

Introdução a Computação

Aula 4 – 2º Bimestre

Profª. Mª Camilla

Aula 4 – *Drives* e portas de comunicação

Objetivos

Conhecer as principais placas para funcionamento de computadores.

Identificar os drives e portas de comunicação de um computador.

4.1 Interfaces serial e paralela

As interfaces também são conhecidas como portas de entrada e saída (E/S). Podemos encontrar porta serial em dois tipos de interfaces, DB9 ou DB25, conforme mostra a Figura 4.1. Isso implica no modelo de conector a ser usado. Os números 9 e 25 se referem à quantidade de pinos que a conexão



Figura 4.1: Conector DB9 e DB25

Fonte: <http://www.samsung.com>

Na comunicação padrão RS232-C, encontrada em portas seriais convencionais, os dados são encaminhados *bit a bit* (em série). As portas seriais foram utilizadas em larga escala para conexão de mouse ou para algumas aplicações específicas. Várias impressoras ainda utilizam esse tipo de porta como modelos de impressoras fiscais e em automação industrial, pois o cabo serial é mais fino e as interferências externas incomodam menos a transmissão.

Na porta paralela, a comunicação é feita *byte a byte*, ou seja, são enviados/recebidos 8 *bits* de cada vez. Assim, sua velocidade é maior. Porém, limitações técnicas não permitem que o comprimento do cabo seja grande, limitando a distância entre a porta e o dispositivo que está do outro lado. Um “ruído”, ou interferência, age de forma significativa sobre uma porta paralela. As portas paralelas foram durante muitos anos a comunicação padrão com impressoras, sejam matriciais, de jato de tinta ou a *laser*. Atualmente quase não são mais utilizadas; inclusive alguns computadores como os micros e *notebooks* mais novos já não as utilizam mais. A Figura 4.2 mostra uma porta paralela.



Figura 4.2: Porta paralela

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Porta_paralela

4.2 Porta USB

As portas USB (*Universal Serial Bus*) foram concebidas para permitir que o usuário ligue ou desligue um periférico com o computador ligado, o que era proibido nas portas serial e paralela, pois podia danificar seriamente tanto a porta quanto o dispositivo. Além disso, as portas USB permitiram o aprimoramento da tecnologia *plug and play* (ligar e usar), facilitando a vida de muitos usuários.

A porta USB hoje é utilizada por inúmeros dispositivos, como por exemplo: impressoras, *pendrives*, celulares, para citar alguns. Até os tocadores de CDs de carro têm porta USB e executam arquivos de mídia. Se sua televisão é de LCD, provavelmente ela tem uma porta USB.

As portas USB facilitam a vida de muitas pessoas ao permitirem que qualquer tipo de equipamento que utilize esse padrão, seja facilmente conectado. Normalmente, os dispositivos USB são reconhecidos de forma automática pelo computador, evitando que programas adicionais sejam instalados para

sua configuração. Como o número de equipamentos com essa tecnologia cresce a cada dia, é comum encontrarmos de seis a oito portas USB em um computador padrão. Se você encontrar algum dispositivo com o símbolo como mostra a Figura 4.3, provavelmente bastará “ligar e usar”.

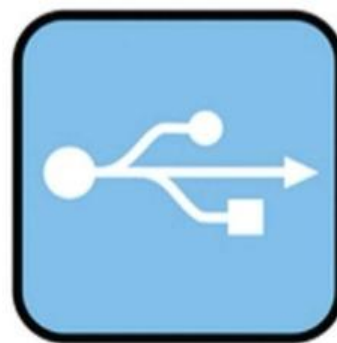


Figura 4.3: Símbolo USB

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus

4.3 Placa de vídeo

A placa de vídeo pode ser encontrada de duas formas: *onboard* e *offboard*. A placa *onboard* é um componente da placa-mãe com um conector para ligação de um monitor. O processamento dos dados para que imagens sejam formadas no seu monitor é feito pelo próprio processador da placa-mãe. O processador realiza todos os cálculos necessários para a composição que você visualiza na tela. A memória utilizada para todas as atividades de formação de imagem será compartilhada a partir da memória RAM do computador. Em outras palavras, uma placa de vídeo *onboard* fisicamente não existe, são instruções adicionadas à placa-mãe que permitem a execução das instruções. Isso acarreta a perda considerável de desempenho e limita os tipos de aplicação que o usuário pode ter. Alguns jogos não aceitam sequer completar a instalação em virtude disso.

Uma placa de vídeo *offboard* tem outra concepção. Ela é construída de forma a compor a imagem integralmente. Os cálculos e atualizações de vídeo são feitos através dela. Uma placa desse perfil tem processador e memória próprios, não requerendo ajuda do processador do computador nem compartilhar memória.

Muitas placas de vídeo hoje custam mais que o próprio computador, pois possuem altíssima tecnologia, memória com sobra para jogos e edição de imagens. As mais "quentes" possuem *cooler* próprio, conforme mostra a Figura 4.4.



Figura 4.4: Placa de vídeo

Fonte: <http://www1.sapphire.tech.com/en/productfiles>

Concluindo, uma placa de vídeo deve resolver as seguintes tarefas:

- enviar e receber dados e alimentação elétrica;
- processar cada dado e montar a imagem com a definição previamente estabelecida;
- armazenar em sua memória todos os dados necessários para os cálculos;
- enviar ao monitor todos os dados (*pixels*) para a formação da imagem.

Como se pode perceber, o trabalho da placa de vídeo é árduo e exige muita velocidade para que o seu monitor consiga atualizar cada detalhe na tela.

Cada ponto da tela é chamado *pixel*. A resolução de uma tela depende da quantidade de pixels que ela consegue “desenhar”. Convencionalmente o correto é que a resolução de um vídeo seja dada por um par de números, em que o primeiro representa a quantidade de colunas (largura da tela) e o segundo o número de linhas (altura da tela). Como exemplo, estou usando, ao escrever este caderno, a resolução de 1280 x 720.

4.4 Placa de rede

A placa de rede é usada normalmente para interligar dois ou mais computadores. Ela também pode ser uma placa *onboard*. Porém, para usuários comuns isso já não faz tanta diferença como a placa de vídeo.

Essa placa foi projetada para permitir a conexão de computadores em uma rede de computadores. O conector usado para essa interligação é o RJ45, apresentado na Figura 4.5, a seguir.



A placa de rede é responsável pelo envio e recebimento de dados sob vários protocolos de comunicação.

Normalmente é por meio de uma placa de rede que nos conectamos à internet. Isso pode ocorrer porque o seu *modem* recebe pela linha telefônica o sinal ADSL, faz as devidas conversões e envia pela porta *ethernet* (RJ45) para o seu computador.

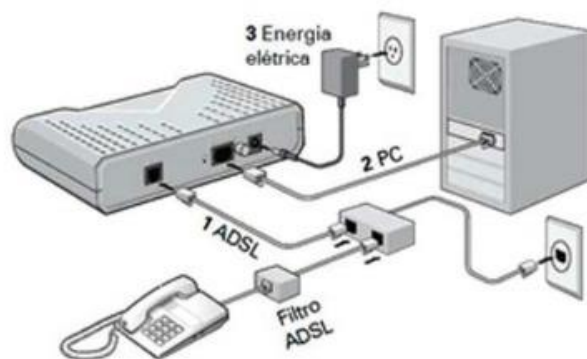


Figura 4.6: Conexão ADSL/Computador

Fonte: <http://www.xiracomp.pt>

Uma vez que falamos de internet e sua conexão, cabe trazer uma nova informação.

4.5 Modem

O *modem* (modulador e demodulador) é um dispositivo eletrônico capaz de converter um sinal digital em analógico e vice-versa. Ele é usado para comunicação entre dois dispositivos digitais através de uma linha telefônica analógica. Normalmente ele vem em todas as placas *onboard*. O conector padrão é o RJ11, parecido com o RJ45, porém menor. A porta do *modem*, normalmente, fica próxima das portas USB traseiras.

Um dos dispositivos digitais conectados envia os dados para o *modem*. Ele converte o sinal digital em analógico e os envia para a linha telefônica (modulação). Do outro lado um *modem* recebe o sinal analógico proveniente da linha telefônica e o converte novamente para digital (demodulação), completando o ciclo da comunicação.

Já no caso de um *modem* ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) usado para conexões de internet banda larga, o *modem* apenas controla o fluxo de dados, pois o padrão ADSL já é digital.



Figura 4.7: Modem ADSL

Fonte: <http://www.dlink.com>

4.6 Placa de som

A placa de som se assemelha ao *modem*. Parece estranha a comparação, mas é verdade.

A placa de som é o dispositivo responsável pela conversão do sinal digital de áudio para analógico. É assim que músicas podem ser ouvidas. Uma vez que o arquivo sonoro está em formato digital e as caixas de som apenas entendem sinais analógicos, é preciso que algum dispositivo faça a devida conversão. Esse é o papel da placa de som.

Em computadores cujas configurações servem para atender às necessidades de usuários pouco exigentes, apenas duas caixas de som estão instaladas. Há usuários mais exigentes, por exemplo, como os profissionais do ramo de multimídia, que precisam de mais recursos. Atualmente as placas de som são projetadas para reproduzir áudio como um aparelho de *home theater*, em compatibilidade com 5.1 ou mesmo 7.1.

Para tirar o máximo proveito do áudio de um computador, certamente é necessário que a placa de som seja *offboard*, a qual reproduz sons com maior fidelidade, desde que devidamente acompanhada de caixas de som à altura.

Atividades de aprendizagem

1. Qual a diferença entre um conector DB9 e DB25?
2. Diferencie porta serial de paralela.
3. A tecnologia *hot plug* é aplicada a qual porta? Por que isso é importante?
4. Se a porta paralela é mais rápida que a porta serial, por que ela somente é usada para impressoras?
5. Qual a função da placa de vídeo?
6. Explique a diferença entre uma placa de vídeo *onboard* e *offboard*.
7. Cite três fabricantes de placa de vídeo. Cite, pelo menos, dois modelos fabricados por cada uma e suas respectivas características.
8. Posso ligar um computador a outro usando apenas um cabo direto (micro a micro)? Explique. (Pesquise sobre isso. Uma palavra-chave: "cabo *crossover*")
9. Explique o funcionamento de um *modem*.