

Arquitectura de Computadores

Módulo 3

Técnicas de Detecção de Avarias

Nuno Pereira – nuno@nfp.com.pt

2009/2010



1. Introdução

1.1 Técnicas de detecção de avarias

A disciplina de Arquitectura de Computadores (AC) integra a componente de formação técnica do Curso Profissional de Técnico de Gestão Programação de Sistemas Informáticos. Os seus conteúdos estão enquadrados em módulos devidamente estruturados, leccionados ao longo de 152 horas, divididas pelo 10º e 11º ano do curso.

Pretende-se que os alunos sejam capazes de detectar e reparar alguma avaria que não exija nenhum equipamento especial. Pretende-se fomentar uma vertente mais especializada na área de microprocessadores ou na área de configuração de redes locais, de acordo com a procura profissional existente.

Este módulo tem como objectivo fornecer aos alunos os conhecimentos necessários à resolução de pequenas avarias que possam suceder a nível de software e/ou hardware.

Objectivos de Aprendizagem

No final deste módulo pretende-se que o aluno seja capaz de:

- Detectar a avaria;
- Identificar o tipo de avaria;
- Corrigir a avaria.

Conteúdos

1. As avarias mais comuns
 - i. Problemas no arranque
 - ii. Problemas de vídeo
 - iii. Problemas com a placa principal
 - iv. Problemas com o teclado
 - v. Problemas com a CMOS
 - vi. Problemas com a memória
 - vii. Problemas com o Disco Rígido
 - viii. Problemas com a porta de impressora
2. Técnicas de resolução de avarias
 - i. Código de beeps
 - ii. Configuração do Setup, o POST e o arranque
 - iii. Substituição de componentes

2. A montagem de Computadores.

Nenhum técnico de reparação de avarias poderá estar preparado se não conhecer a arquitectura do equipamento em que vai intervir. Por isso é importante ter bem presente como um computador se constrói e quais os passos fundamentais na sua montagem. Por isso, como revisão, apresenta-se aqui os principais passos na montagem de um computador de secretária.

2.1 Colocação da Placa Mãe na caixa

O primeiro passo na montagem de qualquer computador consiste em preparar a placa-mãe, ou motherboard, para ser colocada na caixa. Deve-se pegar na placa-mãe sem nenhum periférico adicional (ventoinhas e processador). Na figura temos uma placa-mãe com o cooler *Volcano* e com o processador encaixado. É recomendável não montar mais nada na placa-mãe antes de fixá-la na caixa. Na imagem ao lado temos os parafusos colocados na parte de baixo da caixa, ou seja, tudo está pronto para se fixar a placa-mãe!

Para colocar os pinos que suportarão a placa, basta rodá-los na caixa de acordo com os furos da placa-mãe! Há também pinos de plásticos que podem ser utilizados para isso. Junto com os parafusos, vem também uma porca: coloque-a entre a placa-mãe e o parafuso, evitando-se assim danos à placa.

Verifique na placa-mãe qual a disposição dos periféricos para que se encaixe a tampa metálica na parte traseira da caixa.



Na imagem abaixo pode observar as ligações, que são respectivamente (da esquerda para direita): teclado e rato, duas portas USB, porta paralelas (acima) e duas portas serial (abaixo), rede local e duas portas USB e conectores para áudio. Falta apenas a placa de vídeo.



Agora basta aparafusar a placa com estes parafusos.

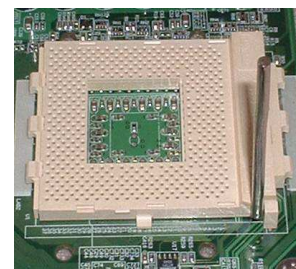
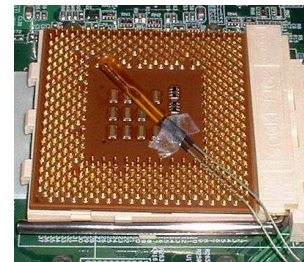


2.2 Instalação do Processador

O primeiro passo na instalação de um processador consiste na colocação do sensor de calor. Para colocá-lo, fixe-o no centro do processador (na parte de baixo, onde se pode ver os pinos) com uma fita adesiva própria que acompanha o produto.

Depois disso levante a alavanca (pino metálico à direita) do Socket onde será colocado o processador.

Colocar o processador na placa-mãe é um processo simples: basta levantar a alavanca, encaixar o processador (sem fazer muita pressão para não correr o risco de trincá-lo) e travá-lo baixando-se a alavanca. Ele só encaixa de uma maneira, logo não há como errar. :)



É importante não deixar o fio tocar nos pinos: se você sentir que está a forçar demais o processador, veja se o fio ou o controlador de temperatura não estão mal colocados!

Para montar o cooler, recomenda-se colocá-lo sobre o processador e aí sim baixar as suas travas para que seja bem fixado. Assim corre-se menos risco de quebrar os pinos do processador!

2.3 Instalação das Memórias

As memórias da imagem em baixo são as PC2700 DDR.



Na placa-mãe as ranhuras de memória são pretas:



Neste exemplo a placa-mãe tem 3 conectores: DIMM1, DIMM2, DIMM3. Deve-se colocar as primeiras memórias no DIMM1, de acordo com informações no manual da placa-mãe.



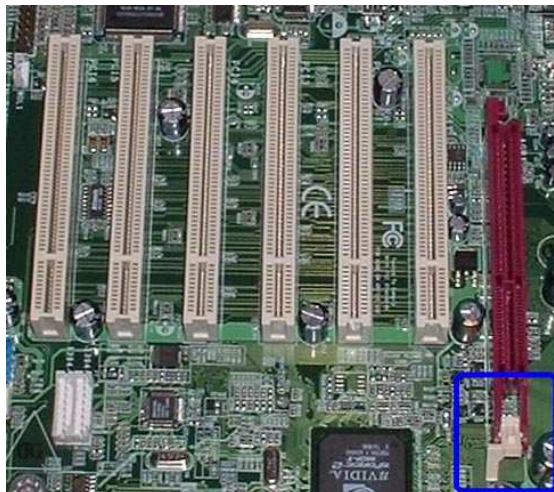
2.4 Instalação da placa de vídeo



A placa de vídeo mostrada acima é AGP: a ranhura AGP normalmente é de cor diferente dos PCI (que são brancos). Deve colocar-se a placa de vídeo no AGP que é escuro e mais distanciado dos PCI e com os parafusos que vieram junto a sua placa.



Note que a Ranhura AGP dessa placa-mãe tem um clip de melhor encaixe da AGP similar ao encontrado nas ranhuras de memória:

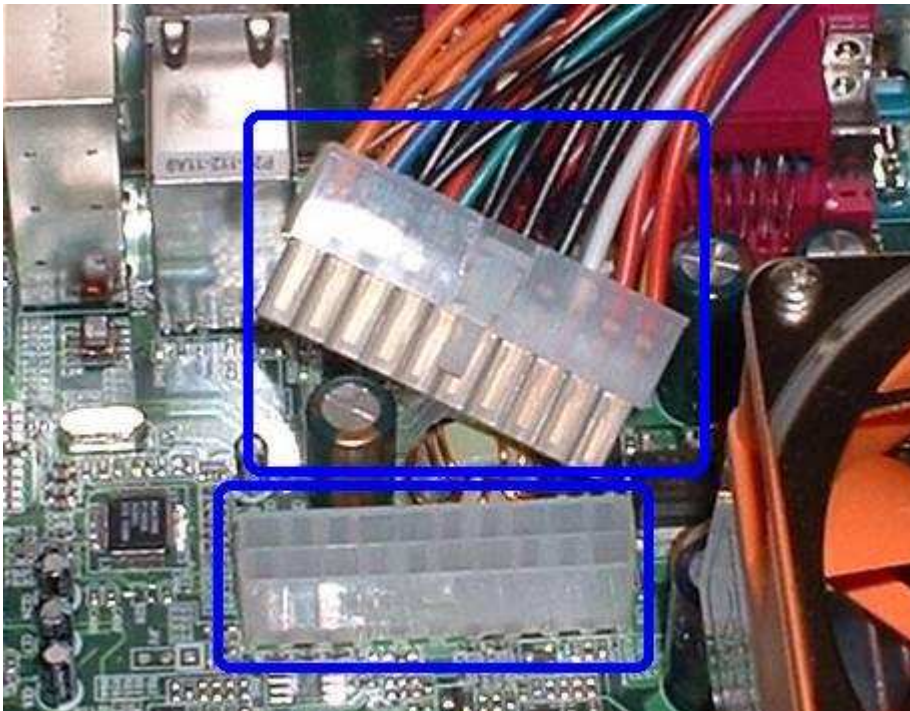


A imagem seguinte mostra como fica a caixa depois de montada a placa de vídeo.



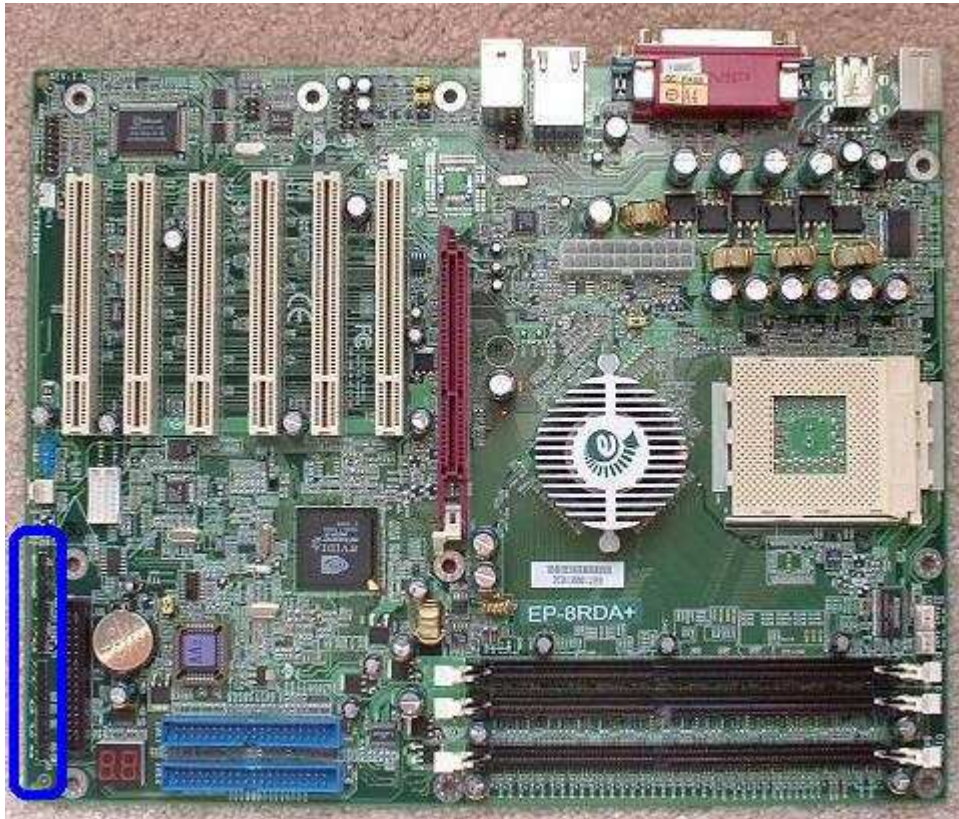
2.5 Colocação dos cabos eléctricos

É um processo fácil mas exige atenção! Normalmente com a caixa vem a fonte de alimentação interna do computador e com ela liga-se praticamente tudo. A fonte tem um cabo de alimentação maior, que é para ser encaixado no conector ATX da placa-mãe:

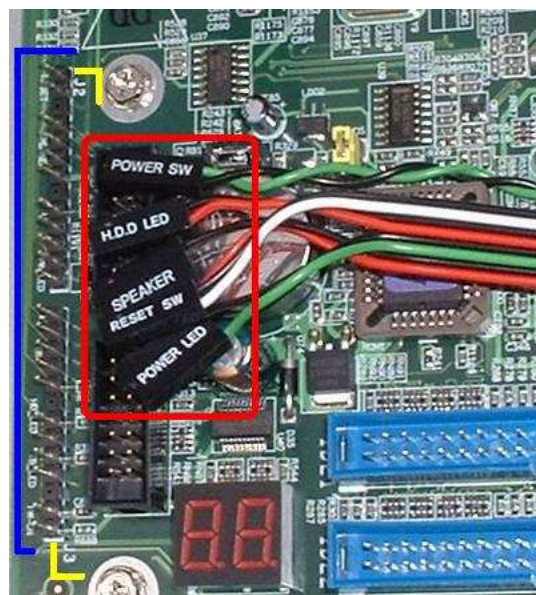


2.6 Colocação do PN1 e PN2

Recomenda-se ver o manual, pois existem diferenças entre uma placa e outra.

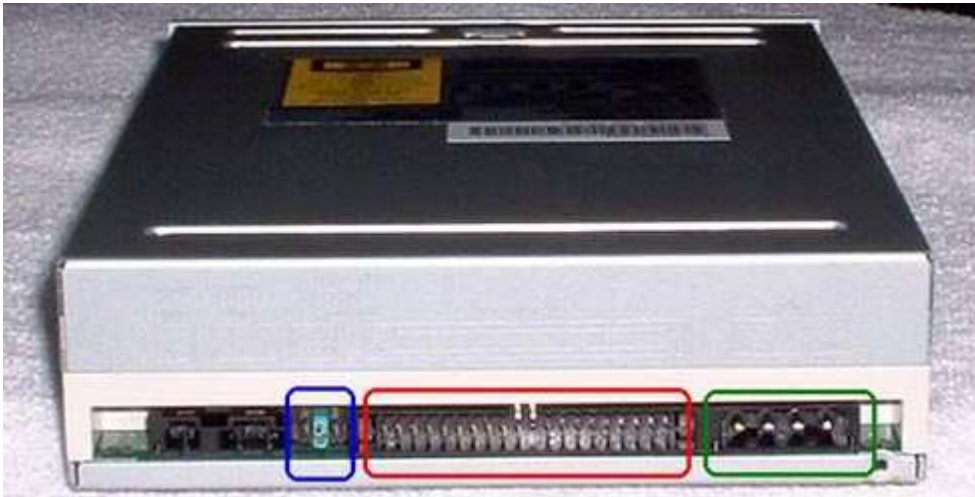


Aqui, colocam-se os 5 cabos que servem para ligar a luz do HD, desligar e ligar, etc.



2.7 Colocação dos Drives Ópticos (CD-ROM/RW/DVD-ROM)

Deve-se remover a tampa externa da caixa para que possamos instalar ali o CD-ROM. Verifique as posições dos conectores na sua unidade (master, slave ou cable select). Veja abaixo os conectores, conector IDE e conector de força de um gravador de CD:



- Jumper
- Conector IDE
- Conector de energia

Para definir se a drive vai ser Master ou Slave, deve-se ler as instruções da mesma. Para terminar, deve-se ligar o cabo de energia e o cabo Flat na placa-mãe e no drive:



Encaixe no Cabo Flat



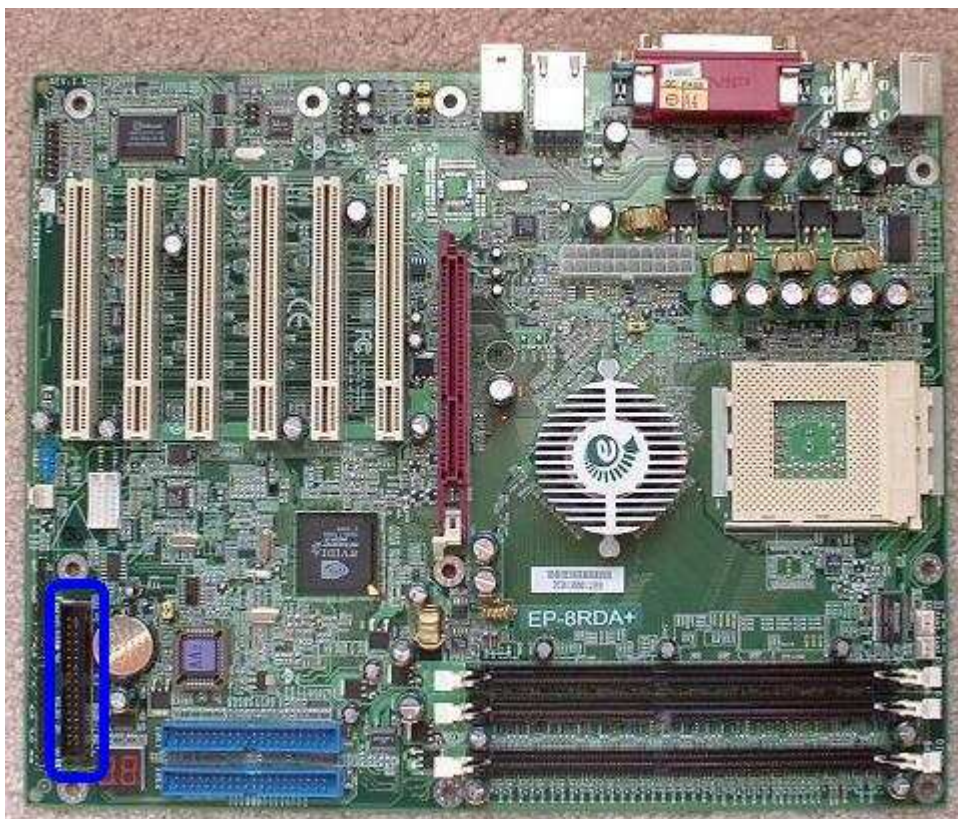
Encaixe IDE na Placa-mãe

2.8 Instalação do disco

A montagem dos discos é tão fácil como a instalação dos drives ópticos. Deve-se ter apenas mais cuidado, para não bater o disco com muita força correndo o risco de danificá-lo. Coloque o HD na sua posição e aparafuse-o:



Como explicado anteriormente para o CD, faça o mesmo, mas deixe o disco principal (caso haja mais de um) como MASTER.



E se tudo correr como o esperado o computador está montado. Para terminar, fecha-se a caixa e ligam-se todos os periféricos (rato e teclado, por ex.). Como recomendação, deve sempre usar-se uma pulseira anti-estática para não danificar o hardware.

2.9 Ferramentas usadas

Apesar de existirem equipamentos sofisticados à venda para reparar computadores, não é necessário muito para trabalhar com um computador. O equipamento padrão resume-se a uma chave de ferramentas e um alicate.



As vezes também podem ser necessários marcadores e pequenos papéis autocolantes para etiquetar peças. Consoante o tipo de parafusos, podemos necessitar de tipos de chaves de parafusos diferentes.

Ferramentas de Software

Além das ferramentas manuais também podem ser necessárias ferramentas de software, para diagnosticar problemas e para os recuperar. A maioria deste software corre no sistema operativo Windows, por ser o mais usado e ser frequentemente atacado por vírus, mas existe outro tipo de programas.

Existem programas que arrancam automaticamente e que servem para fazer diagnósticos, como o Knoppix (<http://www.knoppix.org>). Podemos arrancar directamente de CD e fazer todo o tipo de testes ao hardware presente no computador.

2.10 Adicionar ou alterar componentes

Os encaixes de expansão oferecem ao computador várias funcionalidades adicionais. Podemos adicionar placas gráficas, de TV, de som, de rede, etc... Cada expansão encaixa numa ranhura localizada na *motherboard* e na parte de trás da caixa existe uma outra ranhura que permite ter acesso externo à placa.

Para instalar uma placa nova, existem uma série de variáveis que podem fazer com que a placa não encaixe na *motherboard*. O tipo de encaixe, o tipo de placa, a BIOS ou o sistema operativo podem fazer com que surjam incompatibilidades. Por isso, antes de proceder a alterações deste tipo, leia com atenção o manual do componente a adicionar.

Para trabalhar com componentes, proceda do seguinte modo:

- Leia as instruções que acompanham o componente. Para algumas placas, é necessário instalar *drivers*. Instale sempre primeiro a placa e depois os *drivers*.
- Os computadores mais recentes possuem vários tipos de encaixes para componentes, incluindo *ranhuras* para placas PCI de 32 e 64 bits PCI, placas AGP, placas de vídeo PCI Express x16 ou expansões Express x1. Verifique com cuidado qual a adequada à placa que pretende instalar ou substituir.
- Existe uma entrada na parte de trás da caixa. As entradas não ocupadas estão bloqueadas por uma chapa metálica, que deve remover se for necessário.
- Se um cabo bloqueia o acesso à ranhura que pretende usar, mova-o de posição com cuidado.
- As placas devem sempre ser colocadas com cuidado. Coloque-a em posição, verifique se encaixa correctamente e depois pressione-a suavemente até que fique fixa.
- Ligue todos os cabos, internos e externos, feche a caixa e ligue o computador.