispositivo no qual digitamos textos, confirmamos comandos, passamos as informações solicitadas pelos programas, entre outras ações.

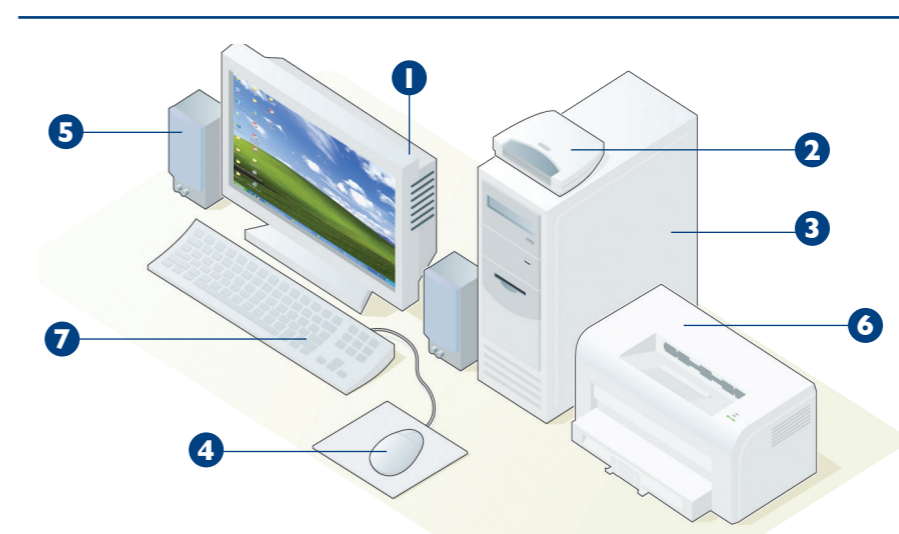


Figura 1
Componentes do computador pessoal.

O conjunto dos dispositivos conectados para constituir um computador depende do uso que se fará do equipamento. Para uso pessoal, comercial ou em consultórios, por exemplo, a configuração é a da figura 1.

1.3. Componentes externos da unidade de sistema

A unidade de sistema é o centro do computador. Constitui-se de componentes e conectores de dispositivos que se conectam por cabos e que ficam à vista, e de componentes internos, não acessíveis. Estudaremos estes últimos (placa-mãe, fonte de alimentação, sistema de ventilação, discos rígidos e drives de CD/DVD e disquete) em detalhes mais adiante. Antes, identificaremos as peças visíveis da unidade de sistema.

1.4. Painel frontal

Na parte frontal de uma unidade de sistema (o gabinete), há sempre dois botões, alguns leds (diodo emissor de luz), entradas USB para conexão de pen-drive, cabo de câmera, celular e/ou outros dispositivos. Há ainda drive para inserir disco flexível (disquete), CD-ROM e/ou DVD e leitoras de cartões Flash.

Botão interruptor Liga/Desliga ou Power – Nos computadores nos quais se instalou o sistema operacional Windows ou Linux, esse botão é controlado pelo próprio sistema e pode ter mais algumas funcionalidades. Nesses casos, desligar o equipamento por meio do botão, sem que o sistema tenha solicitado a finalização do processo, é prejudicial a sua vida útil. O desligamento brusco pode danificar arquivos ou até mesmo o próprio disco rígido, onde são armazenados os arquivos, comprometendo o funcionamento posterior da máquina. Se o computador estiver desligado, um toque rápido no botão o aciona novamente. Se estiver ligado, um toque rápido pede ao sistema operacional para iniciar o processo de desligar. E, caso o computador pare repentinamente de responder e for preciso desligá-lo de modo forçado, deve-se apertar o botão e mantê-lo pressionado por 5 segundos.

A opção que inicia o desligamento por parte do sistema operacional precisa estar configurada no Windows. A figura 2 mostra como se faz essa configuração no Windows XP.

Botão de Reset – Reinicia o computador, como se desligasse e ligasse o micro novamente. Recorremos ao reset quando o computador trava.

Cada dispositivo possui um número de IRQ. Quanto menor for o número, maior será sua importância. Assim, caso duas interrupções ocorram ao mesmo tempo, o processador priorizará a de número de IRQ com menor valor. Se estiver processando uma interrupção e for novamente interrompido por um IRQ de mais prioridade, suspenderá o processamento da interrupção em andamento para tratar da nova, voltando em seguida a processar a interrupção anterior. É como um funcionário que recebe uma ordem do gerente e começa a cumpri-la, mas chega o dono da empresa e lhe pede para fazer alguma outra coisa. O funcionário resolverá antes o problema do patrão, deixando a tarefa do gerente de lado, mas voltará a esse trabalho assim que tiver terminado a tarefa prioritária.

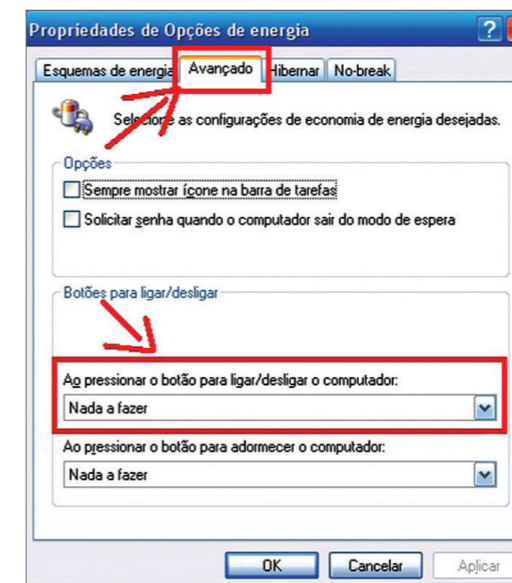
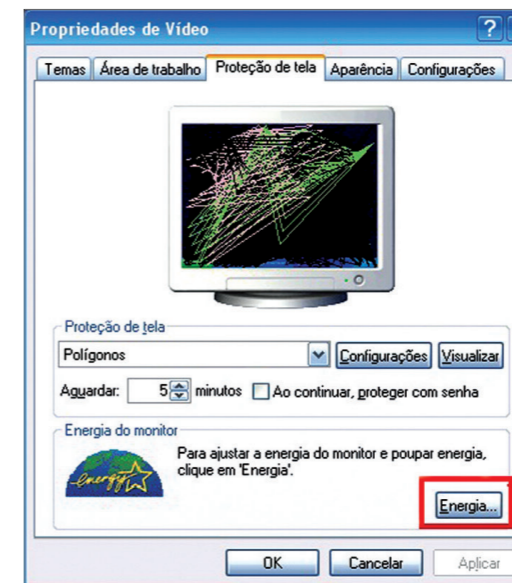


Figura 2

Sequência de telas para configurar o botão desligar da unidade de sistema.

DICA

A forma mais eficaz para saber se o computador está travado ou não é verificar se a luz do teclado que indica se o CapsLock está ativo ou não acende ou apaga ao pressionarmos a tecla CapsLock. Este é um bom teste, pois o teclado tem a máxima prioridade na lista de IRQs (veja no quadro da pág. 27 as prioridades do processador) e deve ser atendido pelo processador antes de qualquer outro dispositivo. Ou seja, se o micro não consegue atender o teclado, com certeza não conseguirá fazer mais nada. A solução, nesse caso, é pressionar o botão reset.

LED de alimentação – Indica se o computador está ligado.

LED de atividade do HD – Aponta se algum programa está lendo ou escrevendo no disco rígido.

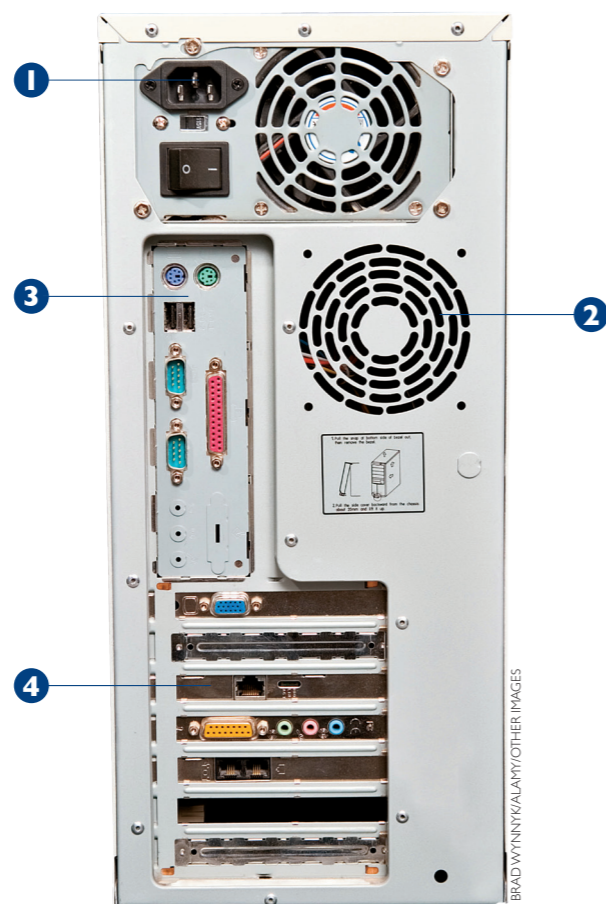
Leitora de cartões – Muito comum em micros novos, no lugar do compartimento do antigo disquete.

Entradas USB – Para conexão de dispositivos como webcam, câmeras fotográficas e celulares.

Entrada e saída de áudio – Para conectar fone de ouvido, caixas de som e microfone.

Figura 3

Vista da parte de trás de uma unidade de sistema.



IMPORTANTE

Pode acontecer de o conector USB frontal ser ligado invertido na placa-mãe durante a montagem do computador. Isso pode danificar ou queimar os dispositivos que forem conectados nessas portas.

Por isso recomenda-se testar o conector USB frontal antes de utilizá-lo, e, de preferência, usar as portas USB do painel traseiro do gabinete, pois estas vêm fixadas de fábrica na placa-mãe.

Se você for montar o computador, tenha cuidado para não incorrer nesse erro. Você poderia ter de comprar câmera, impressora ou celular novos para seu cliente. Por isso, leia sempre o manual de instruções da placa-mãe.

1.5. Parte de trás da unidade de sistema

Acompanhe na figura 3 os componentes do lado posterior do gabinete.

- 1. **Fonte de alimentação** – É onde se conecta o cabo de energia que alimenta o computador.
- 2. **Entradas de ar** – Para refrigeração interna.
- 3. **Painel traseiro** – Onde se agregam os conectores da placa-mãe.
- 4. **Baias de placas adicionais** – Onde ficam os conectores de dispositivos instalados em slots de expansão na placa-mãe.

1.6. Periféricos

São todos os dispositivos que se conectam à unidade de sistema para obter respostas ou para passar informações ao computador. Esses dispositivos são geralmente divididos em três grupos: periféricos de entrada, de saída e mistos.

Periféricos de entrada – São aqueles que possibilitam ao usuário passar alguma informação para o computador. Por exemplo: teclado, mouse, microfone, webcam, joystick.

Periféricos de saída – Transmitem informação para o usuário. Por exemplo: monitor, alto-falantes, impressoras.

Periféricos mistos – Como você já deve ter imaginado, são aqueles que permitem enviar e receber informações. Exemplo: telas sensíveis ao toque, CDs, DVDs, pen-drives, cartões de memória.

IRQ e as prioridades do processador

IRQ é a sigla para Interrupt Request Line ou linha de requisição de interrupção. Todo dispositivo no computador tem um canal de comunicação com o processador cuja função é chamar sua atenção para alguma ocorrência de que deva ser informado. Com isso o processador interrompe (daí o termo interrupção) o processo que está em execução e prioriza a ocorrência, executando a tarefa necessária para solucioná-la, para só depois prosseguir com a tarefa interrompida. Isso acontece quando uma tecla é pressionada no teclado ou quando a placa de rede recebe dados para serem encaminhados ou quando movemos o mouse. Por ser muito rápido, o processador executa várias tarefas alternadamente, sem que consigamos perceber a alternância: para nós tudo acontece ao mesmo tempo.