

MANUAL DO ALUNO

DISCIPLINA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS

Módulos 1, 2, 3 e 4

República Democrática de Timor-Leste
Ministério da Educação



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

MANUAL DO ALUNO - DISCIPLINA DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO
DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS
Módulos 1 a 4

AUTOR

BRUNO MORAIS

COLABORAÇÃO DAS EQUIPAS TÉCNICAS TIMORENSES DA DISCIPLINA
XXXXXXX

COLABORAÇÃO TÉCNICA NA REVISÃO

DESIGN E PAGINAÇÃO

UNDESIGN - JOAO PAULO VILHENA
EVOLUA.PT

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

XXXXXX

ISBN

XXX - XXX - X - XXXXX - X

TIRAGEM

XXXXXXX EXEMPLARES

COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DE TIMOR-LESTE
2013



Índice

Regras de segurança e ferramentas na manutenção de equipamentos informáticos	9
Caraterização do Módulo.....	10
Apresentação.....	10
Objetivos de aprendizagem	10
Âmbito de conteúdos	10
Segurança no Trabalho	11
Considerações gerais sobre segurança no trabalho	11
Definição.....	11
Acidentes de trabalho.....	12
Prevenção	13
Análise de Riscos	15
Equipamentos de Proteção Individual.....	17
Equipamentos de Proteção Individual mais utilizados:	17
Sinalização	19
Sinais de perigo	19
Sinais de proibição.....	19
Sinais de obrigação	20
Sinais de emergência	20
Condições de trabalho	21
Iluminação	21
Radiações eletromagnéticas.....	25
Ambiente térmico.....	26
Eletricidade.....	27
Descarga Eletrostática	29
Ergonomia	30
Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos	33
Prevenção e segurança	37
Medidas de prevenção	38



Segurança	38
Exercícios Propostos	40
Bibliografia	42
Montagem de Computadores	45
Caraterização do Módulo.....	46
Apresentação.....	46
Objetivos de aprendizagem	47
Âmbito de conteúdos	47
Componentes básicos de um PC	48
Placa – Mãe	48
Memórias Ram, Rom e Cache.....	49
Placa de Vídeo	50
Processador	51
Placa de Fax Modem.....	52
Hard Disk	52
Drive de Cd-Rom, Cd-R ou Dvd-Rom	53
Placa de Som	54
Placa de Rede	54
Floppy Disk	55
Ventoinha	55
Montar um Computador Passo a Passo.....	56
Componentes usadas	56
Ferramentas.....	59
Identificação das componentes da motherboard.....	60
Caraterísticas	61
Truques & Dicas.....	63
Instalação do processador.....	66
Instalação da memória DDR2	73
Memoria DDR3	76
Abertura da caixa.....	77



Fixação da Motherboards	80
Instalação do HD IDE	84
Instalação do HD SATA	88
Instalação do leitor ótico	93
Instalação do leitor de Disquetes (Floppy disk)	96
Organização das fitas	98
Instalação do leitor de cartões de memória	100
Instalação da placa de vídeo PCI Express.....	102
Instalação da placa de fax-modem	105
Conexão dos LEDs do painel frontal	106
Instalação da ventoinha.....	106
Organização de cabos de alimentação	108
Organização de cabos	109
Fecho da caixa	110
Configuração da BIOS	111
Configuração da Sequência de Boot.....	111
Exercícios Propostos	114
Bibliografia	116
Estrutura e configuração de sistemas operativos monoposto	119
Caraterização do Módulo.....	120
Apresentação.....	120
Objetivos de aprendizagem	120
Âmbito de conteúdos	120
História dos Sistemas Operativos.....	121
Sistema Operativo	122
O que é um sistema operativo?.....	122
Módulos de um Sistema Operativo.....	123
Gestão de programas	123
Controlo dos Recursos de Hardware	124
Meios de interação do computador com o utilizador (Interface).....	136



Evolução dos Sistemas Operativos	138
1ª Geração (1945-55)	138
2ª Geração (1545-65)	139
3ª Geração (1965-80)	140
4ª Geração (1980-...)	141
5ª Geração (1990-...)	142
Sistema de Ficheiros	156
Sistemas de Ficheiros NTFS	157
Sistemas de Ficheiros: FAT32	157
Sistemas de Ficheiros: Linux	158
Sequência de ações no arranque do Sistema Operativo	159
Arranque do Sistema Operativo	159
Exercícios Propostos	161
Bibliografia	163
Instalação de sistemas operativos.....	165
Caraterização do Módulo.....	166
Apresentação.....	166
Objetivos de aprendizagem	166
Âmbito de conteúdos	166
Escolha do Sistema Operativo.....	167
Partição do Disco Rígido	168
Para quê fracionar o disco?	168
Sistemas de ficheiros	169
Como fazer.....	170
Master Boot Record	171
Partições múltiplas	171
Formatação rápida ou normal?	172
Controladores (Drivers)	174
Atualizar controladores	174
Configurar um computador para inicializar a partir do CD/DVD	176



Instalação do Windows 7	178
Iniciar a instalação do Windows 7	178
Instalação da distribuição Linux Mandriva	187
Criação de um Multiboot / Sistema Dualboot	194
Configuração do Sistema Windows (msconfig)	196
Exercícios Propostos	199
Bibliografia	200







Regras de segurança e ferramentas na manutenção de equipamentos informáticos

Módulo 1

Caraterização do Módulo

Apresentação

No quotidiano, os técnicos informáticos referem-se às ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos através de termos técnicos distintos, que variam consoante o tipo de avaria ou o tipo de equipamento que se pretende reparar.

No presente módulo analisaremos e distinguiremos as ferramentas mais comuns utilizadas na manutenção de equipamentos, bem como procuraremos ensinar e consciencializar os alunos sobre os perigos e regras de segurança necessárias na manutenção dos equipamentos informáticos. É essencial reforçar a importância destas regras. O seguimento criterioso destes procedimentos evitará riscos pessoais e poderá aumentar a esperança de vida do computador.

Objetivos de aprendizagem

Sensibilizar os alunos para os riscos profissionais a que estão sujeitos e abordagem da respetiva prevenção no local de trabalho.

Informar os alunos quanto às regras de segurança na manutenção de equipamentos informáticos.

Identificar e saber utilizar convenientemente as principais ferramentas usadas na manutenção de equipamentos informáticos.

Âmbito de conteúdos

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

Visão e iluminação

Ruído, radiações, ambiente térmico, eletricidade e objetos cortantes

Fadiga e postura

Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

Manuseamento correto das ferramentas de trabalho



Segurança no Trabalho

Considerações gerais sobre segurança no trabalho

Até meados do século XX, as condições de trabalho não eram levadas em conta, valorizando-se apenas a produtividade, mesmo que tal implicasse riscos de doença ou morte dos trabalhadores.

Vivia-se uma mentalidade em que o valor da vida humana era pouco mais que desprezível e em uma total ausência de leis que protegessem o trabalhador prevalecia.

Surgem na década de 50 as primeiras tentativas sérias de integrar os trabalhadores em atividades devidamente adequadas às suas capacidades.

Atualmente, existe uma preocupação que permite a proteção eficaz de quem integra atividades industriais, preocupação que é tida como o melhor meio de beneficiar simultaneamente as empresas e os trabalhadores, salvaguardando os aspetos relacionados com as condições ambientais e de segurança de cada posto de trabalho.

Definição

A higiene e a segurança são duas atividades que estão intimamente relacionadas com o objetivo de garantir condições de trabalho capazes de manter um nível de saúde dos colaboradores e trabalhadores de uma empresa.

Segundo a O.M.S. - Organização Mundial de Saúde, a verificação de condições de Higiene e Segurança consiste “num estado de bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de doença e enfermidade”.

A higiene do trabalho propõe-se combater, dum ponto de vista não médico, as doenças profissionais, identificando os factores que podem afectar o ambiente do trabalho e o trabalhador, visando eliminar ou reduzir os riscos profissionais (condições inseguras de trabalho que podem afectar a saúde, segurança e bem estar do trabalhador).

A segurança do trabalho propõe-se combater, também dum ponto de vista não médico, os acidentes de trabalho, quer eliminando as condições inseguras do ambiente, quer educando os trabalhadores a utilizarem medidas preventivas. Para além disso, as condições de segurança, higiene e saúde no trabalho constituem o fundamento de



qualquer programa de prevenção de riscos profissionais e contribuem, na empresa, para o aumento da competitividade com diminuição da sinistralidade.

Segurança - Estudo, avaliação e controlo dos riscos de operação;

Higiene - Identificação e controlo das condições de trabalho que possam prejudicar a saúde do trabalhador;

Doença - Doença provocada pelo trabalho desenvolvido.

Acidentes de trabalho

O que significa acidente?

Se procurarmos num dicionário poderemos encontrar acidente como sinónimo de um “acontecimento imprevisto, casual, que resulta em ferimento, dano, estrago, prejuízo, avaria, ruína, etc.”

Os acidentes, em geral, são o resultado de uma combinação de fatores, entre os quais se destacam as *falhas humanas e as falhas materiais*.

Vale a pena lembrar que os acidentes não escolhem hora nem lugar. Podem acontecer em casa, no ambiente de trabalho e nas inúmeras locomoções que fazemos de um lado para o outro, para cumprir as nossas obrigações diárias.

Quanto aos acidentes no trabalho podemos dizer que grande parte deles ocorre porque os trabalhadores se encontram mal preparados para enfrentar certos riscos.

Definição de acidente de trabalho

Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho ao serviço de uma empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária.



Lesão corporal é qualquer dano produzido no corpo humano, seja ele leve, como, por exemplo, um corte no dedo, ou grave, como a perda de um membro.

Perturbação funcional é o prejuízo do funcionamento de qualquer órgão ou sentido. Por exemplo, a perda da visão, provocada por uma pancada na cabeça, caracteriza uma perturbação funcional.

Um acidente de trabalho pode levar o trabalhador a ausentar-se apenas por algumas horas, o que é chamado de acidente sem afastamento. É o que ocorre, por exemplo, quando o acidente resulta num pequeno corte no dedo e o trabalhador retorna ao trabalho de seguida.

Outras vezes, um acidente pode deixar o trabalhador impedido de realizar as suas atividades por vários dias, ou meses, ou mesmo de forma definitiva. Se o trabalhador acidentado não retornar ao trabalho imediatamente ou até ao dia seguinte, temos o chamado acidente com afastamento, que pode resultar numa incapacidade temporária, parcial ou permanente.

Prevenção

A Prevenção é certamente o melhor processo de reduzir ou eliminar as possibilidades de ocorrência de problemas de segurança com o trabalhador. Assim, a prevenção consiste na adoção de um conjunto de medidas de proteção e na previsão das situações em que a segurança do trabalhador possa estar em risco.

Nestes termos, pode acrescentar-se que as medidas a tomar no domínio da higiene industrial não diferem das usadas na prevenção dos acidentes de trabalho.

Um qualquer posto de trabalho representa o ponto onde se juntam os diversos meios de produção (Homem, Máquina, Energia, Matéria-prima, etc.) que irão dar origem a uma operação de transformação, daí resultando um produto ou um serviço.

Para a devida avaliação das condições de segurança de um Posto de Trabalho é necessário considerar um conjunto de fatores de produção e ambientais em que este se insere.

Para que a atividade de um trabalhador decorra com o mínimo de risco, têm que se criar diferentes condições passivas ou ativas de prevenção da sua segurança.



As principais questões a ter em conta num diagnóstico das condições de segurança (ou de risco) de um Posto de Trabalho, são os seguintes:

O LOCAL DE TRABALHO

- Acesso fácil e rápido com piso aderente e sem irregularidades?

MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

- O técnico transporta cargas pesadas durante muito tempo?

POSIÇÕES DE TRABALHO

- O técnico trabalha de pé muito tempo?

CONDIÇÕES PSICOLÓGICAS DO TRABALHO

- O técnico realiza muitas horas extras?

RUÍDOS E VIBRAÇÕES

- Sentem-se vibrações ou ruído intenso?

ILUMINAÇÃO

- A iluminação é natural?

TÉCNICO DE SOCORRO

- Existe alguém com formação em primeiros socorros?



Análise de Riscos

O que é um Risco?

É qualquer situação capaz de provocar uma lesão ou um atentado contra a saúde.

Identificar todos os riscos possíveis:

Atribuir a cada um deles um grau de probabilidade

- Improvável;
- Possível (mas não muito provável);
- Provável;
- O Inevitável (a longo prazo).

Atribuir a cada um deles um grau de perigosidade

- Catastrófico;
- Eventualmente perigoso;
- Pouco perigoso.

Tomar medidas que eliminem ou atenuem todos os riscos:

- Catastróficos e Eventualmente Perigosos (independentemente do seu grau de probabilidade), bem como os Pouco Perigosos (caso o seu grau de probabilidade seja Provável ou Inevitável).
- Seguir os resultados das acções tomadas (avaliação).

Com a redução dos acidentes poderão ser eliminados problemas que afectam o homem e a produção.

Tipos de Riscos

1. Riscos de acidentes

Qualquer factor que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afectar a sua integridade e o seu bem-estar físico e psíquico. Exemplos de risco de acidente: as máquinas e equipamentos sem protecção, probabilidade de incêndio e explosão, espaço físico inadequado, armazenamento inadequado, etc.



2. Riscos ergonómicos

Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando a sua saúde. São exemplos de risco ergonómico o levantamento de pesos excessivos, o ritmo excessivo de trabalho, a monotonia, a repetibilidade, a postura inadequada de trabalho, etc.

3. Riscos físicos

Consideram-se agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído, calor, frio, pressão, humidade, radiações ionizantes e não-ionizantes, vibrações, etc.

4. Riscos químicos

Consideram-se agentes de risco químico as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, sob a forma de poeiras, fumos, gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contacto ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão.

5. Riscos biológicos

Consideram-se como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitas, entre outros.



Equipamentos de Proteção Individual

Definição:

Equipamentos de Proteção Individual - São equipamentos destinados a protegerem individualmente cada trabalhador, devendo ser usados como acessórios de segurança por cada trabalhador, sempre que se justifique.

Quando se devem utilizar:

Só devem ser utilizados como complemento das seguintes medidas, que devem sempre ser tomadas antes de se usar o equipamento de proteção individual, nomeadamente:

- Conceção correta dos locais e postos de trabalho;
- Formação adequada dos trabalhadores sobre regras de higiene e segurança a usar no posto de trabalho;
- Utilização de sinalização adequada sobre higiene e proteção nos locais de trabalho;

A Proteção Colectiva dos Trabalhadores é feita através das medidas utilizadas aquando do projecto e construção das instalações e postos de trabalho.

A Proteção Individual é feita a cada trabalhador nos casos em que tal se justifique e só deve ser implementada depois de se tentar resolver o problema de outra forma, nomeadamente através da modificação do processo de trabalho, da substituição dos materiais e produtos utilizados, etc.

Equipamentos de Proteção Individual mais utilizados:

Capacete de segurança

Utiliza-se particularmente nos estaleiros onde há máquinas em manobras, edifícios em construção, transportes de materiais pesados e destina-se a atenuar as consequências dos riscos contra a queda de objectos ou pancadas sofridas.



Sapatos ou Botas de segurança

Têm palmilha e biqueira de aço, para evitar ferimentos e esmagamento dos pés.



Luvas apropriadas

Para os trabalhos a executar (manipulação de ferro e de aço, manipulação de produtos químicos, etc.)



Óculos de Proteção

Apropriados a cada caso para evitar projeções de limalhas, faúlhas, líquidos cáusticos, etc.



Máscaras Respiratórias

Apropriadas para locais que contenham gases, fumos, poeiras, etc.



Protetores Auriculares e Tampões Auditivos

Para proteção dos ouvidos onde o ruído é intenso, nomeadamente em fábricas de corte e laminação de metais.



Sinalização

Sinais de perigo

Indicam situações de risco de acordo com o pictograma inserido no sinal. São utilizados em instalação, acessos, aparelhos, instruções e procedimentos, etc..

Têm forma triangular, o contorno e pictograma a preto e o fundo amarelo.



Sinais de proibição

Indicam comportamentos proibidos de acordo com o pictograma inserido no sinal. São utilizados em instalação, acessos, aparelhos, instruções e procedimentos, etc.. Têm forma circular, o contorno vermelho, pictograma a preto e o fundo branco.



Sinais de obrigação

Indicam comportamentos obrigatórios de acordo com o pictograma inserido no sinal. São utilizados em instalação, acessos, aparelhos, instruções e procedimentos, etc.. Têm forma circular, fundo azul e pictograma a branco.



Sinais de emergência

Fornecem informações de salvamento de acordo com o pictograma inserido no sinal. São utilizados em instalações, acessos e equipamentos, etc.. Têm forma retangular, fundo verde e pictograma a branco.



Condições de trabalho

Atualmente existem necessidades de higiene e segurança no trabalho com importância vital para o bom funcionamento do mesmo. Existem fatores laborais que podem condicionar o estado de saúde e de segurança do trabalhador, segundo os setores de atividade, ocupações profissionais, etc. Alguns dos fatores mais importantes a ter em conta são:

- Iluminação;
- Ruído;
- Radiações Eletromagnéticas;
- Ambiente Térmico;
- Eletricidade;
- Descarga Eletrostática;
- Ergonomia.

Iluminação

A iluminação constitui um fator de risco que deve ser seguido adequadamente. Uma iluminação correta num local de trabalho é condição imprescindível para a obtenção de um bom ambiente de trabalho, proporcionando dessa forma um aumento de produtividade, motivação, desempenho geral, etc. A falta de observação deste ponto resulta normalmente em consequências mais ou menos graves, tais como: danos visuais, menor produtividade e aumento do número de defeitos não detetados.

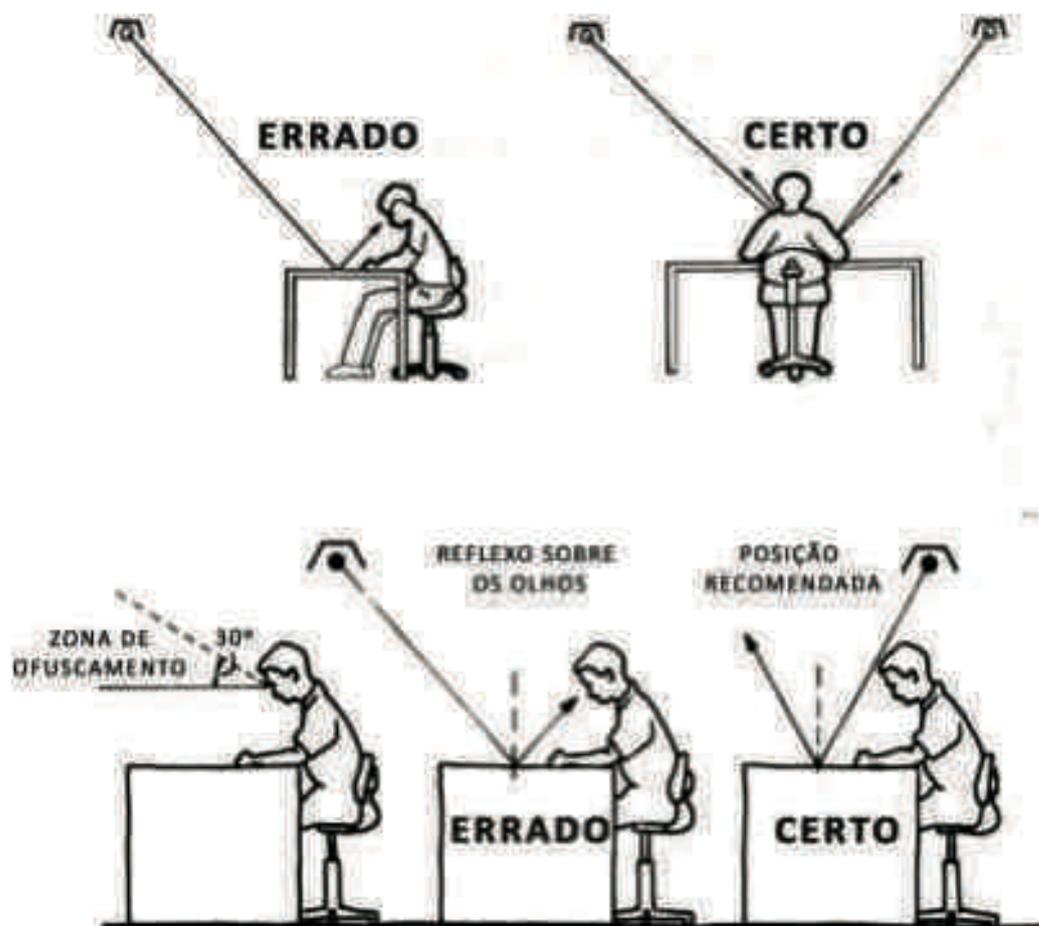
A iluminação ideal é aquela que é fornecida pela luz natural. Contudo, por razões de ordem prática, o seu uso é bastante restrito, havendo necessidade de recorrer à luz artificial. A qualidade da iluminação artificial de um ambiente de trabalho depende fundamentalmente de quatro fatores:

- A sua adequação ao tipo de atividade prevista;
- Da limitação do encandeamento;
- Da distribuição conveniente das lâmpadas;
- Da harmonização da cor da luz com as cores predominantes no local.



Algumas das consequências de uma iluminação incorreta:

- Fadiga Ocular;
- Dores de cabeça;
- Stress;
- Posturas incorretas;
- Menor motivação;
- Menor produtividade;
- Maior probabilidade de ocorrência de acidentes.



Assim, e para evitar as consequências de uma iluminação incorreta, as fontes de luz devem estar localizadas de modo a evitar reflexos e sombras na superfície de trabalho. As luzes devem ficar posicionadas 30 graus acima da linha de visão e atrás do trabalhador, para evitar ofuscamentos e reflexos.



TENHA SEMPRE PRESENTE O SEGUINTE:

- Uma deficiente iluminação pode provocar fadiga e acidentes, tais como quedas;
- Alerta para situações de deficiente iluminação;
- Comunique sempre que seja necessária a substituição de lâmpadas ou detecte qualquer dano no sistema de iluminação;
- Faça pausas periódicas, especialmente nos trabalhos com monitor, em que é exigido um maior esforço da visão;
- Evite situações de reflexos e encadeamentos;
- Evite cores escuras e tristes.

Ruído

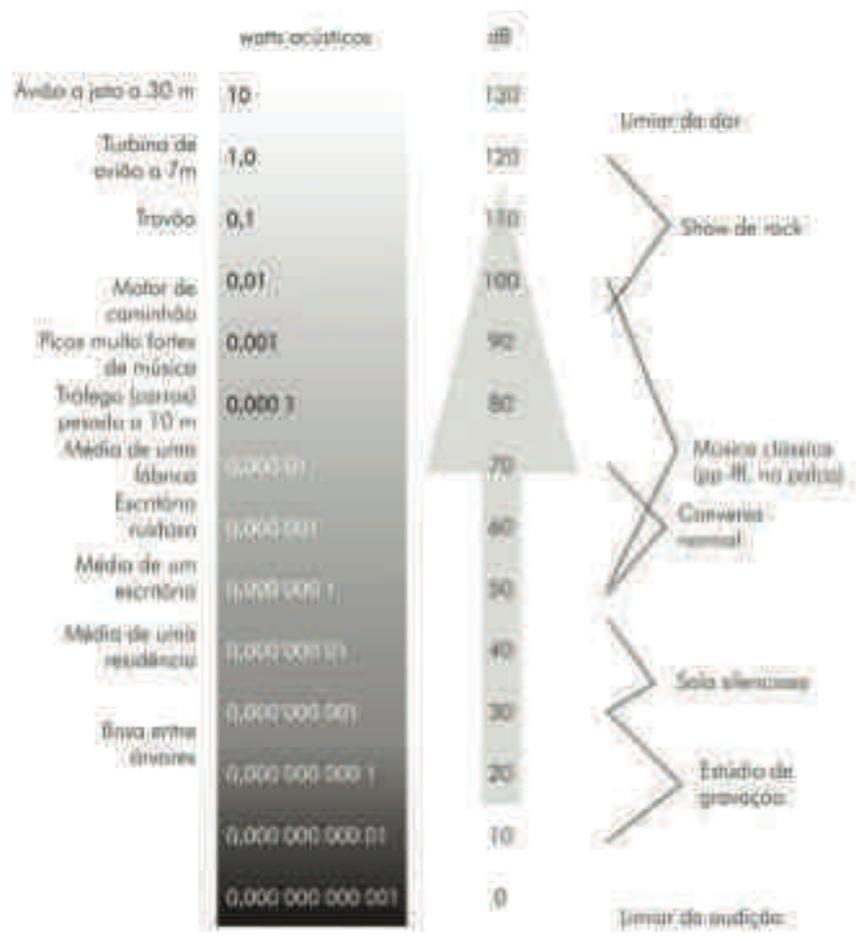
Quando uma pessoa se encontra num ambiente de trabalho e não consegue ouvir perfeitamente a fala das pessoas no mesmo recinto, isso é uma primeira indicação de que o local é demasiado ruidoso. Os especialistas no assunto definem o ruído como todo som que causa sensação desagradável ao homem.

As consequências da exposição ao ruído no Homem são cumulativas, ou seja, os efeitos causados pela exposição de ontem somam-se aos de hoje e amanhã e assim, progressivamente, e o sistema auditivo vai-se deteriorando.

O ruído é um som desagradável e indesejável que contribui para o mal-estar das pessoas expostas e em situações mais graves provoca surdez.

Para medir o ruído utiliza-se um instrumento denominado medidor de pressão sonora, e a unidade usada como medida é o decibel ou abreviadamente **dB**. Na figura seguinte estão representados exemplos do nível de decibéis atingidos por alguns sons do conhecimento geral:





TENHA SEMPRE PRESENTE O SEGUINTE:

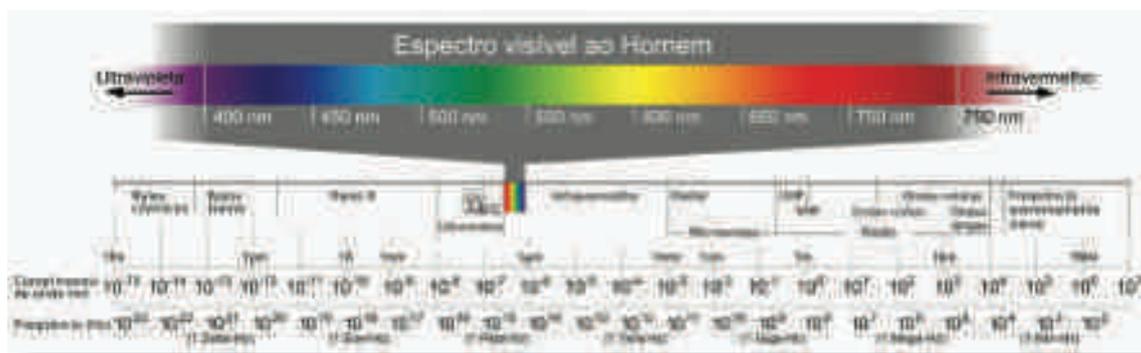
- Quando um som parece incomodativo não resulta apenas da sua intensidade mas também da sua frequência;
- Os ruídos que causam maiores perturbações resultam de máquinas e motores em funcionamento permanente;
- Os efeitos não se fazem sentir de imediato, mas a médio/longo prazo. Não se descuide, mesmo que seja por curtos períodos de tempo durante o dia;
- Evite bater com materiais durante o manuseamento e transporte;
- Não fale alto;
- Se detectar alguma situação anómala, comunique: Podem ser tomadas medidas para eliminar ou minimizar o ruído.



Radiações eletromagnéticas

Embora relativamente recente, a tecnologia associada à comunicação móvel adquiriu uma forte expansão, sendo consensuais as vantagens associadas à sua utilização, designadamente ao nível da sociedade em geral e dos meios profissionais em particular. Associada à crescente utilização dos telemóveis assistiu-se à profusão das antenas de estações base (que efetuam transmissão e receção dos sinais), indispensáveis para uma boa cobertura da área de serviço e à sua adequada utilização.

Além das considerações de ordem estética e paisagística por vezes envolvidas, as inquietações dos cidadãos centram-se sobretudo nos potenciais efeitos adversos na saúde das radiações emitidas por essas antenas.



O espectro da radiação eletromagnética estende-se desde a eletricidade (linhas de transporte, distribuição e consumo de eletricidade – muito alta, alta, média e baixa tensões), passando pelas radiofrequências (banda de frequências em que operam os telemóveis) e microondas (usadas pelos fornos de microondas), radiação infravermelha, luz visível, radiação ultravioleta (conhecida pelos riscos associados às prolongadas exposições ao Sol) até às radiações ionizantes, como é o caso dos raios X (utilizados em exames médicos de diagnóstico).

A exposição da generalidade das pessoas aos campos eletromagnéticos ocorre todos os dias e das formas mais variadas. Os equipamentos correntes como os eletrodomésticos nas cozinhas, os microondas, os ecrãs dos computadores antigos, os sistemas de segurança nas lojas, as redes de transporte de energia, as estações de rádio e de televisão, os seus respetivos aparelhos, os radares, entre outros, contribuem para uma exposição permanente aos CEM.





Ambiente térmico

Frio ou calor em excesso, ou a brusca mudança de um ambiente quente para um ambiente frio ou vice-versa, também são prejudiciais à saúde.

Nos ambientes onde há a necessidade do uso de fornos, maçaricos etc., ou pelo tipo de material utilizado e características das construções (insuficiência de janelas, portas ou outras aberturas necessárias a uma boa ventilação) pode gerar-se alta temperatura prejudicial à saúde do trabalhador.

A sensação de calor que sentimos é proveniente da temperatura resultante existente no local e do esforço físico que fazemos para executar um trabalho.

A temperatura resultante é função dos seguintes fatores:

- Humidade relativa do ar;
- Velocidade e temperatura do ar;
- Calor radiante (produzido por fontes de calor do ambiente, como fornos e maçaricos).

A unidade de medida da temperatura adotada é o grau Celsius, abreviadamente °C. De um modo geral, a temperatura ideal situa-se entre 21 °C e 26 °C enquanto a humidade relativa do ar deve estar entre 55% a 65%, e a velocidade do ar deve ser cerca de 0,12 m/s.

Os ambientes térmicos podem ser classificados como:

- Quentes (fundições, cerâmicas, padarias);
- Frios (armazéns frigoríficos, atividades piscatórias);
- Neutros (escritórios).



As situações mais preocupantes ocorrem em ambientes térmicos frios e quentes ou sobretudo quando as duas possibilidades existem na mesma empresa ou no mesmo posto de trabalho, podendo assim existir o Stress Térmico, que em geral está relacionado com o desconforto do trabalhador em condições de trabalho em que a temperatura ambiente é muito elevada, podendo-se conjugar uma humidade baixa e uma circulação de ar deficiente.

Eletricidade

No que respeita à Eletricidade, onde podemos ter a nossa primeira verificação técnica, temos de nos lembrar de alguns pontos importantes. Para começar as canalizações elétricas, aparelhagem e quadros elétricos devem ser adequados aos ambientes em que virão a ser utilizados, particularmente quando se trata de locais com ambientes corrosivos, molhados, húmidos, poeirentos, com riscos de incêndio ou de explosão, sujeitos a altas temperaturas.

Consequências de um choque elétrico:

- Convulsão;
- Paragem respiratória;
- Asfixia;
- Queimaduras;
- Fibrilação ventricular;
- Eletrocussão.

Em caso de acidente:

- Não toque na vítima;
- Desligue a energia elétrica no quadro mais próximo;
- Peça socorro.



Não toque em elementos nus (fios, terminais, etc.) de uma instalação elétrica.

Verifique se os isolamentos estão em bom estado e tenha atenção para:

- Não danificar o isolamento dos condutores;
- Não criar pontos nus;
- Não puxar pelos cabos para desligar os aparelhos.

Mantenha os fios, cabos e outras peças condutoras bem ligadas e apertadas nos terminais, evitando assim faíscas e sobreaquecimentos.

Verifique se são respeitadas as distâncias de segurança:

- Entre fios condutores, nas tubagens; entre disjuntores e diferenciais, nos quadros elétricos.
- Se todos os circuitos têm no quadro elétrico de onde saem os seus próprios órgãos de proteção.
- Os circuitos possuem um condutor de proteção – fio de terra – e se as tomadas possuem pólo de terra.
- Os órgãos de proteção e comando devem interromper os condutores de fase. Nunca devem cortar somente o neutro.

Em ambientes de riscos especiais deve trabalhar sempre com:

- Tensões reduzidas, inferiores a 25 V;
- Transformadores de isolamento de segurança;
- Equipamentos de trabalho de dupla proteção elétrica.

Nunca reparar um aparelho elétrico sem antes o desligar da energia e o comprovar com um busca-pólos.

Utilize sempre um aparelho elétrico em condições de segurança.

Com aparelho e pavimento bem secos, utilizador com os pés e mãos secas, com vestuário e calçado seco.

Atenção não se esqueça de fechar sempre os quadros elétricos.

Zeze pela sua segurança e pela dos outros!



Descarga Eletrostática

Carga eletrostática, um dos maiores inimigos da indústria eletrônica.

Descarga Eletrostática (ESD do inglês Electro Static Discharge) define-se como a transferência de energia entre dois corpos carregados com potenciais diferentes. O desequilíbrio do número de elétrons gera um campo eletrostático e possibilita a descarga eletrostática.

O ESD aumenta quando ocorre:

- Redução de humidade relativa do ar inferior a 40%;
- Manuseamento de materiais sintéticos, plásticos, carpetes, pisos plastificados entre outros.



Ergonomia

A palavra “Ergonomia” surgiu da junção de duas palavras Gregas: “ergon” que significa trabalho e “nomos” que significa leis. Hoje em dia, a palavra é usada para descrever a ciência de “conceber uma tarefa que se adapte ao trabalhador e não forçar o trabalhador a adaptar-se à tarefa”. Também é chamada de Engenharia dos Fatores Humanos e ultimamente também se tem preocupado com a Interface Homem-Computador. A preocupação com a ergonomia está a tornar-se um fator essencial na evolução do uso de computadores.

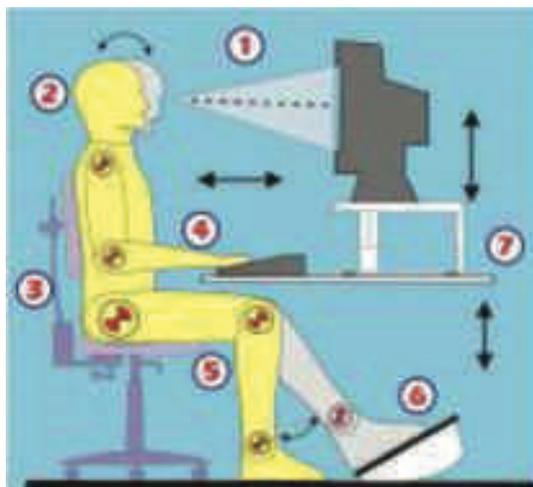
A Ergonomia pode ser aplicada em vários sectores de atividade: ergonomia industrial, hospitalar, escolar, transportes, sistemas informatizados, etc. Em todos eles podem ocorrer intervenções ergonómicas para se melhorar significativamente a eficiência, a produtividade, a segurança e a saúde nos postos de trabalho.

A Ergonomia atua em todas as frentes de qualquer situação de trabalho ou lazer, desde o stress físico nas articulações, músculos, nervos, tendões ou ossos, até aos fatores ambientais que possam afetar a audição, a visão, o conforto e a saúde no seu todo.

Ergonomia é uma disciplina científica que aborda a compreensão das interações entre os seres humanos e os elementos de um sistema. Aplica teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visam otimizar o bem-estar humano e o desempenho dos sistemas.



Modelo Ergonómico



1. Mantenha o centro do ecrã ao nível dos olhos e distanciado do monitor entre os 45 e 65 cm.
2. Mantenha sempre a cabeça e o pescoço em posição reta e mantenha os ombros relaxados.
3. Mantenha a região lombar das costas apoiada no encosto da cadeira.
4. Mantenha o cotovelo junto ao corpo e não exageradamente projectado para a frente.
5. Não deixe que a sua perna fique rente à cadeira, o correcto é que exista um espaço livre entre a perna e a cadeira para auxiliar na irrigação sanguínea desta região e diminuir a sobrecarga do coração no bombeamento que ocorre quando a perna esta em contacto directo com a cadeira.
6. Utilize um apoio para os pés para corrigir o distanciamento da coxa em relação a cadeira, prefira apoio para os pés com mobilidade para auxiliar o bombeamento sanguíneo, pois no calcanhar existe uma bomba sanguínea que actua como “segundo coração” enviando o sangue de volta para o coração.
7. Nivele a altura do monitor através de um suporte e da mesa o que permite a perfeita adaptação do conjunto à altura dos olhos do utilizador do posto de trabalho.



POSIÇÃO SENTADO

Errado	Certo
	
<p>Não inclinar demasiado para a frente</p>	<p>Apoiar corretamente as costas na cadeira</p>
	
<p>Não balance os pés nem comprima as coxas.</p>	<p>Descanse os pés firmemente no chão</p>

OMBROS, BRAÇOS, PULSOS E MÃOS

Errado	Certo
	
<p>Não apoie as palmas das mãos nem dobre os pulsos acentuadamente para baixo enquanto está a escrever.</p>	<p>Mantenha os pulsos numa posição confortável e neutra.</p>
	
<p>Não dobre acentuadamente os pulsos para dentro</p>	<p>Mantenha os pulsos numa posição confortável e neutra.</p>



Ferramentas utilizadas na manutenção de equipamentos informáticos

Para assegurar uma montagem correta de componentes e em conformidade com as especificações técnicas é necessário o uso de ferramentas adequadas.

Boas ferramentas podem durar a vida toda, por isso são um bom investimento.

Mesmo no caso das chaves de fendas, existe uma grande diferença de qualidade entre as chaves mais acessíveis e as de custo mais elevado. A principal diferença é a dureza do aço usado. As mais acessíveis são as feitas de um aço mole, que se estraga facilmente e não se ajusta bem aos parafusos, acabando por danificá-los mais facilmente. Chaves de boa qualidade utilizam pontas de um aço mais duro, que possuem formas mais perfeitas e se encaixam adequadamente nos parafusos.

Descrição das ferramentas que podem ser utilizadas em instalação e manutenção de computadores.

Alicate de corte diagonal e de bico	
	<p>Alicate de corte diagonal, a sua função é a de cortar, descarnar fios.</p>
	<p>Alicates de bico são para serviços simples como dobrar pernas de componentes, torcer fios, puxar pontas.</p>



Chave de fendas e estrela



Serve para apertar ou desapertar parafusos em locais de difícil acesso.

O tamanho mais usado em manutenção é 3/16.

Pontas padrão “philips” e “de fendas”

O simples uso de uma chave “philips” é o suficiente para a substituição de qualquer componente de PC.

Chave de fendas é necessário para ligar ou desligar uma impressora da porta LPT1.

X-Acto, pinças e lupa



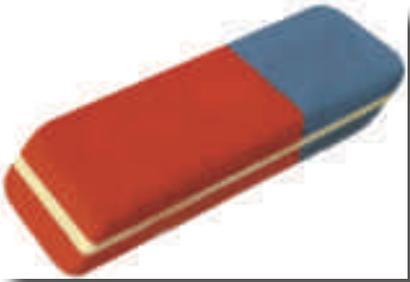
X-acto tem função similar ao canivete, ele tem a vantagem de ser fino e afiado.

Útil para desembalar do equipamento e que normalmente vem lacrado com fitas adesivas e caixa de papelão que precisam ser abertas.

Pinça é útil para segurar parafusos em locais inacessíveis aos dedos, colocar e retirar jumpers.

A lupa aumenta, e com isto é possível verificar as pequenas inscrições e códigos de componentes.



Extensão elétrica e pulseira	
	<p>Extensão elétrica é útil quando a tomada está longe do local onde se precisa de energia elétrica.</p>
	<p>Com esta pulseira podemos manejar qualquer componente eletrônico sem receio de o danificar devido a uma descarga de eletricidade estática.</p> <p>É a melhor solução para oficinas de reparação de equipamentos informáticos.</p>
Pasta térmica, pano e borracha	
	<p>É uma pasta que se coloca entre a ventoinha e o processador para auxiliar na transferência do calor entre eles.</p> <p>Ajuda na refrigeração do processador pois aumenta a área de contacto.</p> <p>Pano serve para limpeza de computadores.</p>
	<p>A borracha é usada para limpar contactos das placas do PC que no decorrer do tempo tendem a oxidar, causando mau contacto.</p>

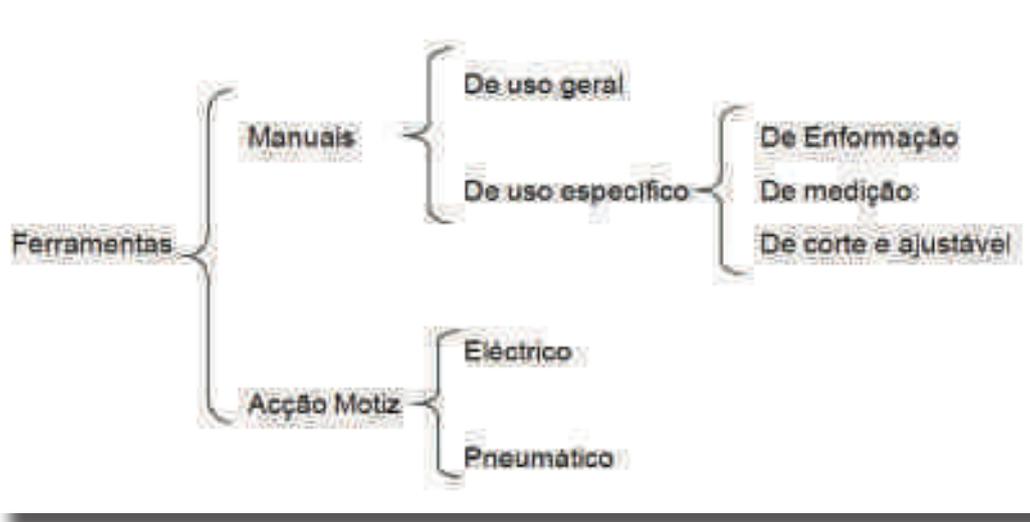


Multímetro e abraçadeiras	
	<p>Destinado a medir e avaliar grandezas elétricas.</p> <p>Tem a função de medir valores de tensão, resistência, corrente e outras unidades.</p>
	<p>Abraçadeiras plásticas são utilizadas para prender cabos e fios elétricos.</p>
Pincel e Ar comprimido	
	<p>Para a limpeza do pó do interior do PC é preferível usar um pincel de pêlo de cavalo.</p>
	<p>Latas de ar comprimido são utilizadas para retirar o pó quando em sítios menos acessíveis.</p>
Estojo de ferramentas	
	<ul style="list-style-type: none"> Pinças Chave inglesa Ferro de soldar Chupa-soldas manual Tubo para colocar parafusos Alicates Pinça–Alicate Solda Chaves de fendas Alicate de corte Chaves Phillips



Prevenção e segurança

As ferramentas designam-se por utensílio ou dispositivo e fornecem uma vantagem mecânica ou mental para facilitar a realização de tarefas diversas.



As ferramentas manuais utilizam a força própria do trabalhador para funcionarem. Este grupo é constituído por uma grande variedade de ferramentas de mão que são, em geral, de utilizações múltiplas.

As ferramentas de acionamento motriz, utilizam-se manualmente, mas dispõem de alimentação eléctrica ou pneumática.

A utilização destas ferramentas evita que o trabalhador realize um esforço considerável, proporcionando uma maior regularidade e eficácia no trabalho e conseguindo maior rapidez nas operações.

Os riscos mais frequentes de acidente podem ser:

- Entaladela;
- Esmagamento;
- Eletrocussão;
- Cortes / Perfuração;
- Projeções de fragmentos ou partículas;
- Queimaduras;



- Pancadas com objetos ou ferramentas;
- Sobre esforços;
- Queda de objetos;
- Ruído;
- Vibrações.

Medidas de prevenção

Verificar periodicamente o estado de conservação das ferramentas.

As ferramentas não podem ser usadas para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidas.

As ferramentas são guardadas em locais adequados.

Deve respeitar-se a capacidade das ferramentas e não forçá-las.

As ferramentas deverão ser ergonomicamente compatíveis com o utilizador e possuírem resistência suficiente.

Sinalizar e isolar a área de trabalho de forma adequada.

Devem ser verificadas periodicamente, no sentido de serem detetadas anomalias que lhe diminuam a resistência ou se tornem perigosas para o utilizador.

Ao manusear ferramentas portáteis a força deve ser distribuída pela maior área possível da mão.

As ferramentas que apresentem deficiências devem ser substituídas o mais breve possível.

As ferramentas devem ser resistentes, apropriadas ao trabalho e mantidas em bom estado de conservação e limpeza. As ferramentas devem estar em bom estado de conservação, nomeadamente no que diz respeito às superfícies de trabalho.

Segurança

Em caso de acidente e se houver sangramento, tente estancar a ferida e encaminhar o ferido imediatamente para o posto médico.

Faça com que o seu local de trabalho seja confortável, proporcionando maior estímulo e conseqüentemente mais cuidado com as atividades a desenvolver.



Procure organizar o local de trabalho, ou seja, deixe os objetos nos seus devidos lugares e bem guardados o que impede as improvisações, logo a diminuição de acidentes.

Esteja sempre bem informado quanto aos riscos e cuidados envolventes nas suas atividades e as formas de proteção disponíveis para diminuir esses riscos.

Se trabalhar muitas horas sentado, mantenha uma postura adequada.

Faça pequenas pausas a cada duas horas.



Exercícios Propostos

1. O que entende por Higiene e Segurança no Trabalho?
2. O que entende por acidente de Trabalho?
3. Os patrões e/ou os trabalhadores devem tomar as medidas de segurança que achem que se adequam ao seu caso? Justifique a sua resposta.
4. O que entende por risco de segurança?
5. Qual a melhor maneira de reduzir as possibilidades de ocorrerem problemas de segurança com o trabalhador?
6. Os riscos de segurança só se verificam em fábricas com máquinas perigosas? Justifique a sua resposta com exemplo(s).
7. Que tipos de riscos de segurança conhece? Dê um exemplo concreto (uma situação real) para cada um deles.
8. Indique duas consequências negativas (uma para o país outra para o trabalhador) de um acidente de trabalho.
9. O que entende por equipamentos de proteção individual (e.p.i.)?



10. Indique os equipamentos de proteção individual destinados a proteger:
 - a. A cabeça
 - b. Os olhos
 - c. Os ouvidos
 - d. Os pés

11. Comente a seguinte afirmação: “Desde que o trabalhador use o seu equipamento de proteção tudo está bem, não sendo necessário fazer-se mais nada em termos de segurança no trabalho”.

12. Quais as medidas que devem ser tomadas em primeiro lugar, as de proteção coletiva ou as de proteção individual? Justifique.

13. Que tipo de Sinalização conhece? Dê exemplos.

14. Para existirem boas condições de trabalho temos de ter em conta alguns fatores. Dê o exemplo de dois deles e explique-os sucintamente.

15. O que entende por Ergonomia?

16. Diga quais as ferramentas de manutenção de equipamentos informáticos que conhece, bem como a sua função.

17. Identifique as medidas de prevenção que conhece.



Bibliografia

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware para Pc's e Redes*, 3ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware Montagem, Actualização, Detecção e Reparação de Avarias em PCs e Periféricos*, 4ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2003.

MONTEIRO, Rui Vasco, *Tecnologia dos Equipamentos Informáticos*, Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.







Montagem de Computadores

Módulo 2

Caraterização do Módulo

Apresentação

Este módulo procura fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para uma montagem correta de uma vasta gama de computadores. Estes conhecimentos são primordiais nesta área e neste curso, devendo o aluno dominar os principais passos necessários à montagem de computadores.

O bom funcionamento do computador depende não só da correta instalação do sistema operativo e da sua configuração, como também da montagem correta dos diversas componentes. A deficiente colocação de um cabo ou de uma componente ou a má configuração de um processo pode desestabilizar todo o sistema criando sérias dificuldades ao seu normal funcionamento.

Sendo assim, torna-se necessária a consciencialização dos alunos para a perceção, compreensão e configuração das *motherboards* e outras componentes informáticos através da consulta correta dos seus manuais.

Este módulo pretende também fornecer os conhecimentos necessários aos alunos para configurar as opções de arranque de um computador, nomeadamente identificar e compreender as diversas opções nos sistemas de arranque e fazer configurações ótimas ou personalizadas. Pretende-se igualmente fornecer aos alunos as habilitações necessárias para a execução de testes e a resolução de problemas pós-montagem de computadores.

É fundamental definir este módulo como um macro ou super módulo porque é imprescindível aos alunos adquirirem duas matérias em simultâneo, a montagem do computador e as configurações de arranque.

Não faz qualquer sentido separar as duas matérias em módulos distintos, o que consistiria numa sequência de tarefas inacabadas. Desta forma, surge a necessidade de ter um módulo com 48 horas que preveja tanto a montagem de computadores como as configurações de arranque dos mesmos, proporcionando aos alunos a oportunidade de executar tarefas que completam o processo de montagem e configuração de computadores.



Objetivos de aprendizagem

- Dominar os principais passos na montagem de computadores
- Saber consultar manuais de *motherboards* e outras componentes informáticos
- Conhecer pormenorizadamente as configurações de arranque de um computador
- Programar os parâmetros indispensáveis nas configurações de arranque de um computador
- Executar os testes pós-montagem de um computador

Âmbito de conteúdos

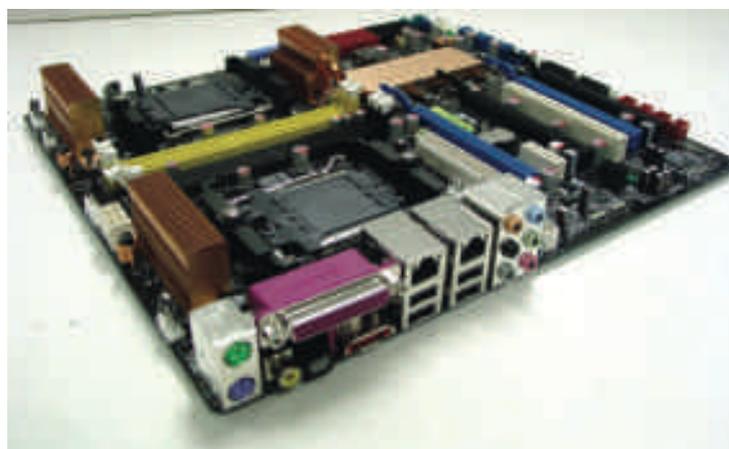
- Escolha das componentes necessários na montagem de um computador
- Montagem das componentes na caixa
- Ligação dos cabos entre as componentes
- Consulta de manuais de *motherboards* e outras componentes informáticos
- Configuração dos *jumpers* da placa principal
- Sistemas de arranque de um computador
- Configurações de arranque de um computador
- Executar os testes de funcionamento de um computador



Componentes básicos de um PC

Placa – Mãe

A motherboard (*motherboard*) pode ser considerada o computador em si pois é ela que comanda e tem os principais acessórios que comandam o computador. Tudo na motherboard é dimensionado em função do processador que é colocado no seu suporte. As motherboards podem, na maioria das vezes, aceitar integrados compatíveis entre si com o ajuste, através da BIOS.



A arquitetura do processador e a velocidade de clock interno e do bus de dados é que definem a velocidade de sistema do computador em questão. "Clock" é a menor unidade de tempo no processamento de dados. Num clock de 100 MHz (cem megahertz), por exemplo, significa que os dados são atualizados 100 milhões de vezes por segundo.

Além dos dados e do processador, a motherboard agrega outras partes essenciais, como a BIOS, a memória RAM e os slots (encaixes nos quais são colocados outras placas de expansão de hardware).



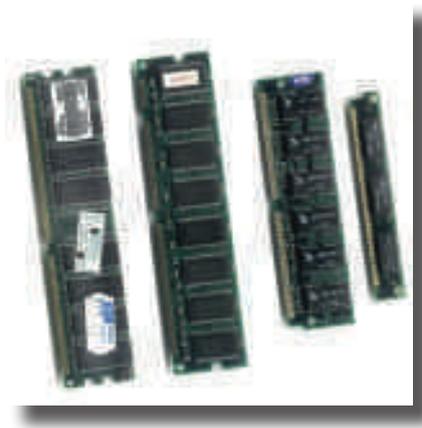
Memórias Ram, Rom e Cache

É na memória RAM (Random Access Memory) que os dados e programas são carregados antes de serem enviados e processados pelo processador. Os bloqueios que ocorrem quando se abrem muitas janelas simultaneamente, podem dever-se a um subdimensionamento da memória RAM.

A quantidade de memória que podemos adicionar ao computador está limitada à quantidade de soquetes de memória que são disponibilizados na motherboard e também pela quantidade máxima de memória que o chipset da motherboard aceita.

Atualmente existem 4 tipos de módulos:

- SIMM-72 - São módulos de 32 bits (é a primeira da figura abaixo).
- DIMM- São módulos de 64 bits e que normalmente utilizam circuitos de memória do tipo SDRAM (É a 3ª da figura abaixo).
- DDR-DIMM - São também de 64 bits, só que utilizam uma memória chamada DDRSDRAM, duas vezes mais rápida do que a SDRAM usada em módulos DIMM (é a segunda da figura abaixo).
- RIMM - São módulos que utilizam memória do tipo Rambus (RDRAM), ainda mais rápida do que as memórias SDRAM e DDR-SDRAM.



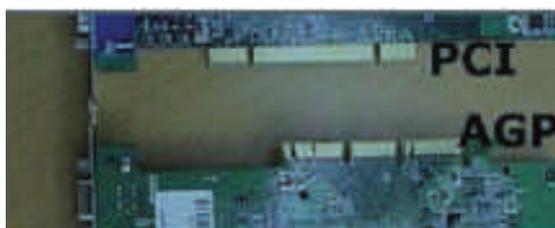
Uma maneira fácil de se identificar a tecnologia da memória RAM, é através de programas de identificação de hardware, como o Hwinfo e o PC-Config.



A *cache* é uma memória com uma velocidade de processamento rápida, que trabalha próxima do processador para que o acesso às instruções e dados que são utilizados com mais frequência sejam processados mais rapidamente.

O processador já possui uma *cache* interna, sendo comum a motherboard possuir *cache* externa que seja configurado com 256Kb, 512Kb ou 1MB.

Os *Slots* estão presentes na motherboard onde são colocadas as placas que auxiliam o funcionamento do computador. Existem vários tipos de slots: PCI, ISA, CNR, AGP



Placa de Vídeo

A placa de vídeo desempenha um papel primordial pois é responsável pela comunicação com o monitor de vídeo. Desse modo, devemos utilizar uma placa de vídeo que seja a mais rápida possível. Existem no mercado placas com vários tipos de capacidade de memória sendo sempre preferível escolher as placas que tenham mais capacidade tendo sempre em conta o preço. A placa de vídeo pode vir juntamente com a motherboard, que chamamos de placas on-board. No caso da sua placa de vídeo for on-board, não será necessário comprar a placa de vídeo separadamente. Podemos encontrar placas de vídeo AGP, PCI ou PCI Express. O slot AGP é mais rápido que o PCI.



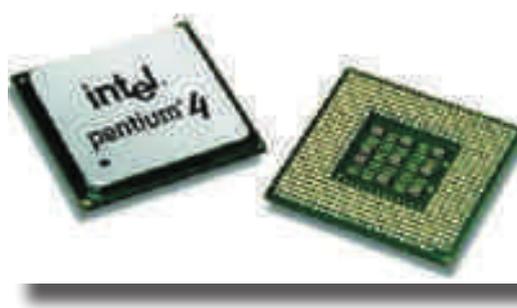
A maneira mais utilizada atualmente para construir placas de vídeo on-board é a chamada Arquitetura Unificada de Memória, onde o chipset da motherboard incorpora a função de processamento de vídeo. A memória de vídeo nesse caso é formada usando parte da memória RAM. Ou seja, se tivermos um computador com 2G de memória RAM e configurar o vídeo para usar 512MB, teremos disponível apenas 1,5 GB para os programas.

Processador

O processador é o cérebro do computador. Ele também se pode chamar microprocessador ou CPU. Ele é responsável pelo processamento de dados e coordenação das ações do computador. A velocidade do processador depende da arquitetura e do clock.

Assim, pode-se estimar que um Pentium 2000 Mhz será mais rápido que um Pentium 1000 Mhz.

O clock do barramento de dados da motherboard, a disponibilidade de memória RAM e a cache são uns dos exemplos da melhor prestação das máquinas.



O processador é um circuito integrado destinado especificamente a receber dados, transformá-los (normalmente em outros dados ou instruções) e devolver o resultado ao sistema. O que o processador faz com esses dados depende dos programas que o utilizam para executar esta ou aquela tarefa.

Os dois principais fabricantes de processador são:

- INTEL- 486, 586, Pentium, Pentium MMX, Pentium Pró, Pentium II, Celeron, Pentium II e III, Pentium IV, Pentium Dual-Core, Celeron (Core), I3, I5, etc..
- AMD- 486, 586, k5, k6, k6-II, K6-III, Duron, Athlon, Athlon XP, etc..



Placa de Fax Modem

Esta placa permite a transmissão e a recepção de dados via telefone. Existem modems internos e externos.

O modem interno é instalado dentro do computador e é também conhecido como fax modem, pois permite receber e transmitir faxes. Ao adquirir uma placa de fax modem, deve procurar saber a velocidade e a existência ou não de correção de erros e compactação de dados por *hardware*. Os modems para Internet de banda larga também podem ser internos ou externos.

No caso dos modems externos, são ligados geralmente ao computador através de uma placa de rede.



Hard Disk

É um dispositivo de armazenamento de dados de forma permanente e de grande capacidade. É composto basicamente por pratos metálicos que funcionam a vácuo, sobrepostos e isolados do meio externo por intermédio de uma caixa metálica selada. A informação é gravada magneticamente nos pratos e, devido à segurança que este sistema de armazenamento permite e ao rápido acesso para gravação ou leitura, é utilizado como principal meio de armazenamento de dados num microcomputador. As capacidades típicas começam com 120 GB, visto que discos rígidos de menor capacidade acabam por não compensar a compra, devido à pouca diferença de preço para discos de maior capacidade. Existem diferentes taxas de transferências para HDs: UDMA/100 (100 MB/s) e UDMA/133 (133 MB/s) por exemplo. Para que o disco rígido consiga atingir uma taxa de transferência máxima, a motherboard precisa ser compatível.



Os discos rígidos a partir do UDMA/100 têm de ser instalados à motherboard através de um cabo especial IDE, de 80 vias (fios), que vem com a motherboard. Existem hoje em dia os discos com ligação SATA que têm uma velocidade maior do que os IDE.

Dois fatores que influenciam bastante o desempenho do disco rígido são a velocidade de rotação e o tamanho da *cache* de disco (também chamado de buffer, é uma memória RAM presente no próprio disco rígido).

Drive de Cd-Rom, Cd-R ou Dvd-Rom

É uma componente opcional mas indispensável porque atualmente todos os programas vêm com CDROM / DVDROM. Na prática, torna-se impossível não termos um dispositivo capaz de ler CD-ROM. As unidades de CD-ROM são mais rápidas do que as unidades de discos flexíveis. A velocidade nesta unidade é medida em X, ou seja, em quantas vezes é mais rápida que uma unidade normal. A velocidade atualmente usada é 52X para leitura. A memória de armazenamento mais conhecida como buffer, vem incorporada com a unidade de DVD-ROM e é responsável por acumular grandes segmentos de dados lidos antes do envio para processamento pela motherboard. Quanto maior a capacidade do buffer, melhor o desempenho do aparelho.



A velocidade de leitura e de gravação, no caso de um gravador de CD e ou DVD, são diferentes. Sendo a velocidade de gravação mais baixa. Há uma informação importantíssima que deve saber-se sobre unidades de DVD-ROM. Se não se usar uma placa descodificadora MPEG-2, a descodificação do filme gravado em DVD será efetuada pelo processador da máquina.



Placa de Som

É uma placa que tem por função processar e amplificar o som proveniente de diversas fontes como microfones, CD de áudio, programas, arquivos de som e de qualquer outra fonte que emita um sinal na sua entrada de áudio padrão. Atualmente, para reduzir o custo do computador, utilizam-se placas de som on-board. Essa placa apesar de serem simples, fornecem o suporte básico ao processamento de som estéreo no PC.



Placa de Rede

É outra placa que é comum encontrarmos on-board. Tem a função de permitir a comunicação em rede de dois ou mais computadores. Ela converte o sinal digital proveniente do processamento do sistema num sinal analógico (normalmente existente num cabo de rede) para que assim a comunicação possa chegar até ao seu destinatário quer seja interno à rede de dados de uma empresa ou até para a internet.



Floppy Disk

Tem por objetivo ler e gravar as informações em disquete. O *floppy drive* utiliza discos magnéticos para a gravação e leitura de dados. O acesso é lento e tem capacidade limitada (1.44 MB).



Ventoinha

É responsável pelo arrefecimento do processador. Sem ele o processador avariar-se-ia rapidamente, por ação do calor excessivo. Cada processador tem um tipo específico de ventoinha, com maior ou menor capacidade de arrefecimento.



Montar um Computador Passo a Passo

Nas próximas páginas, será explicado passo a passo como deve ser efetuada a montagem de um computador básico. São aqui fornecidas as melhores estratégias para montar um PC de forma simples, rápida e eficiente, não dispensando a verificação dos manuais de instruções fornecidos pelos fabricantes de cada componente. Lembre-se que podem existir particularidades entre placas e processadores de diferentes fabricantes, leia sempre o manual para resolver qualquer questão.

Componentes usadas

É apresentado de seguida uma relação das componentes necessárias para realizar a montagem de um computador apresentado neste manual.



Caixa de Computador



Processador





Cabo IDE e Cabo Floppy



Ventoinha Extra



Motherboards On-Board



Ventoinha para Processador



Cabo SATA



Módulo de Memória DDR 2





HD SATA



Placa de Rede / Modem



Drive de CD-ROM



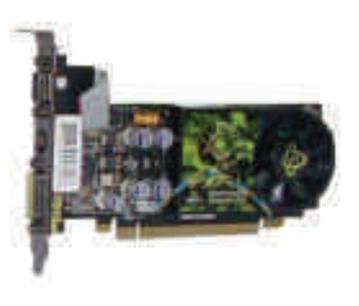
HD IDE



Leitor para cartões de memória



Unidade de Disquetes



Placa de Vídeo



Fonte de Alimentação



Ferramentas

Antes de começar a montagem da máquina, temos de verificar se possuímos as ferramentas necessárias para executar esta operação para depois seleccionarmos algumas que se devem ter na caixa de ferramentas:



Chave de estrela / Chave de fendas:

Dica: para facilitar o trabalho, é importante que a chave de fendas e de estrela tenham a ponta magnetizada. Evita que os parafusos caiam na motherboard durante a montagem.



Jogo de alicates:

Alicate Universal 8"

Alicate de Pontas 6"

Alicate de Corte Diagonal 6"



Parafuso de rosca grossa

Função:

parafuso usado principalmente para aperto da tampa exterior.



Parafuso rosca fina

Função: fixação do drive de disquete e CD e outras componentes.



Porcas de Base

Função: Fixar a motherboard na caixa com auxílio de parafusos.



Pulseira Anti-Estática

Função: Evitar descargas elétricas estáticas.



Anilha

Função: isolante no contato do parafuso com a motherboard.



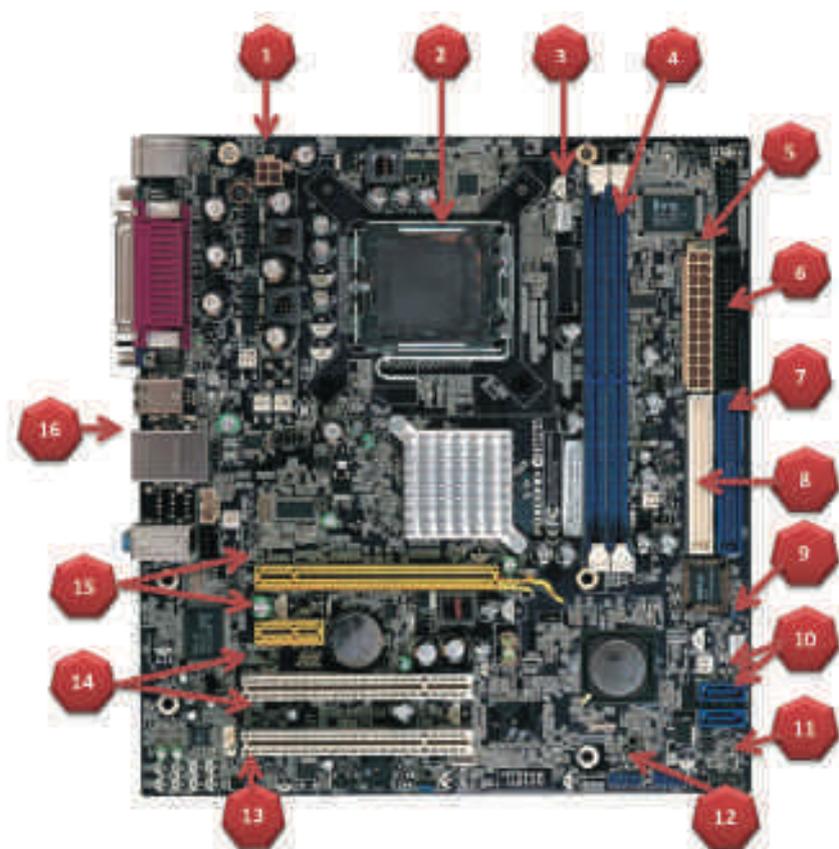
Base de suporte com travão

Função: fixar a motherboard à caixa, eliminando o uso de parafusos. Obs.: não pode ser usado em todos os furos para não prejudicar a fixação da placa na caixa.



Identificação das componentes da motherboard

Antes de continuar é importante fazer um reconhecimento das diversas componentes e ligações da motherboard, identificando a posição das slots e soquetes, para facilitar a montagem. Para isso, é importante ter o manual que acompanha a motherboard pois como dissemos anteriormente, pode haver diferenças entre fabricantes e modelos.

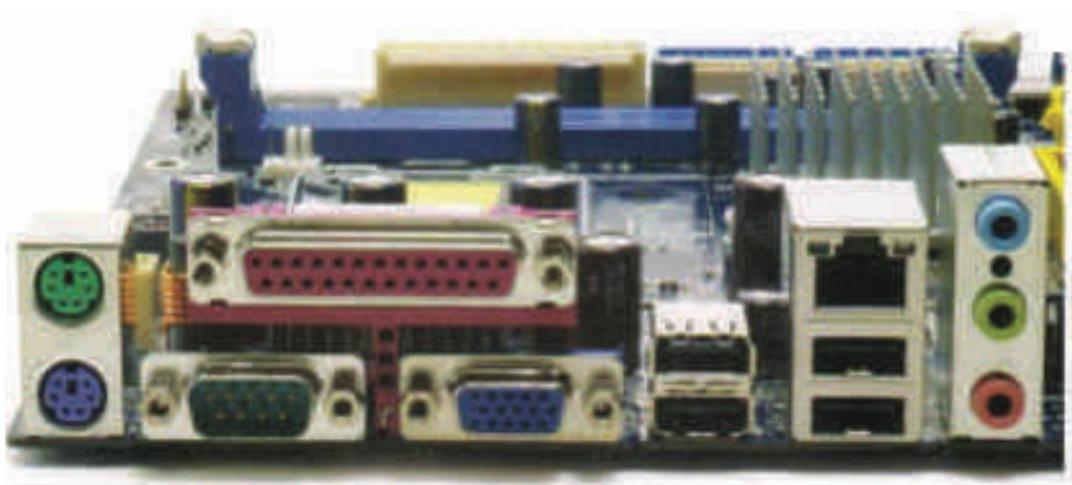


1	Director ATX 12V	9	Director (4) de Dimes
2	Soquete CPU	10	Directores SATA
3	Director GRVFN	11	Directores de panel frontal
4	Beta de Memória DDR2	12	Directores USB
5	Director ATX Front (Panel)	13	Director de Áudio
6	Director HDD (3.5p)	14	Slot PD
7	Director EE (Frontal)	15	Slot PCIe Express (1x - recurso 16x - vídeo)
8	Director EE (Central)	16	Filamento de vídeo

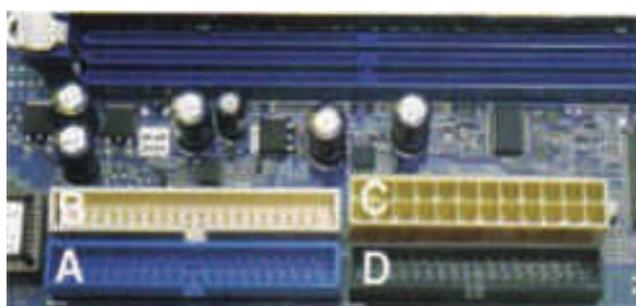


Caraterísticas

Motherboard para processadores Intel (Core 2 Extreme, Core 2 Duo, Intel Pentium D, Intel Pentium 4 e Celeron D), da Foxconn, modelo SIS 6627MA. Este é um modelo onboard. Existem também placas offboard. Observações: Esta placa é padrão, mas já está equipada para suportar todos os hardwares da nova tecnologia, como HD SATA, placas de vídeo PCI Express 16X (slot amarelo grande) e placa PCI Express 1X (slot amarelo pequeno).

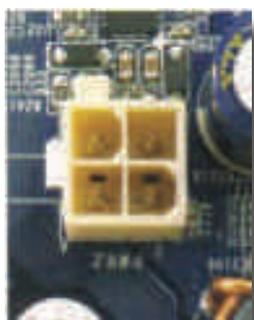


Vista do painel frontal traseiro, com ligações PS2 (teclado e rato), Paralela (impressora), COM, VGA (monitor), USB e LAN (rede), canais de áudio.

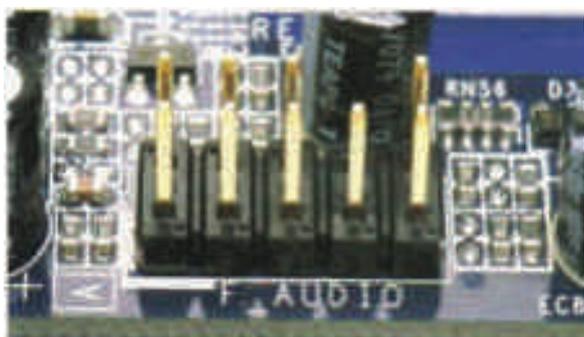


CONECTOR IDE (A): IDE 1 (primária) para ligação de unidades de leitura ótica (CD-ROM, DVD etc.) e HDs IDE. **Conector IDE (B):** IDE 2 (secundária) para ligação de unidades de leitura ótica (CD-ROM etc.) e HDs IDE adicionais. **Conector ATX 24 pinos (C):** para conexão da fonte de alimentação. **Conector Floppy (D):** para conexão da drive de disquete.

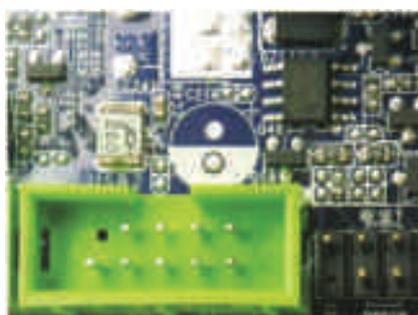




CONECTOR DE 4 PINOS 12 volts para o auxílio de alimentação de energia na motherboard. Usado devido ao alto consumo de novas componentes, como processadores e placas que exigem maior energia para o funcionamento.



Conectores de Áudio do painel frontal.



*Conector USB (Verde) e conectores para LEDs do painel frontal
(Power SW, Reset e HD led e Power led)*



Truques & Dicas

Leia atentamente as recomendações a seguir antes de dar início à montagem da máquina. São dicas de especialistas no assunto para facilitar a sua montagem.

ELETRICIDADE ESTÁTICA

Antes de começar a manipular as componentes, é preciso eliminar a eletricidade estática do nosso organismo. As componentes eletrônicas são altamente sensíveis a choques estáticos. Corremos o risco de avariar uma ou várias peças importantes, como o processador ou o disco rígido (HD) se um choque passar do corpo para alguma componente. Para evitar que esta situação ocorra, devemos eliminar a eletricidade estática. Existem várias maneiras de eliminar esta situação:

- a. A mais usada pelos técnicos de informática é a utilização de uma pulseira anti estática. Basta colocá-la no pulso e ligá-la à terra. Ao ligar-se à terra, eliminamos a possibilidade de choque estático.
- b. Se não tivermos uma pulseira, podemos fazer a descarga com o computador encostando a mão à caixa metálica fazendo com que o nosso potencial seja igual ao do computador não existindo assim nenhuma descarga elétrica entre a máquina e o técnico.

Além disso, é recomendável não trabalhar com roupas (como malhas de lã), que possam causar atrito, nem descalço.

MONTAGEM PADRÃO

A montagem do computador segue sempre um padrão simples. É recomendável ligar todas as componentes na motherboard antes de encaixá-las na caixa. Lembre-se que todas estas peças foram estrategicamente desenhadas para um encaixe perfeito, pelo que não precisam de pressão ou força extra. Se for preciso fazer muita força para encaixar, pare e verifique se está a ligar a peça certa no local certo e do modo correto.

DICA: Utilize a espuma que geralmente embala a motherboard dentro da caixa, como base para a montagem.



ORIENTAÇÃO DO PROCESSADOR

Outra dica importante é em relação à orientação de instalação do processador no soquete da motherboard. Observe atentamente a marcação que aparece tanto no soquete da placa quanto no processador.



PASTA TÉRMICA

É recomendável aplicar pasta térmica entre o processador e a ventoinha, para melhorar não apenas a aderência, mas principalmente para melhorar a dissipação de calor. É um produto gelatinoso, que efetua o arrefecimento do processador, juntamente com a ventoinha. Basta espalhar um pouco de pasta, sobre o processador.

VENTOINHA

Depois de instalar o processador no local, instale a ventoinha do processador, seguindo as orientações da motherboard (que podem variar conforme o fabricante da placa e do processador).

MEMÓRIA

A dica, neste caso, é observar a direção da ranhura, que está sempre para um dos lados. Aperte levemente a memória e automaticamente os travões são fechados bloqueando a memória.



MANUSEAMENTO DAS PLACAS

Durante a montagem, cuidado com o manuseamento das placas. Evite tocar na parte metálica ou nos conectores. As novas placas apresentam extremidades próprias para o seu manuseamento.

POSIÇÃO DO JUMPER DO HD

O *jumper* determina a posição *Master* ou *Slave* do HD. Algumas placas não interpretam a existência do HD se o *jumper* não estiver configurado corretamente.

CABO FLAT (OU IDE)

Se estiver a instalar um HD IDE, recomenda-se utilizar um cabo *flat* somente para esse efeito. Dois produtos num único cabo *flat* podem perder desempenho. Se não houver um conector extra, a dica é instalar o HD na posição *Slave* pois estará mais próximo da conexão com a placa e poderá ganhar alguns milésimos de segundo de diferença.

CABOS E CONECTORES

Quando estiver a instalar as componentes, tenha sempre o cuidado para quando trocar ou instalar cabos, puxar pelos conectores e nunca pelo cabo.

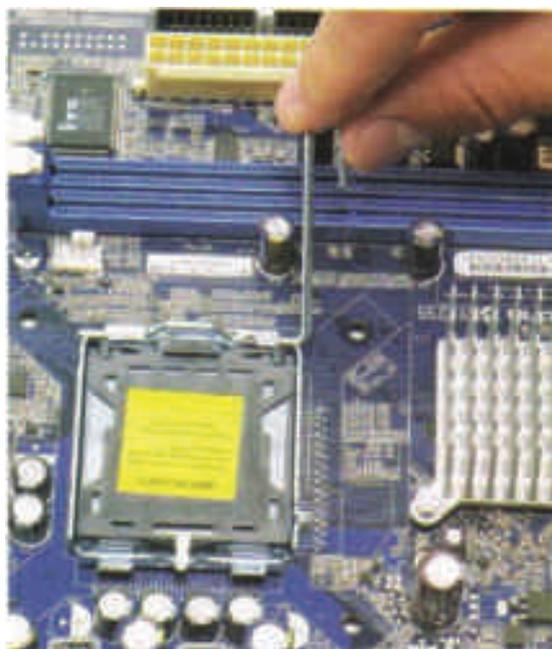
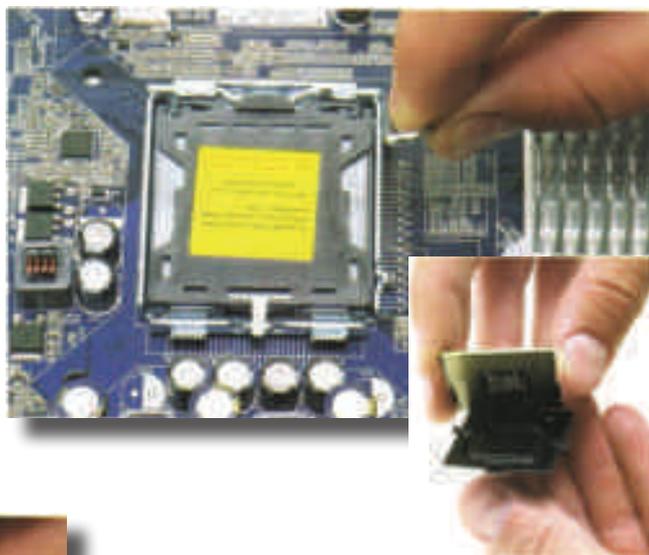
FONTE

Antes de ligar a máquina verifique sempre a voltagem da fonte. A maioria é multivoltagem e vem, por padrão, preparada para 220V, mas nunca se sabe se não estará na posição de 110 V.



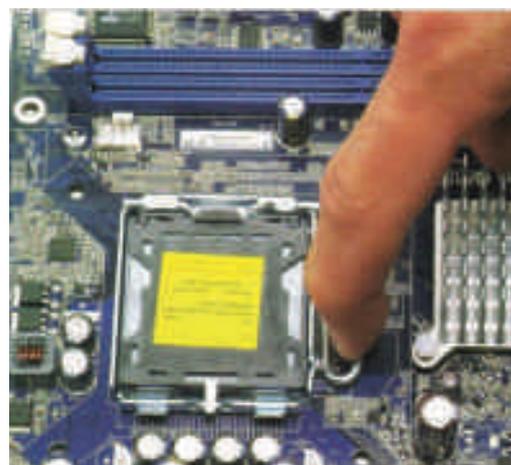
Instalação do processador

A seguir mostramos a instalação de um processador Intel. Há diferenças significativas entre o processo de instalação de um processador Intel e de um AMD. Portanto, recomendamos sempre a consulta do manual do fabricante para saber como proceder.

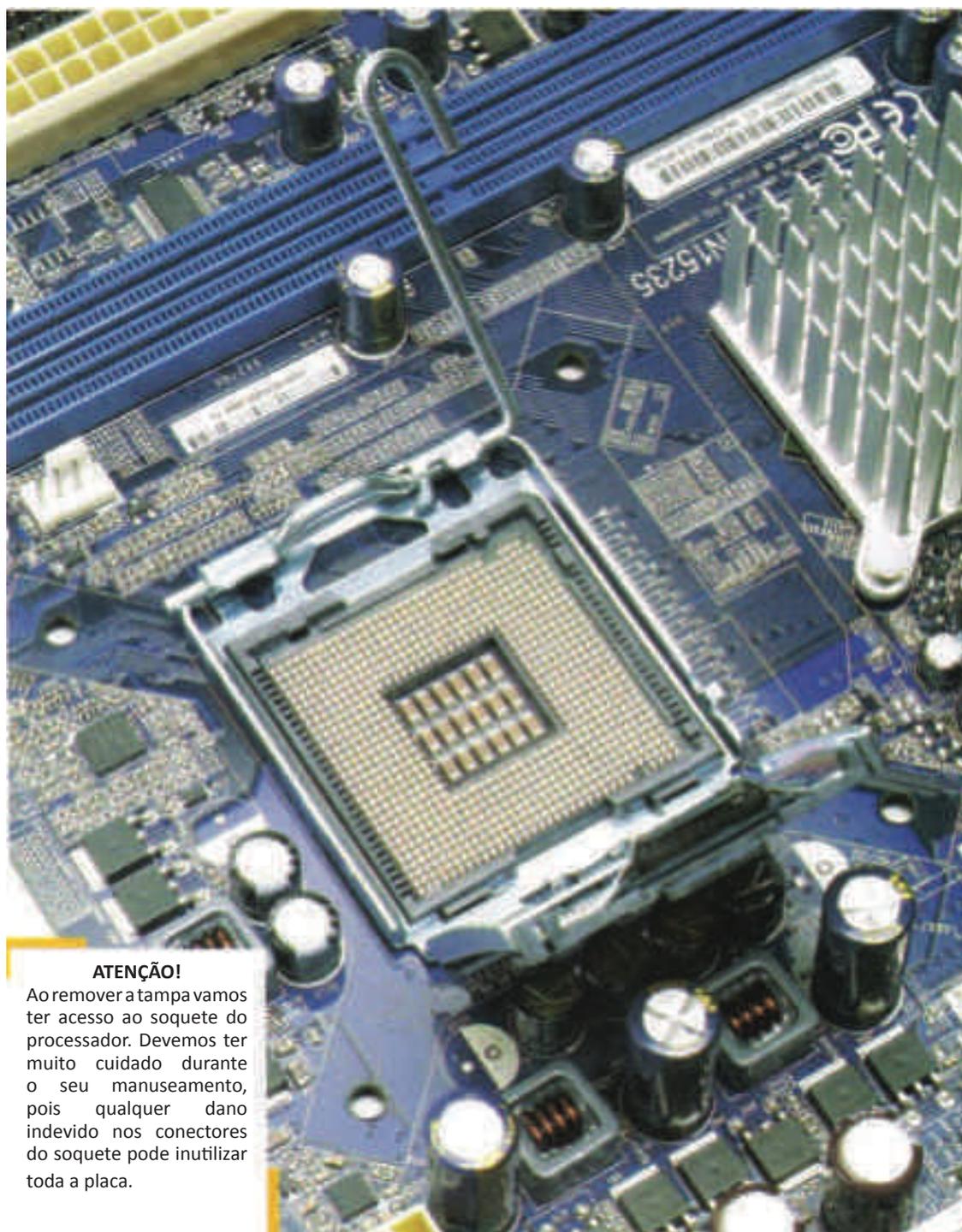


DICA: Instale o processador e a ventoinha na motherboard antes de colocá-la na caixa. Desta forma, garantimos maior mobilidade e cuidado para trabalhar. A memória (ver mais à frente) também pode ser instalada na placa fora da caixa.

1. Comece a instalação abrindo o soquete, pressionando levemente a alça lateral para soltá-la do gancho, conforme mostra a imagem.
2. Levante a alça.
3. Pressione a alça para o lado oposto para destravar a tampa.



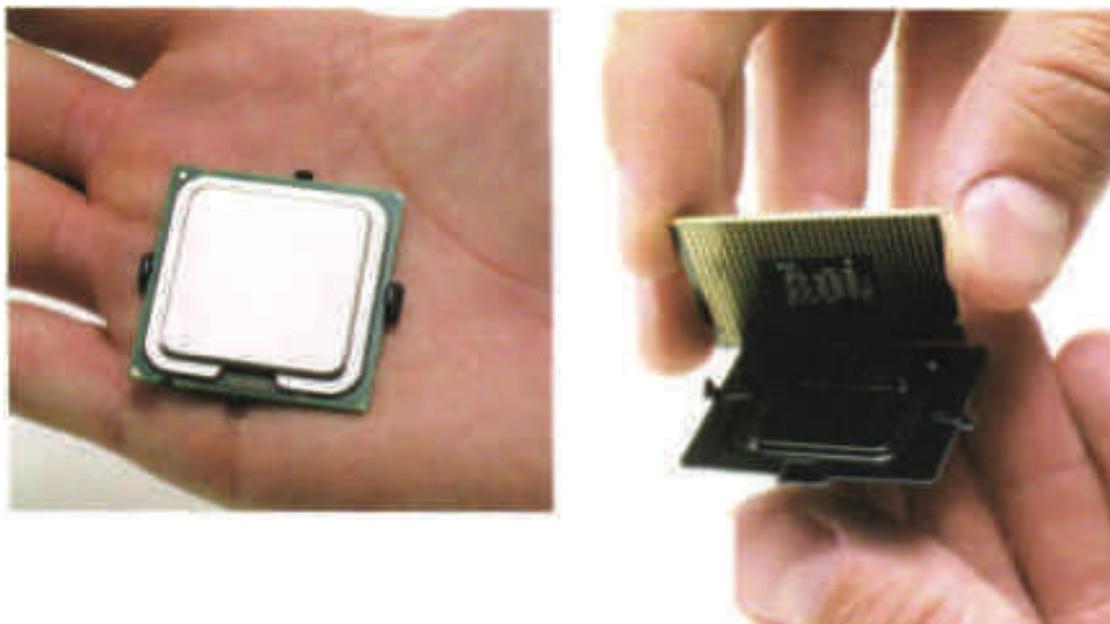
4. Com cuidado retire a tampa.



ATENÇÃO!

Ao remover a tampa vamos ter acesso ao soquete do processador. Devemos ter muito cuidado durante o seu manuseamento, pois qualquer dano indevido nos conectores do soquete pode inutilizar toda a placa.



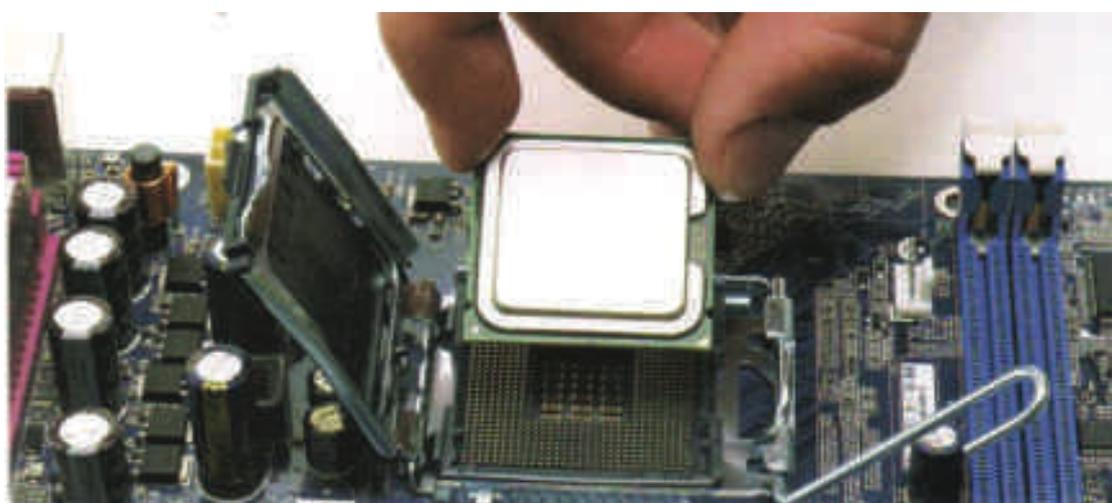


5. Pegue no processador Intel.

6. Remova a capa protetora, como mostra a imagem. **ATENÇÃO!** Evite encostar a mão nos contatos dourados do processador

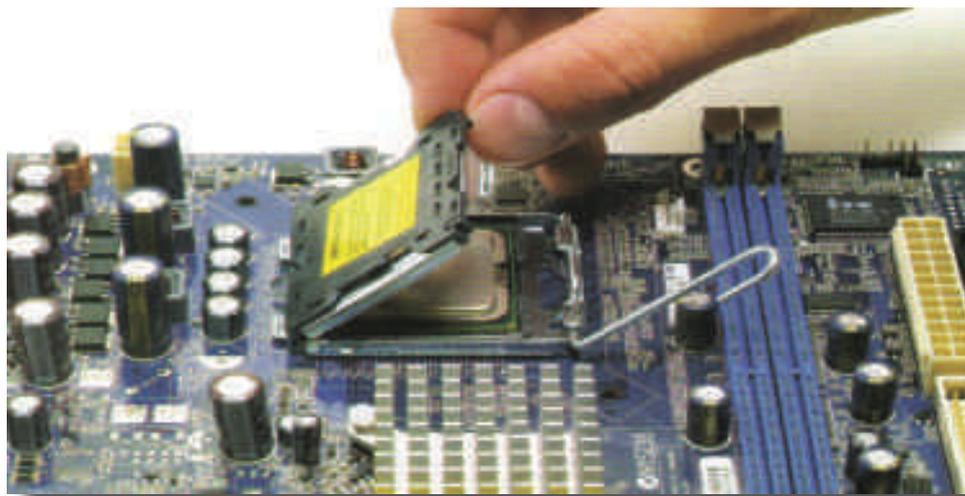
DICA:

Tome especial atenção ao encaixe do processador. Lembre-se que só há uma posição de encaixe. Por esse motivo, antes de colocar o processador, verifique o local da marca lateral existente, indicando a posição que dará o encaixe perfeito dentro do soquete. Manusear o processador já dentro do soquete para localizar a posição correta pode causar danos nos pinos.

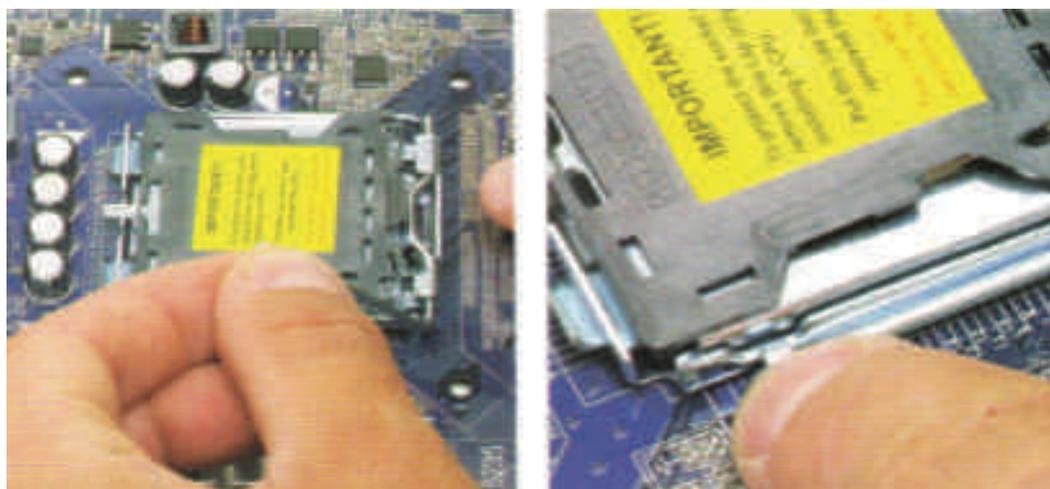


7. Coloque o processador.

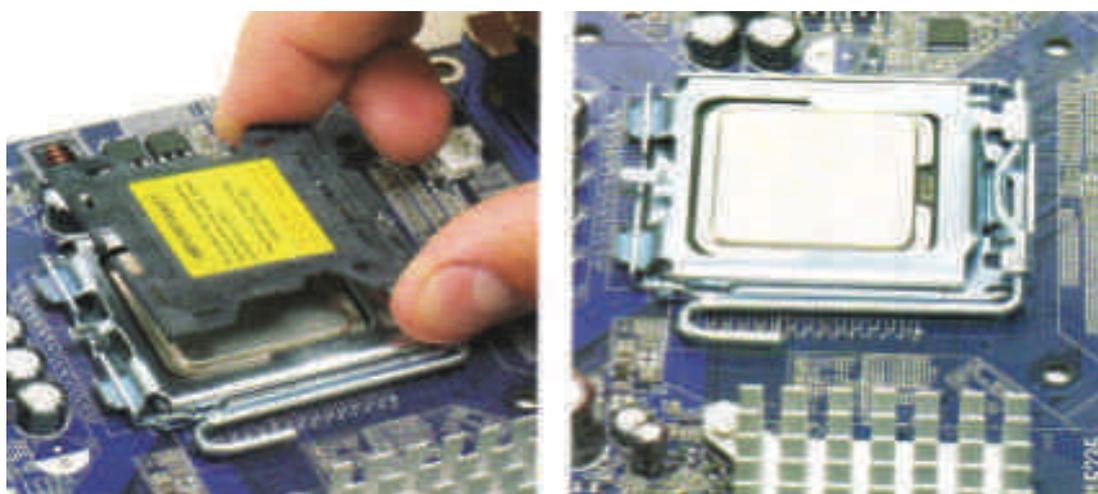




8. Recoloque a Tampa.



9. Feche a alça para imobilizar o processador.

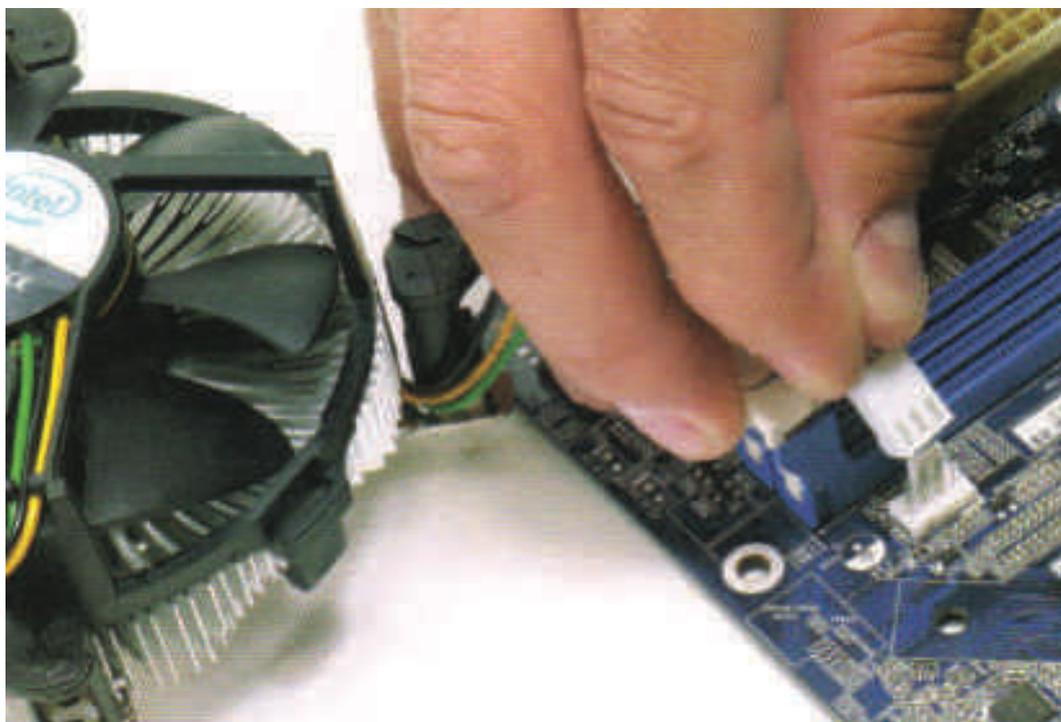


10. Remova a capa protetora do soquete 11. Está pronta a instalação do processador.



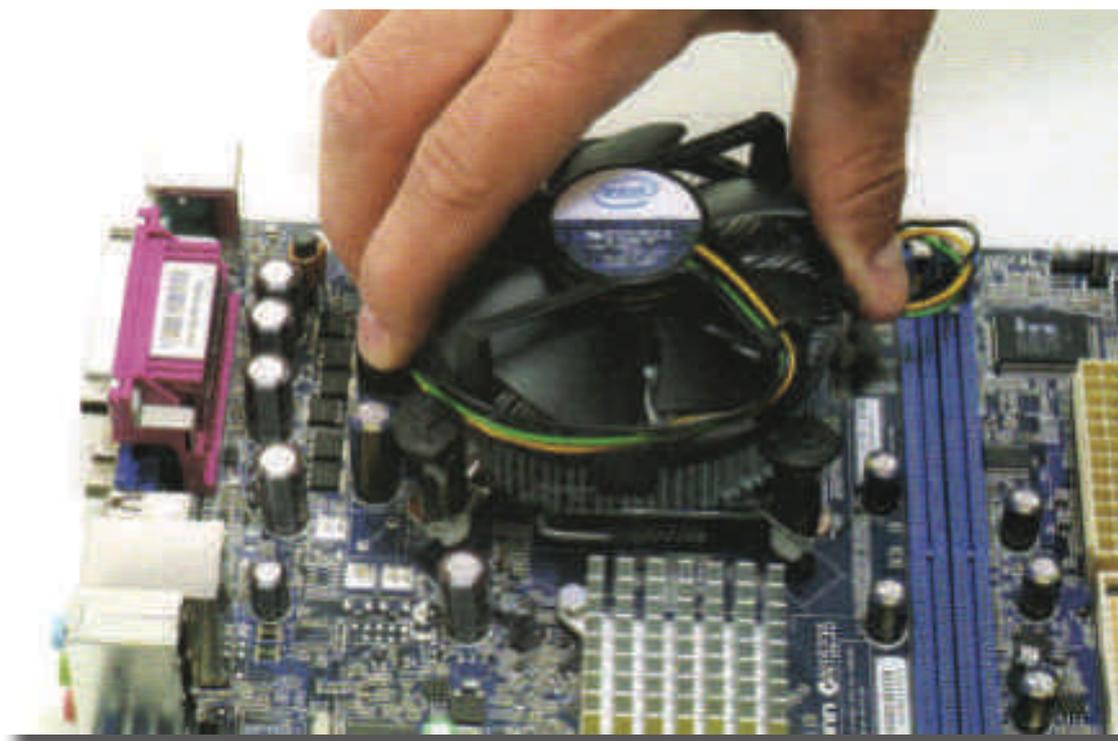
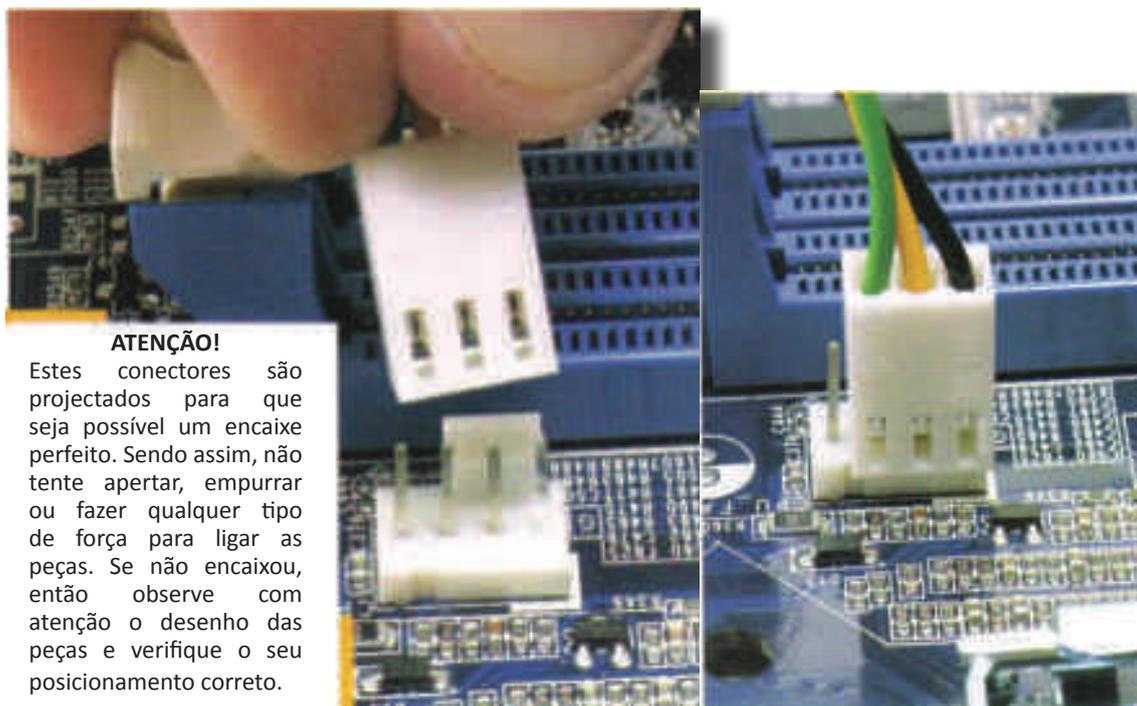


12. Se adquirir o processador Intel com o Kit Box, vem incluído a ventoinha Intel, essencial para refrigerar o processador e perfeitamente dimensionado para o seu arrefecimento. Caso contrário, é necessário adquirir esta peça separadamente.



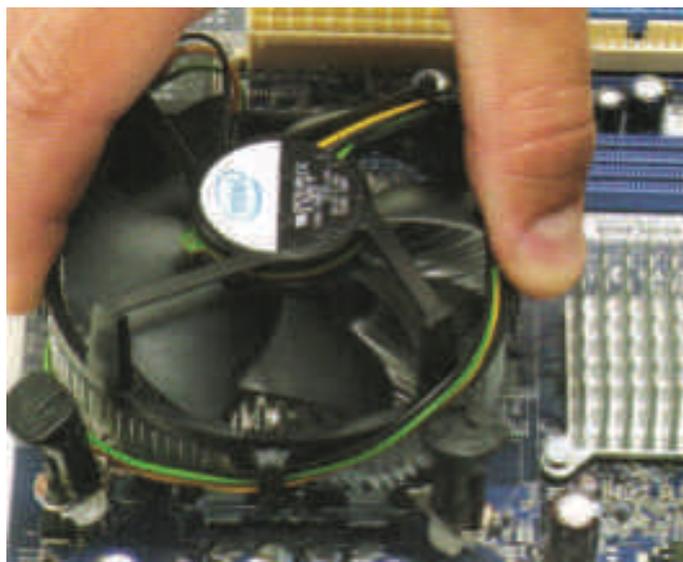
13. Começamos por ligar o cabo FAN da ventoinha no conector CPU FAN da motherboards, como mostram as figuras.





14. Encaixe a ventoinha sobre o soquete do processador, posicionando os encaixes nos devidos furos, localizados à volta do soquete.





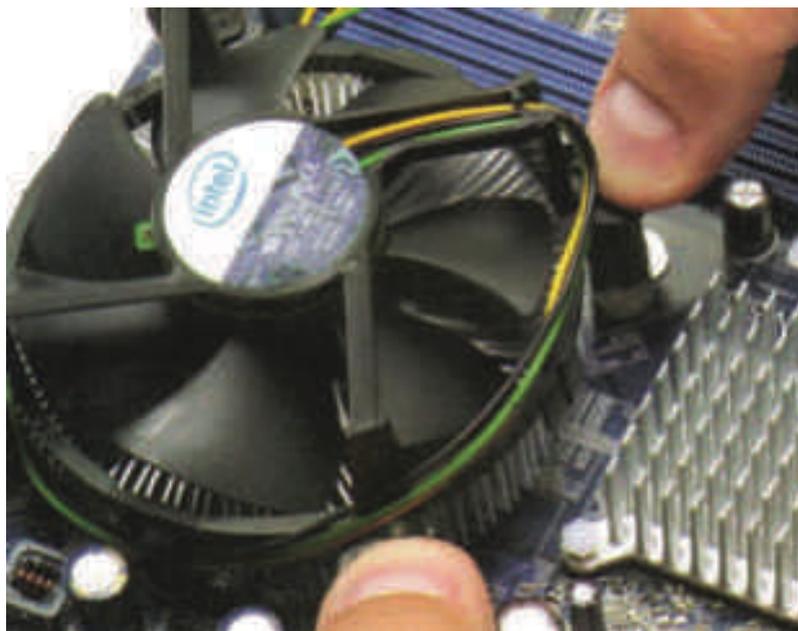
15. Pressione os pinos até ao limite para obter o encaixe perfeito da ventoinha.

NOTA 1

Pinos mal encaixados reduzem a pressão da ventoinha no processador, diminuindo a sua capacidade de refrigeração e ocasionando danos.

NOTA 2

Após o encaixe, certifique-se de que os fios da ventoinha não estão a impedir a rotação da hélice.



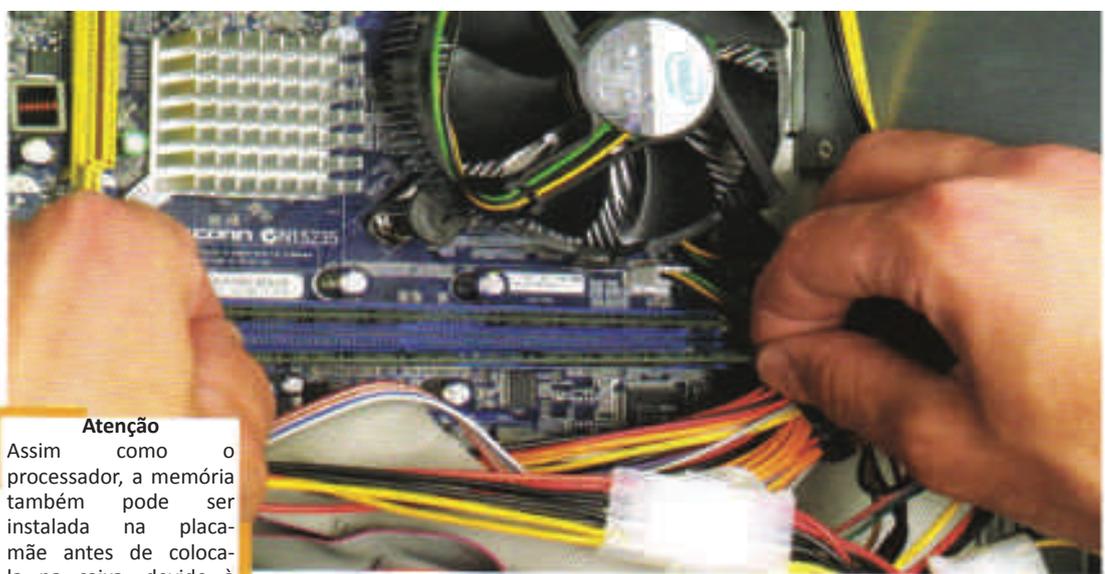
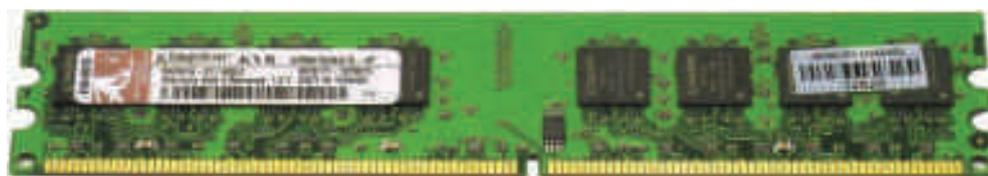
16. A instalação do processador e da ventoinha está finalizada.





Instalação da memória DDR2

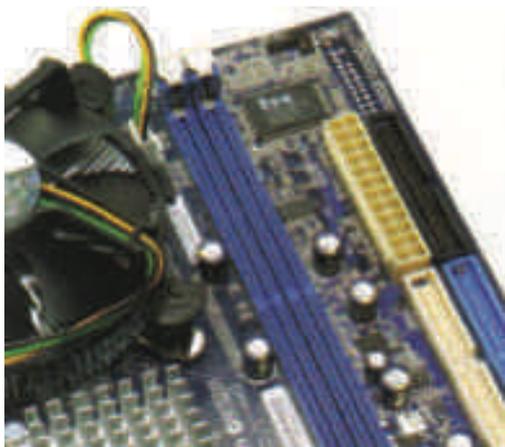
Antes de adquirir a memória deve verificar-se no manual da motherboard qual é o tipo compatível, DDR, DDR2 ou DDR3, e verificar a frequência e a velocidade. Neste caso, vamos instalar uma memória DDR2-667 de 1GB.



Atenção

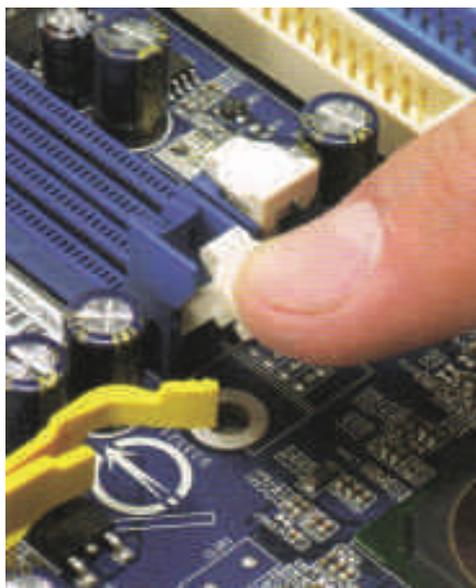
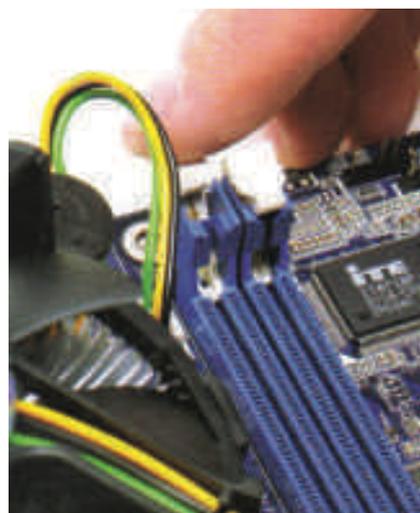
Assim como o processador, a memória também pode ser instalada na placa-mãe antes de colocá-la na caixa, devido à mobilidade.





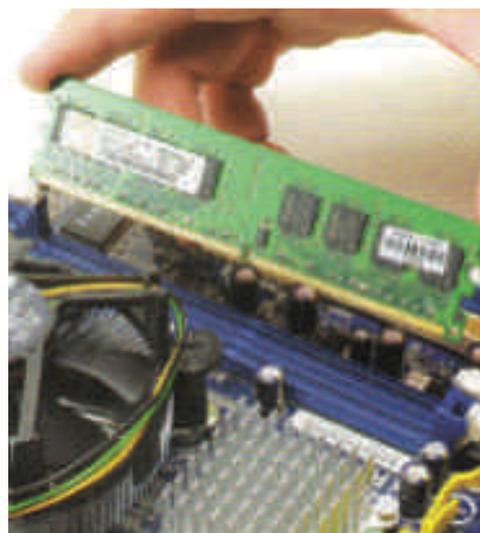
1. Localize os slots de memória na motherboard (neste caso as estruturas em azul. Esta placa comporta até duas memórias DDR2).

2. Pressione os travões e abra-os para trás, conforme mostra a imagem.

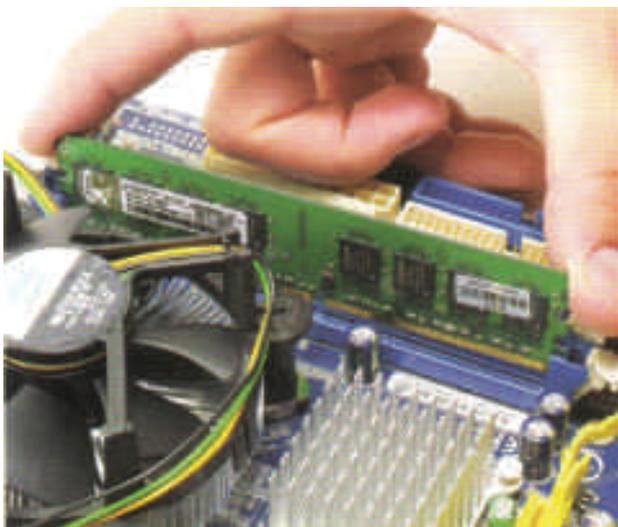


3. Faça o mesmo com o travão da outra ponta.

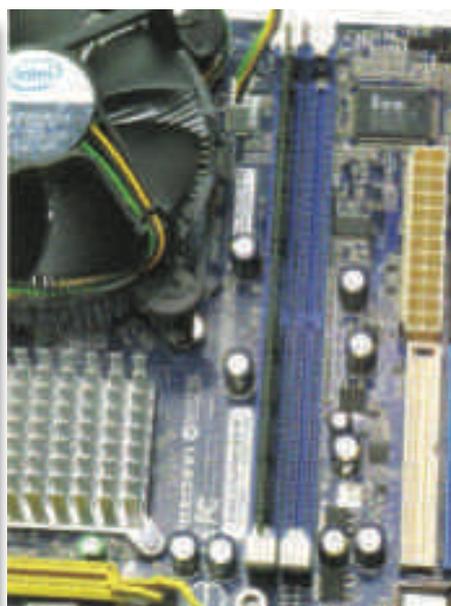
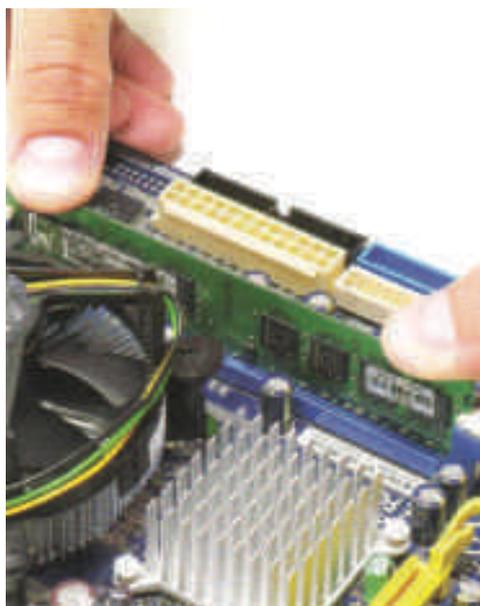
4. Segure a memória pelas partes laterais, e posicione-a por cima do primeiro slot.



5. Certifique-se que está no encaixe correto.



6. Se for a slot certa, terá um encaixe simples. Caso contrario, a ranhura (ou chanfro) do módulo da memória não encaixará no slot da placa.



7. Enquanto o módulo é encaixado, os travões laterais fecham-se automaticamente

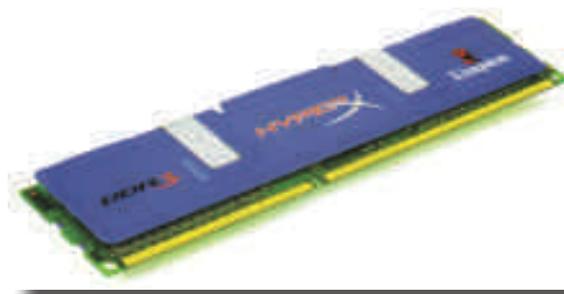




8. Este é o aspeto que tem a memória depois de ser instalada.

Memória DDR3

A memória DDR3 para plataforma Intel Core2 é a evolução da DDR2. É mais rápida e económica, com alta performance mas não são todas as motherboards que têm suporte para a DDR3. É preciso ter atenção, antes de comprar uma DDR3, como a HyperX DDR3 de 1800MHz, da Kingston, que é certificada pelo programa Intel Extreme Memory Profile (Intel XMP), oferecendo a entusiastas de jogos e integradores de sistemas mais opções de memórias de alta performance e com flexibilidade de ajustes ao montar sistemas de alto desempenho usando chipsets exclusivos da série Intel X38/X48. Quando usados em conjunto com as exclusivas motherboards baseadas nas séries X38/X48 da Intel, os módulos de HyperX da Kingston (designados com um <X> no final da identificação do módulo de memória) aumentam a performance geral do sistema. Projetado tanto para principiantes como para experientes overclockers, o perfil XMP permite um fácil overclocking através de perfis predefinidos na BIOS ou através do ajuste manual da frequência e dos sincronismos dos módulos HyperX XMP da Kingston.

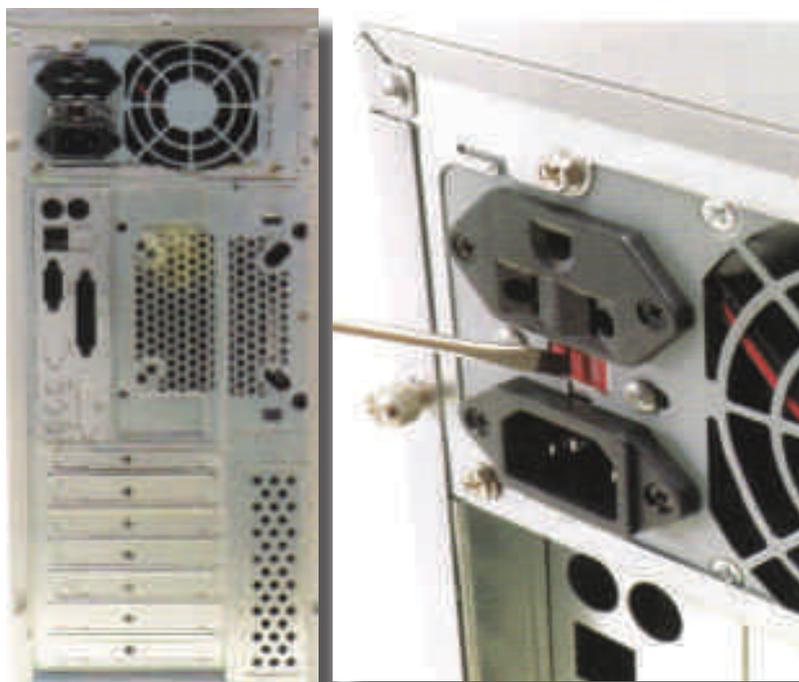


Abertura da caixa

Vamos agora começar a instalar todas as componentes do computador dentro da caixa.



Vista geral da caixa, modelo Gold Ship kit 5x1 Black Silver (BMW) da LeaderShip



Vista traseira da caixa

1. É fundamental, antes de começar, alterar a posição do comutador de voltagem, de 110V para 220V. Para facilitar, utilize uma chave de fenda.





2. Em seguida, vamos começar a remover os parafusos que prendem as laterais da caixa. Remova todos os parafusos que prendem as duas tampas laterais (ambas precisam de ser removidas para a instalação das componentes).

3. Depois de desaparafusar, desencaixe as tampas laterais, como demonstra a imagem.



4. Depois, remova a chapa traseira (padrão da caixa), com o auxílio de um alicate.

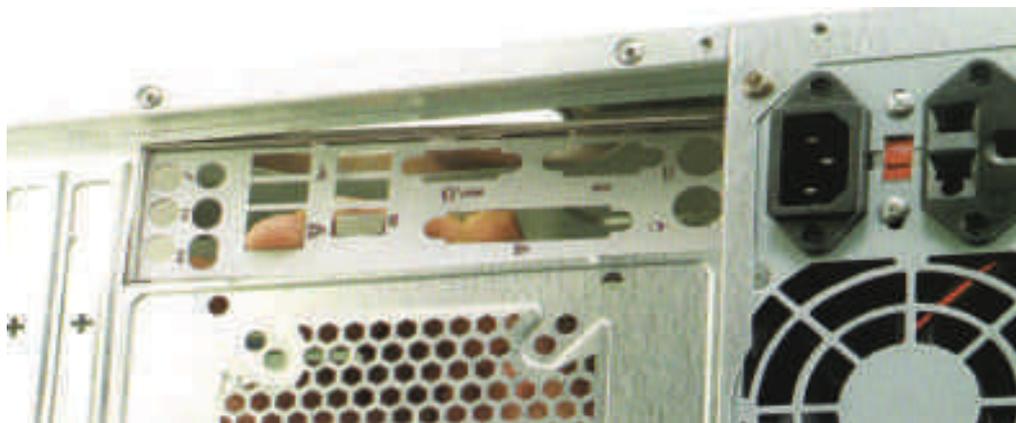




5. A chapa correta deve vir agregada com o kit da placa-mãe e tem os encaixes exatos.



6. Retire, com cuidado, a moldura que envolve a chapa, conforme mostra a imagem.



7. Posicione a chapa no vão correspondente, como mostra a figura.



Fixação da Motherboards



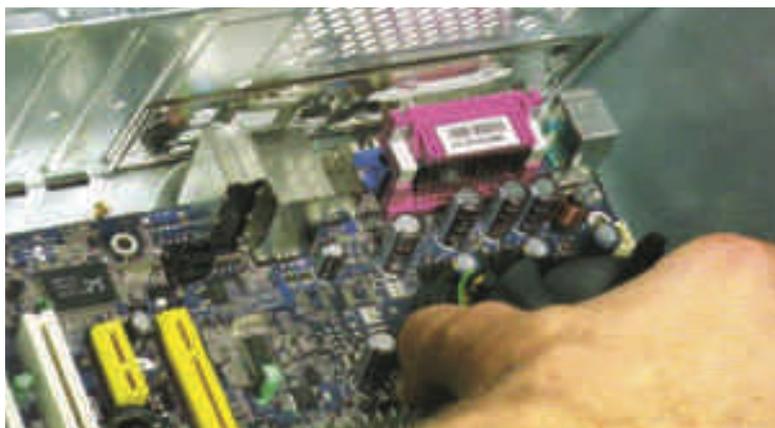
8. Vamos instalar as componentes dentro da caixa, a começar pela motherboard. Insira a rosca de base obedecendo ao indicado na motherboard. Muita atenção para não apertar em orifícios que não são compatíveis com o modelo da motherboard. O encaixe inadequado pode ocasionar danos à placa.



9. De seguida, vamos fixar a base de suporte com travão. Esta pode ser substituída por algumas bases de rosca, porém nunca deverá ser usada em todas as furações da motherboard para não comprometer a sua fixação.

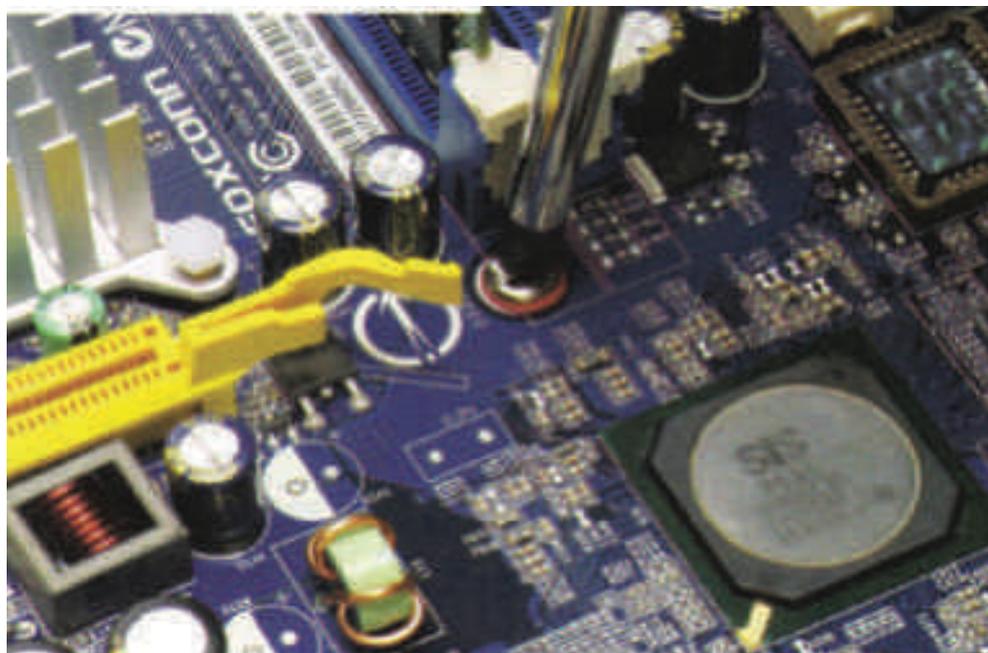
Ao encaixar a motherboard, posicione os conectores no painel traseiro com os encaixes nos seus devidos lugares num ângulo de 45°. De seguida, encoste a placa com a base certa nas furações das roscas. Evite arrastar a motherboard por cima das roscas de base para evitar danos físicos na placa.





Encaixe a placa, como mostra a imagem.

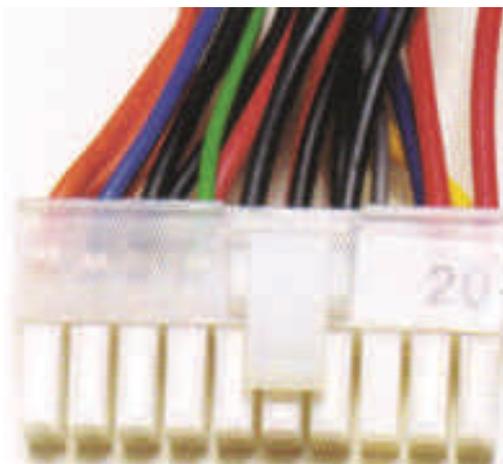
10. Para fixar todos os pontos da motherboard, recomenda-se que utilize as anilhas isoladoras entre a placa e o parafuso de rosca grossa, como indicado na figura.



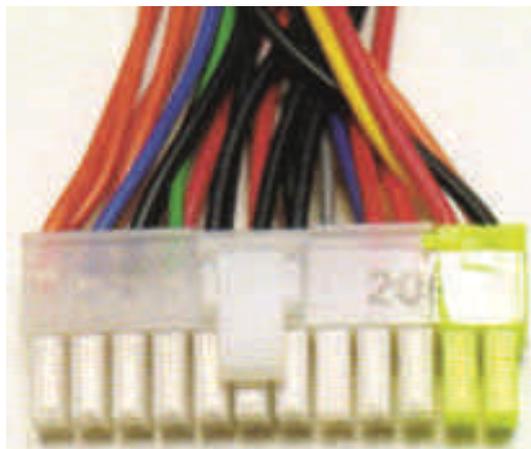
11. Também é possível fixar o parafuso sem as anilhas isoladoras, pois o projeto da motherboard já prevê isolantes nos campos em que são inseridos os parafusos. Depois podemos aparafusar a placa nos locais onde foram inseridas as roscas de base.



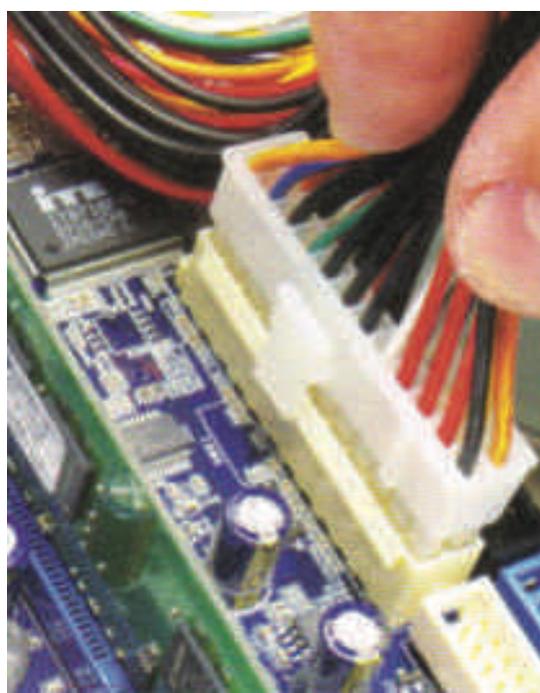
12. Ligação da fonte:



As fontes padrão têm um cabo com 20 pinos.

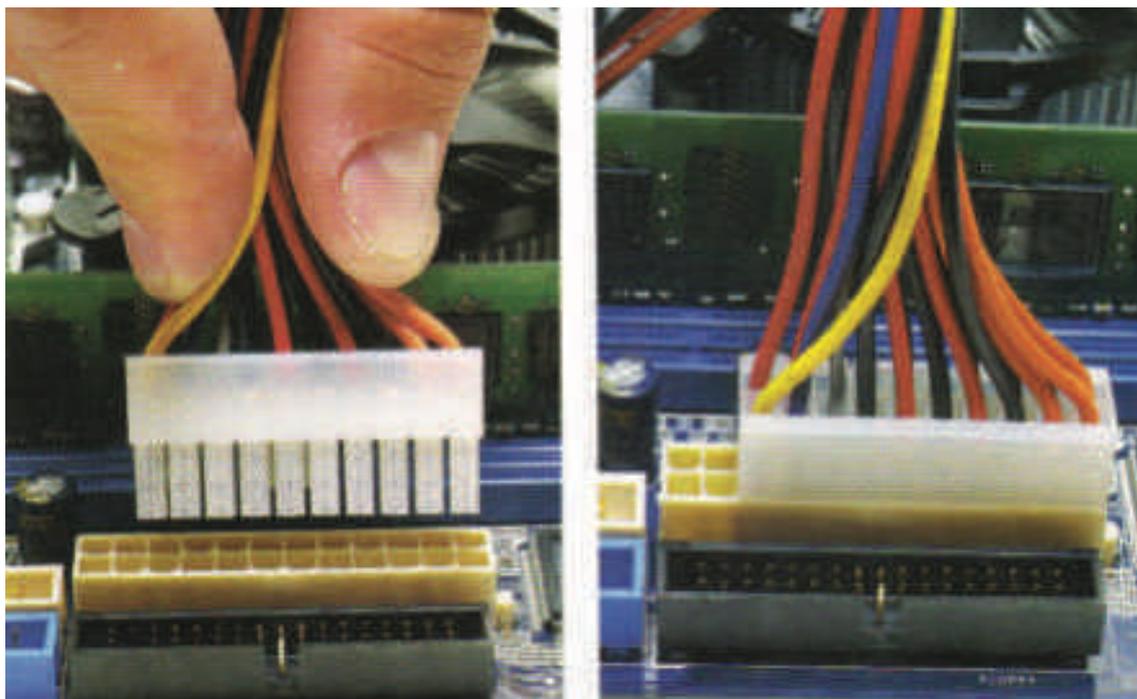


Modelos mais atuais já trazem cabos com 20P + 4P. ATENÇÃO! Se a sua fonte tiver apenas 20P não há motivo para preocupação, pois ela vai funcionar normalmente, mesmo que o conector correspondente na placa-mãe tenha espaço para os 24 pinos.



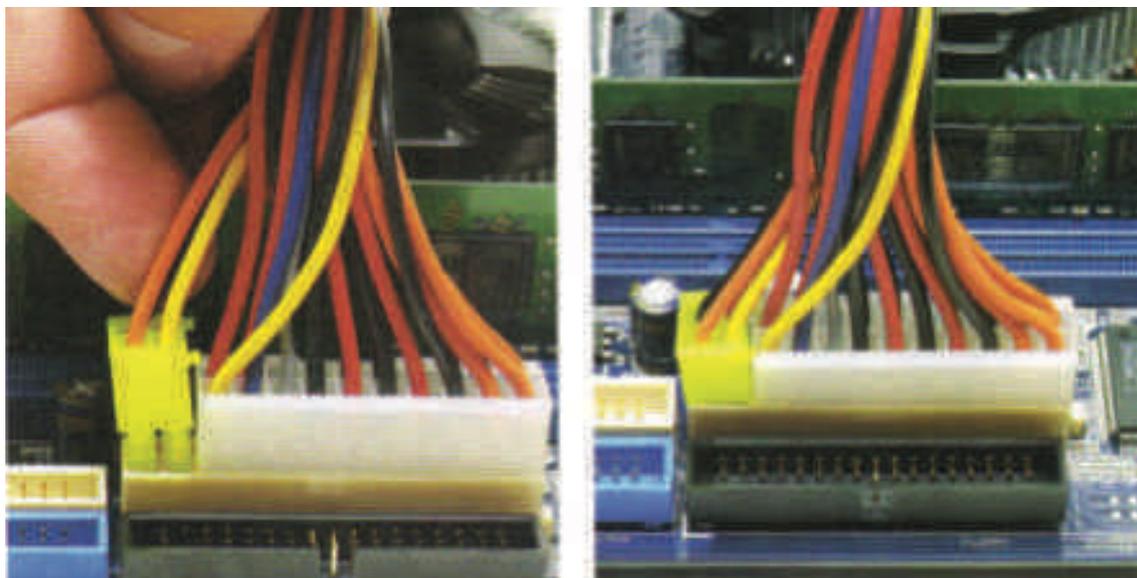
Ligação do cabo da Fonte com 20P na motherboard.





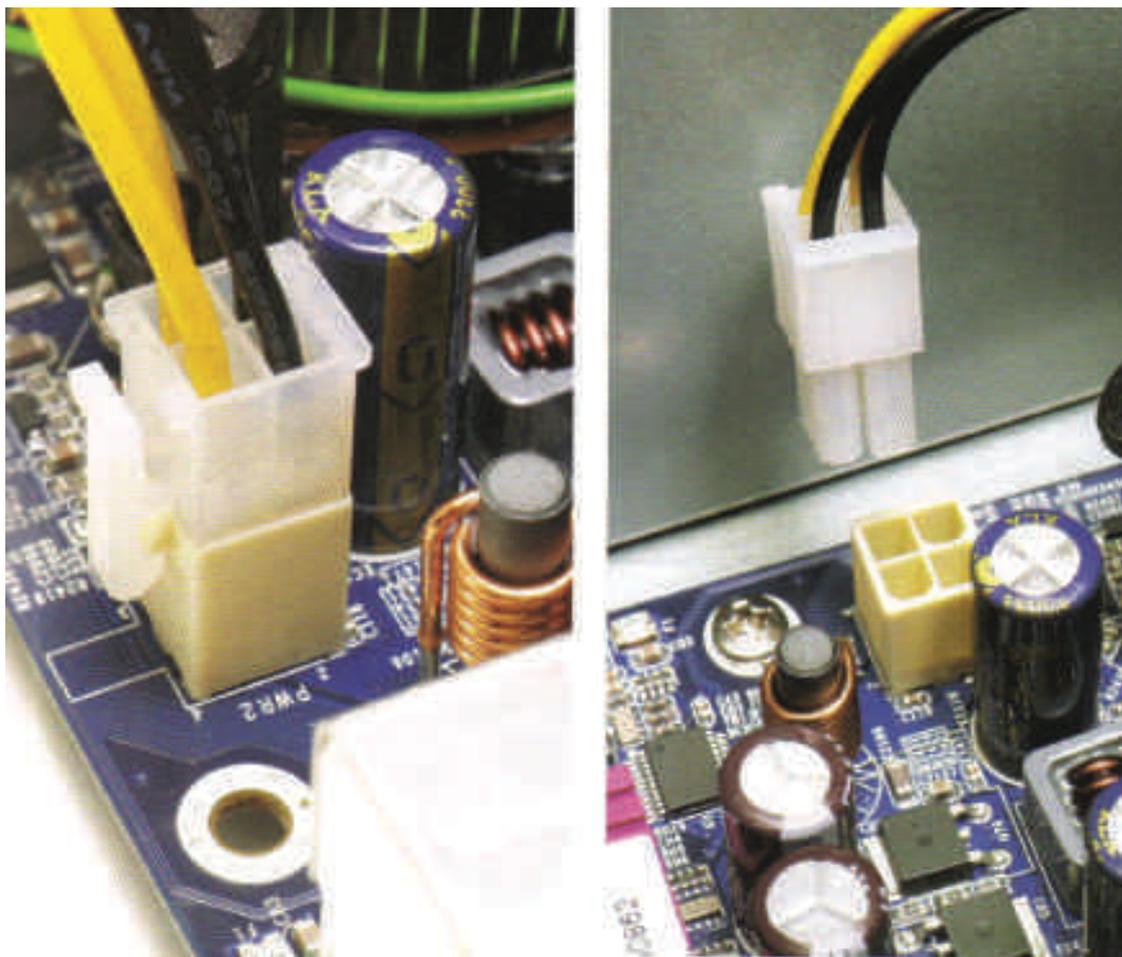
Só existe uma forma de ligar o cabo da fonte. Começamos a encaixar primeiro os 20P, conforme mostra a figura.

Se a fonte possuir apenas 20P, paramos por aqui.



Se a fonte possuir os 4P adicionais, encaixamos como indicam as imagens.

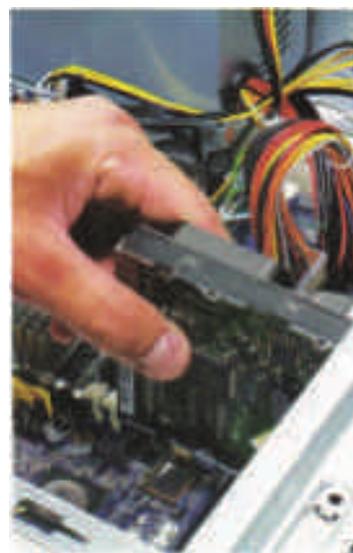




O próximo passo é ligar o cabo de 4 pinos (12V) da fonte no conector de 12 V correspondente da motherboards, conforme demonstra a imagem.

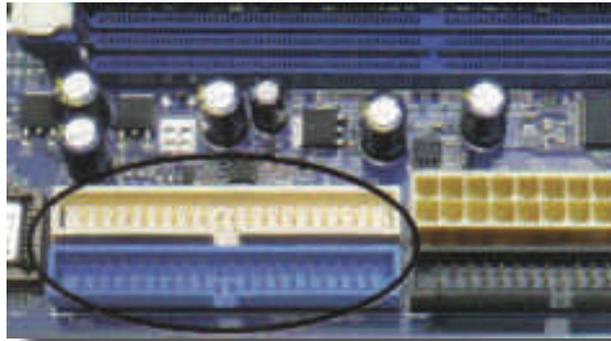
Instalação do HD IDE

Este é o tipo de HD que, quando comparado ao HD SATA, tem menor capacidade de transmissão de dados, sendo apenas 133 Megabits por segundo (menos da metade dos 300 Megabits/s. alcançados pelo SATAII).



1. *Posicione o HD IDE no local correspondente.*





2. Verificamos os conectores IDE na motherboard, temos:

- Conector IDE azul: IDE 1 (primária) para conexão de HDs IDE e unidades de leitura ótica (ex.: CD-ROM etc.)
- Conector IDE Branco: IDE 2 (secundária) para conexão de HDs IDE e unidades de leitura ótica adicionais.



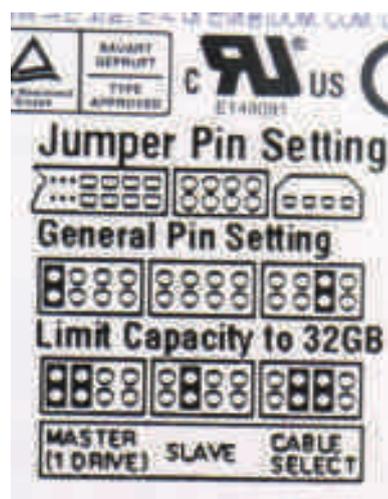
3. Fixe o HD



Cabo IDE, com terminações "master" e "slave"



Antes de começar a instalação, deve definir-se a posição do HD IDE. Se este é o seu principal (ou único) HD, então deve ocupar a posição MASTER (determinada de acordo com o posicionamento dos jumpers, conforme figura ao lado) e ser ligado à IDE 1 / Primária (determinado pelo encaixe do cabo IDE na conexão IDE / Primária da motherboard).



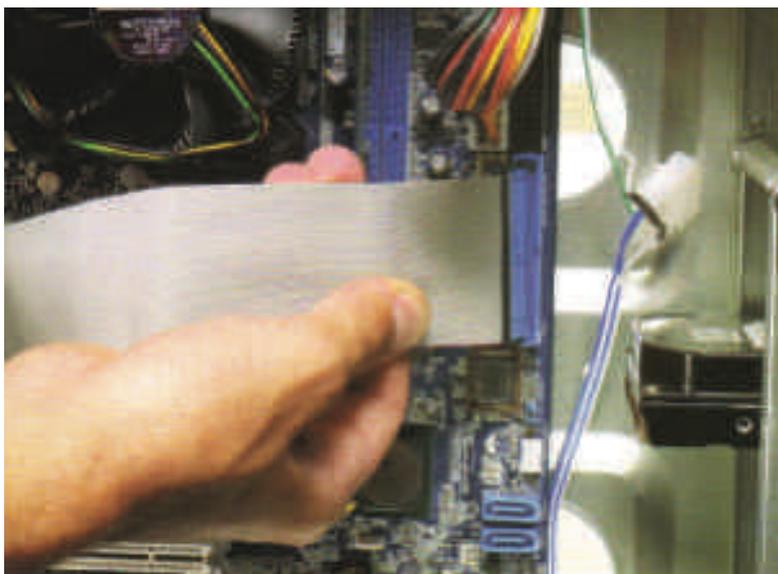
ATENÇÃO!

É necessário verificar a posição dos *jumpers* do painel de configuração de *jumper* com relação à posição do HD (*master ou slave*). Isso pode ser facilmente identificado na

etiqueta fixada no próprio HD. Apenas determine que um HD será *slave* caso esteja ligado ao mesmo cabo do HD *master*.

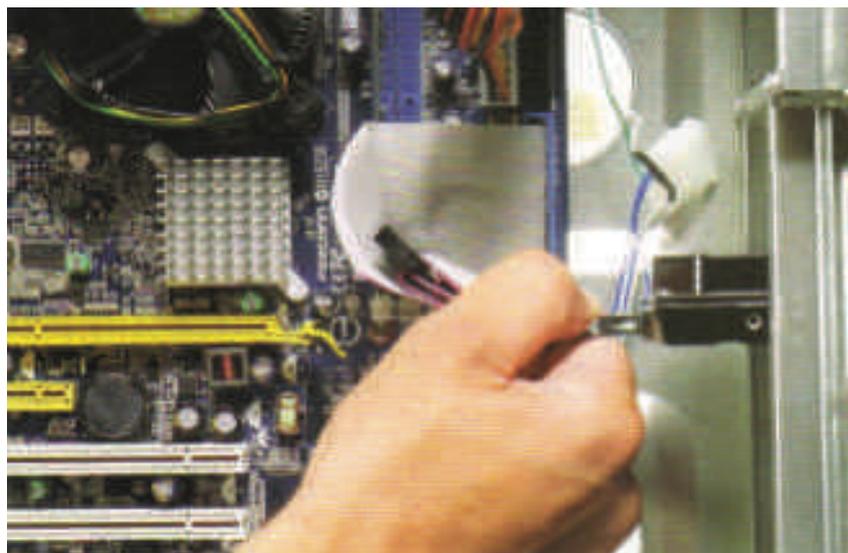
O fator determinante para master ou slave será a configuração de jumper no HD ou leitor.

Esta é a visão dos conectores do HD IDE. Observe a posição do jumper no painel entre o conector de força e IDE que está determinando a posição “MASTER”.



4. Ligação do cabo IDE no conector PIDE da motherboards.



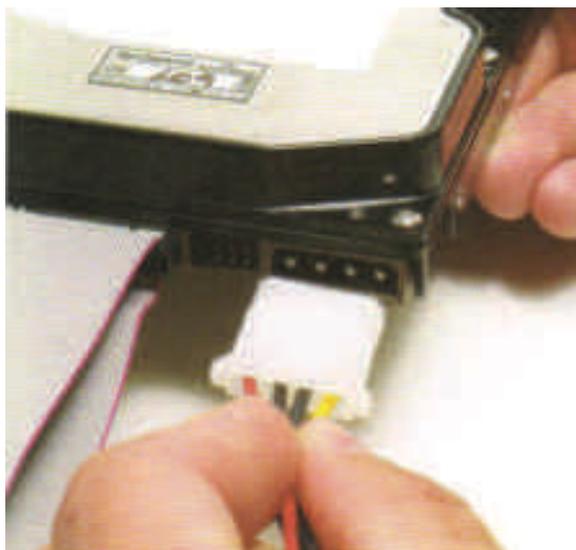


5. Ligue o cabo IDE (na posição master) na porta correspondente do HD.



Esta é a visão em detalhe da conexão do cabo IDE no HD, realizada no passo 5.





6. De seguida ligamos o cabo de alimentação. Obs.: Diferente do HD SATA, o HD IDE não possui cabo extra e a sua alimentação é uma conexão padrão.

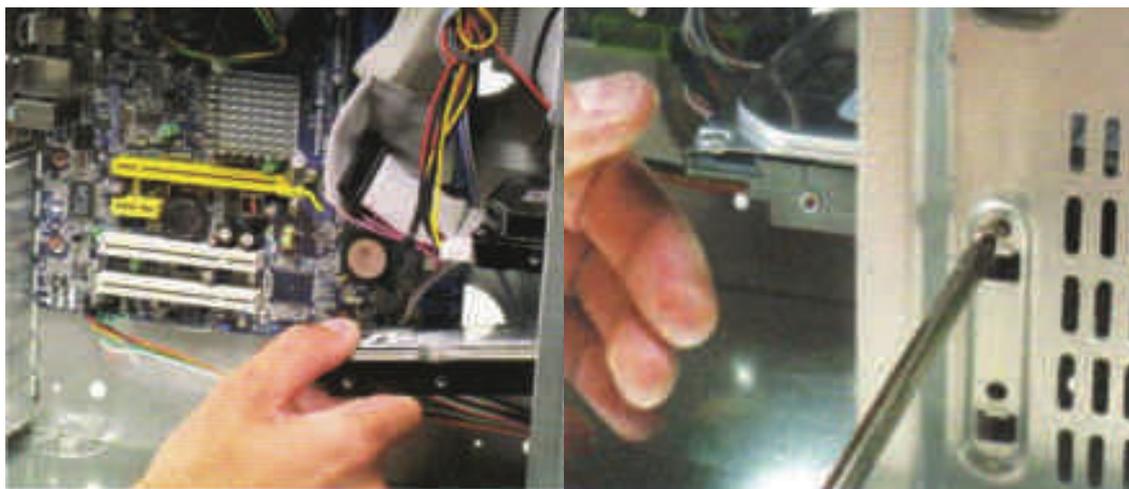


7. No final deve ficar assim.

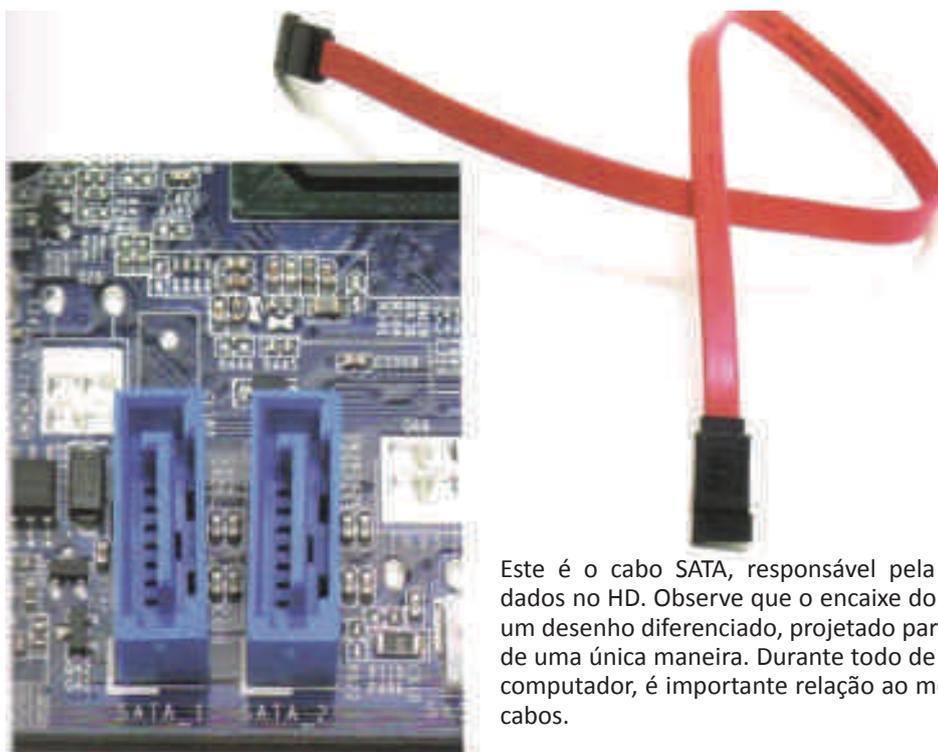
Instalação do HD SATA

SATA é a sigla para Serial ATA. As motherboards já apresentam conectores SATA. Esse sistema possibilita maior velocidade de transmissão de dados (entre 150 e 300 Megabits por segundo ou Mb/s). Entretanto, essa velocidade também pode depender da capacidade da motherboard. Algumas versões, mesmo contendo conectores SATA, não suportam velocidades acima de 150 Mb/s. Neste caso, torna-se necessário um ajuste no conector jumper de configuração do HD.





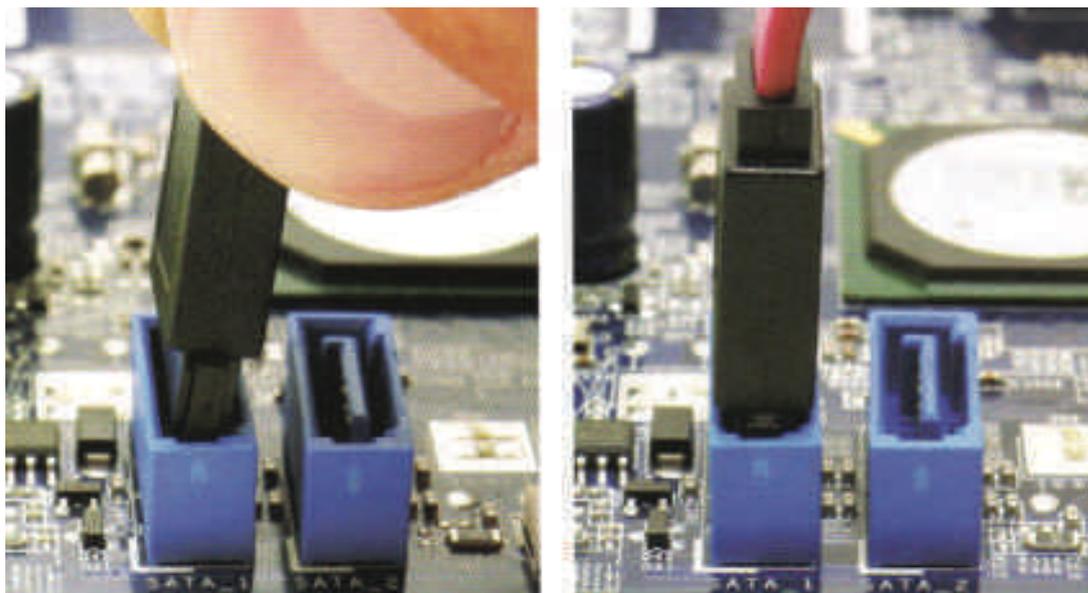
1. Coloque o HD SATA na posição correcta.
2. Fixe o HD aparafusando-o, conforme mostra a imagem.



Este é o cabo SATA, responsável pela transferência de dados no HD. Observe que o encaixe do cabo SATA possui um desenho diferenciado, projetado para ser encaixado de uma única maneira. Durante todo de instalação do seu computador, é importante relação ao modo de ligação de cabos.

3. Identifique os conectores SATA da motherboard.

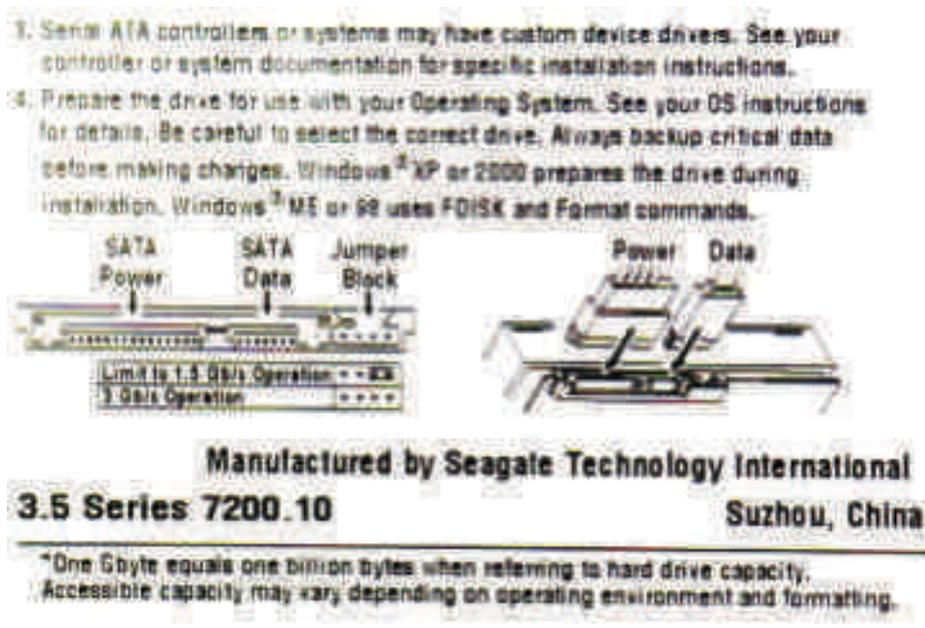




4. Ligue o cabo SATA no conector SATA 1 da motherboard.

DICA

Verifique o jumper de configuração do HD para trabalhar como SATA I - 150Mb/s ou SATA II - 300Mb/s, obedecendo a capacidade da motherboard. Somente os HDs SATA II disponibilizam a possibilidade de alteração. HDs SATA I só trabalham a 150Mb/s.

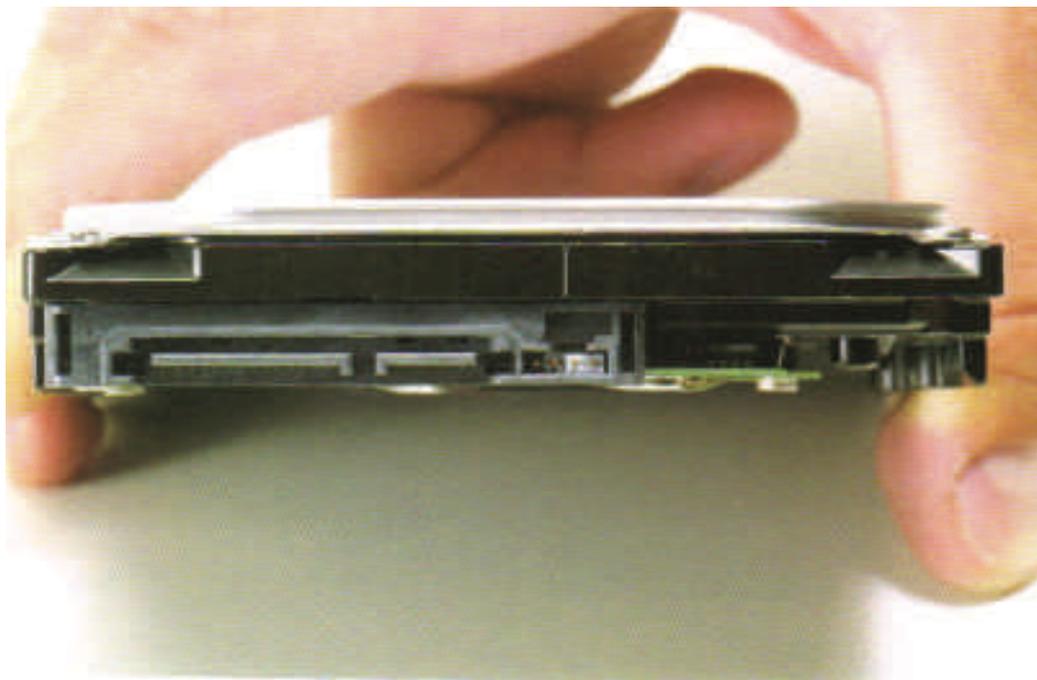


Para não errar, consulte sempre o manual do fabricante. Acima destacam-se as explicações sobre as ligações dos cabos SATA e da fonte.

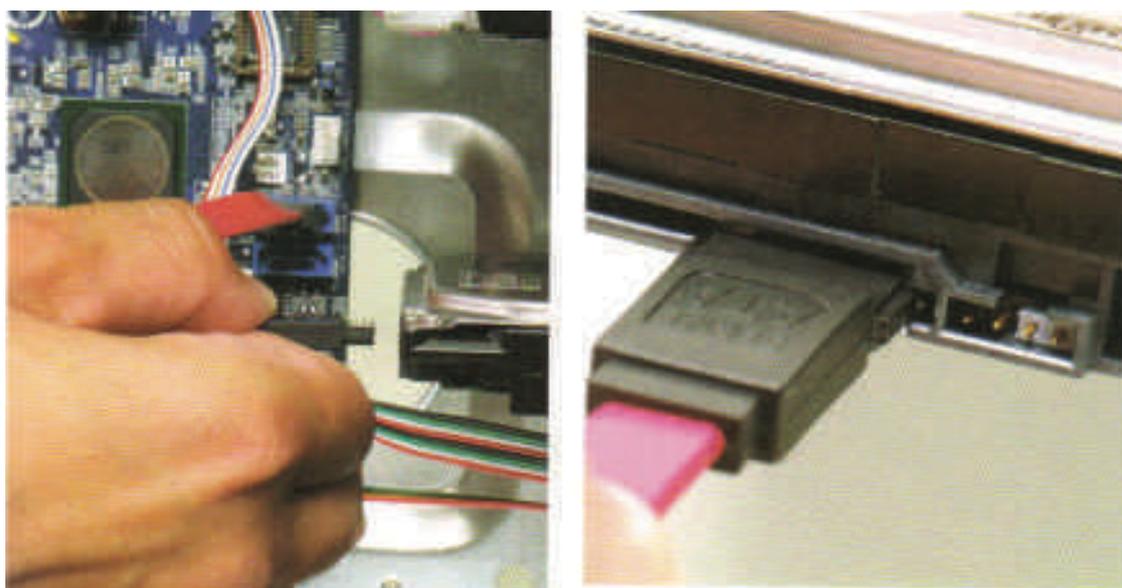


ATENÇÃO!

As cores e nomenclaturas podem variar de placa para placa dependendo do fabricante ou, até mesmo, do modelo. Não há um padrão. Por isso, é importante identificar os conectores de acordo com sua forma.

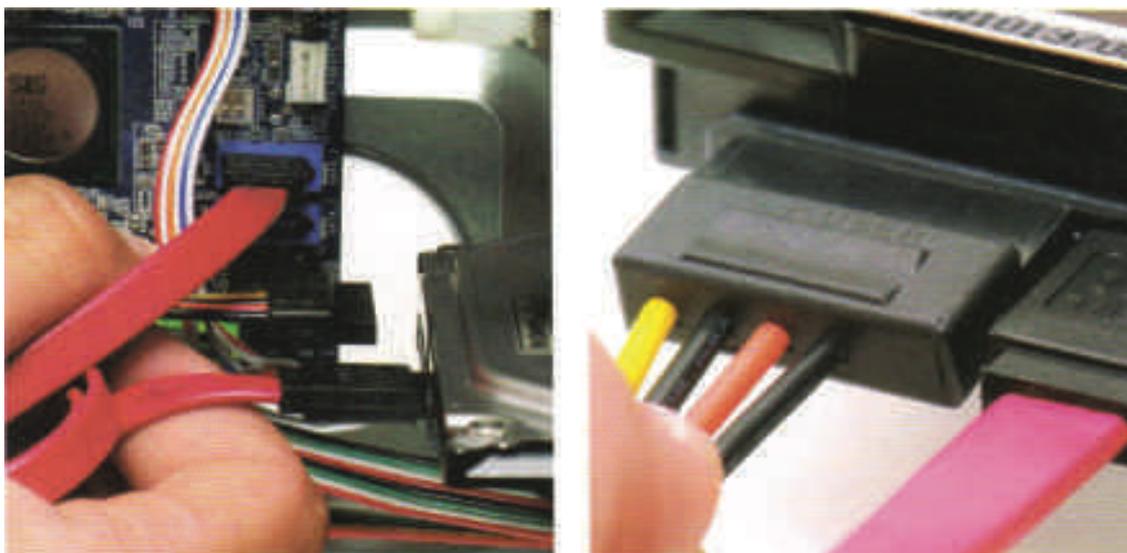


Detalhes das entradas no HD SATA



5. Ligue o cabo SATA no terminal correspondente HD.

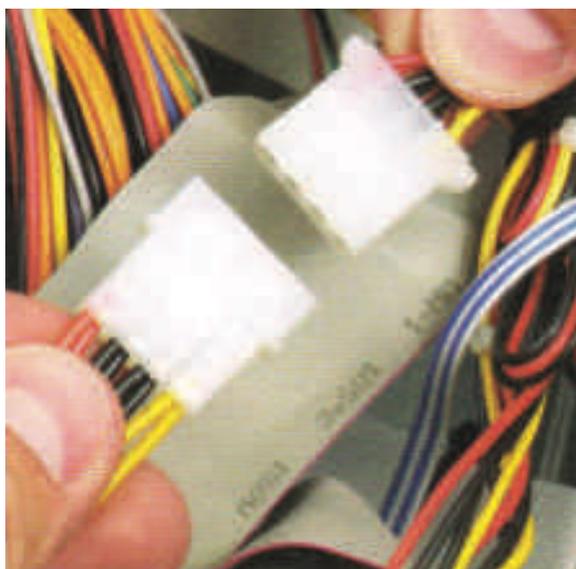




6. Agora liga-se o cabo de energia ao HD.
- Detalhe da .conexão dos cabos de alimentação

Dica Importante

Algumas fontes de alimentação já possuem conectores para SATA. No entanto, na maioria dos casos, o fabricante da motherboard ou do HD já disponibiliza um adaptador no qual existe um terminal para ser ligado a qualquer ficha da fonte de energia, conforme a figura ao lado.



7. Agora faz-se a ligação do cabo fonte do HD à fonte.



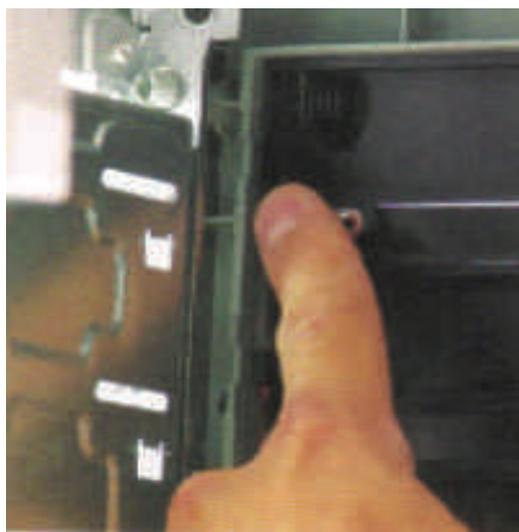
8. Esta deve ser a visão final do HD SATA.



Instalação do leitor ótico

O leitor ótico possui sistema IDE. Isso significa que ele também precisa de ser configurado entre master ou slave. Por isso, antes de instalar o leitor na caixa, precisamos configurar a posição do jumper. Se estiver a montar uma máquina similar à nossa, isto é, com apenas um HD IDE já determinado master, sugerimos que estabeleça que o leitor ótico seja slave, caso esteja ligado no mesmo cabo do HD.

Leitor de CD ROM,
modelo GSA – H55N, LG



Atenção

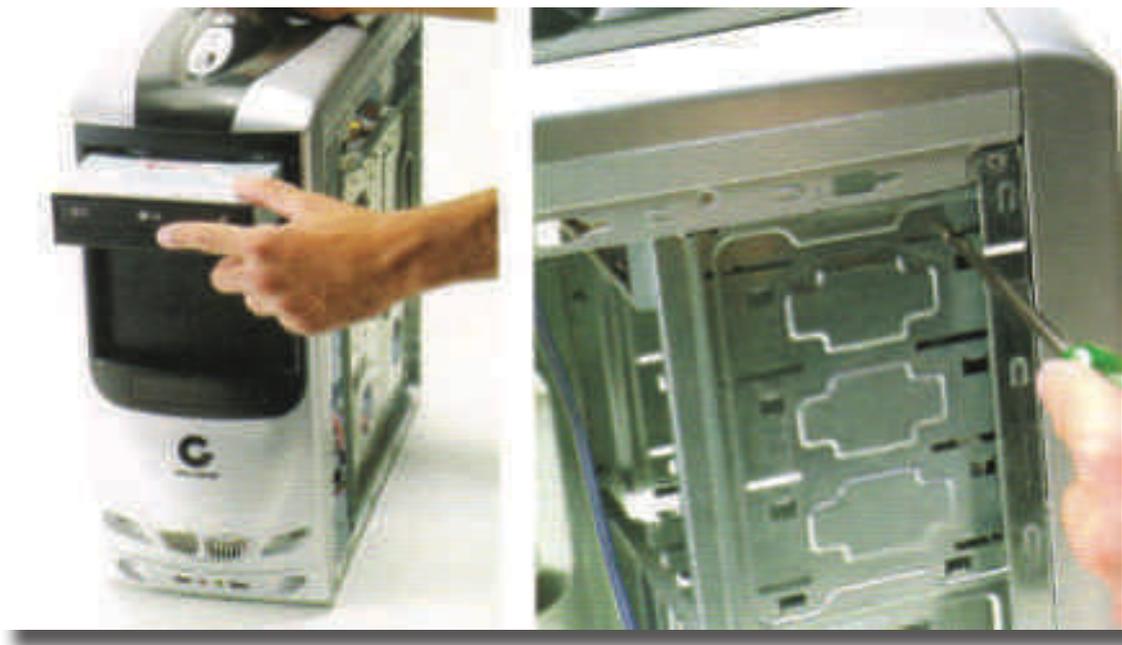
Qualquer outro modelo de leitor de CD ROM é compatível, tanto a nível de encaixe como a qualquer outro tipo de configuração.

1. Removendo a placa do encaixe correspondente ao leitor de CD ROM, empurrando com os dedos.

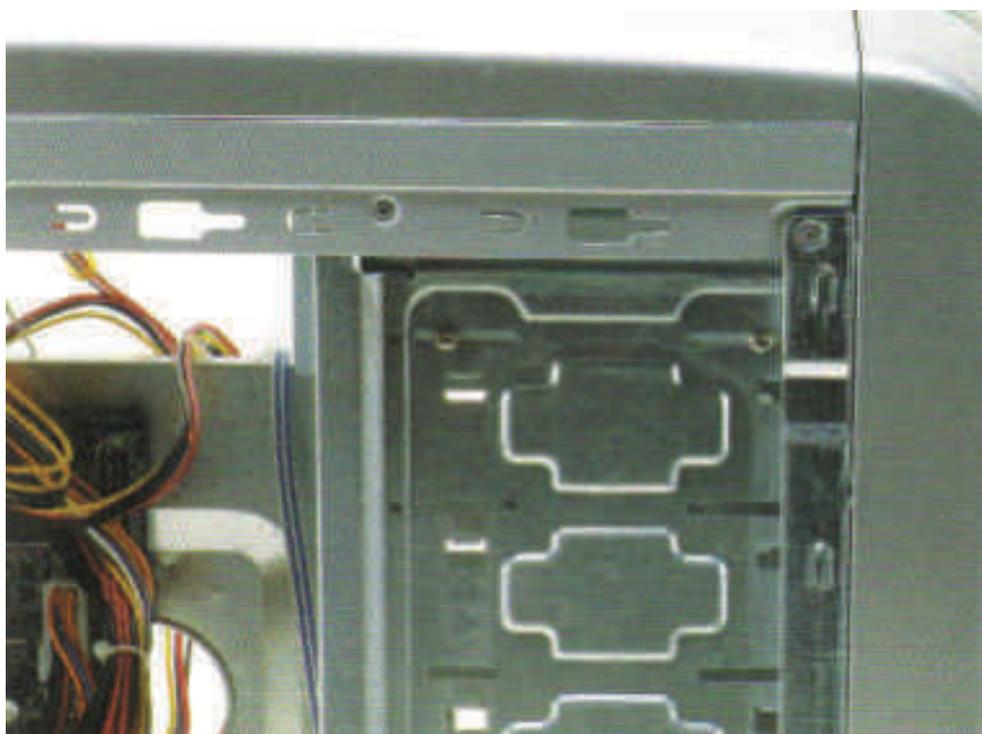
Nota:

Outras configurações possíveis são dois HDs (master e slave na porta IDE 1, ou primária) e um leitor de CD ROM (que neste caso seria master na porta IDE 2, ou secundária).



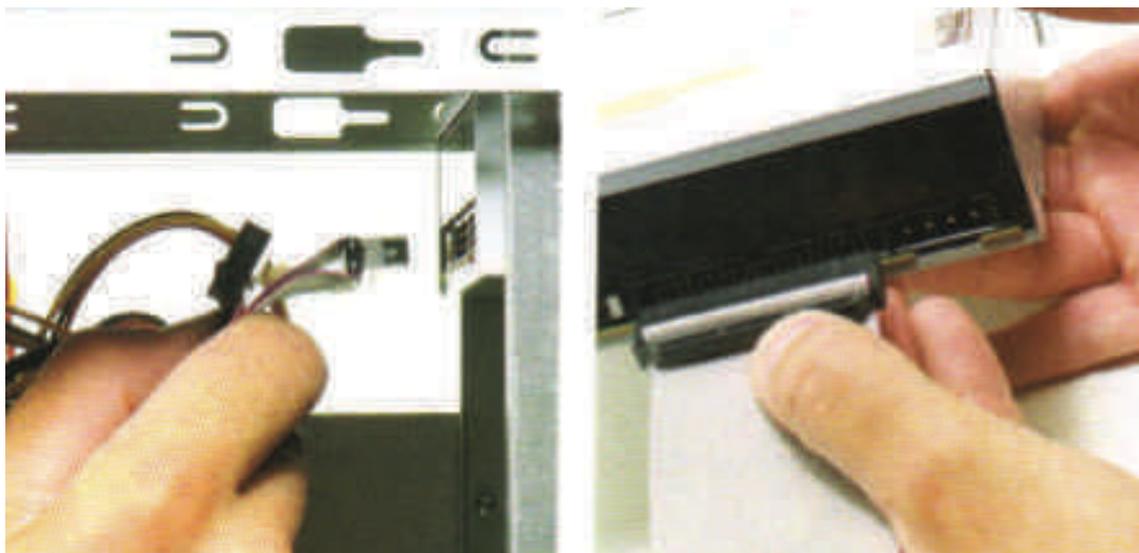


2. Inserir o leitor de CD ROM como na imagem.
3. Regular a posição ideal do leitor e fixar com os parafusos laterais.



4. Agora já se podem fazer as ligações entre o leitor de CD ROM, a motherboards e a fonte.





5. Ligue o cabo IDE no leitor. Neste caso utilize o terminal da ponta (slave).



6. Ligue a alimentação.



Instalação do leitor de Disquetes (Floppy disk)



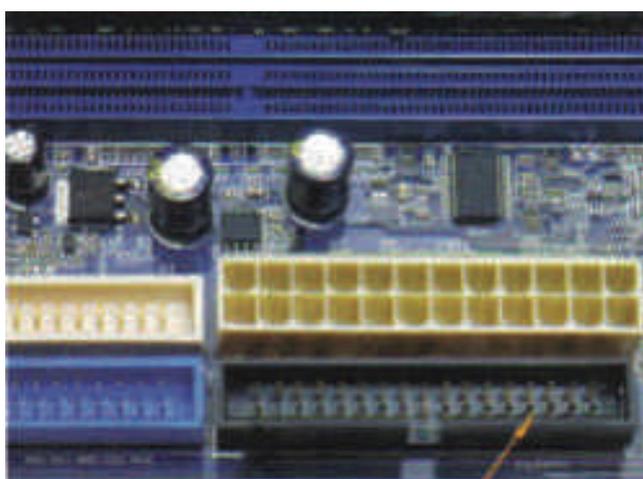
Leitor de disquetes



1. Da mesma forma, remova a placa da saída correspondente ao leitor floppy disk. Insira o dispositivo como indica na imagem.
2. Regule a posição ideal e aparafuse. Faça agora as ligações com a motherboard e a fonte.

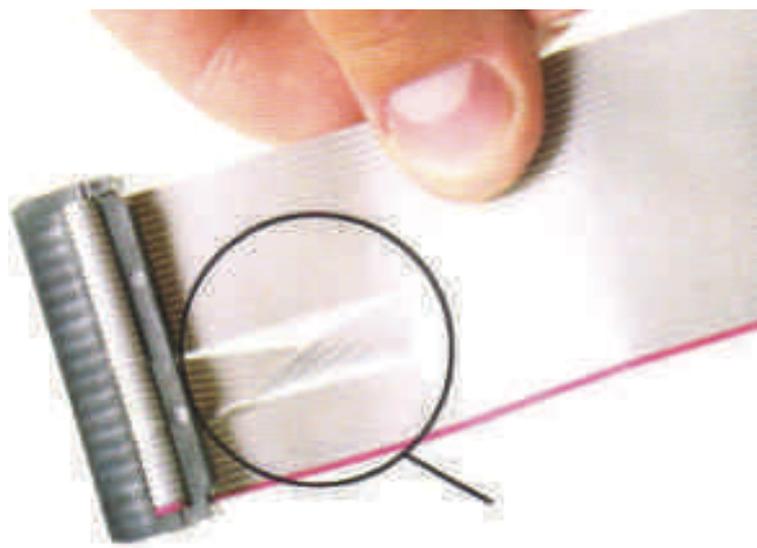


Cabo floppy



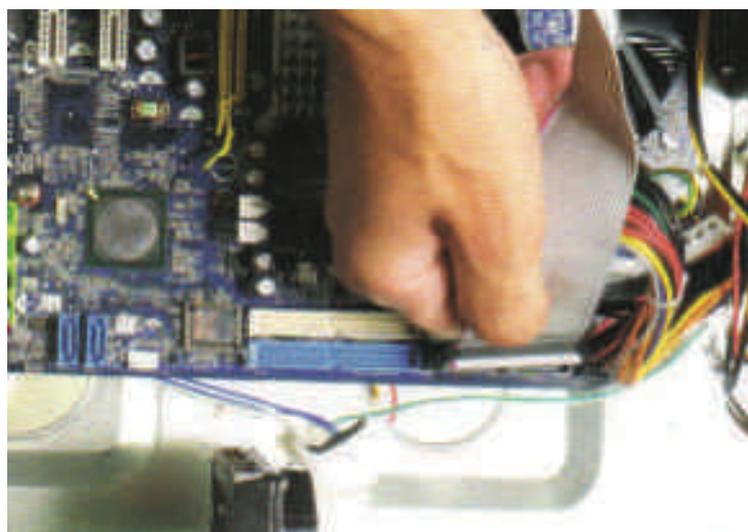
3. Identifique o conector floppy na motherboard (a preto).





Detalhe do cabo floppy

ATENÇÃO: Este conector em que existe a inversão deve ser ligado apenas na unidade floppy.



4. Ligar o cabo floppy.

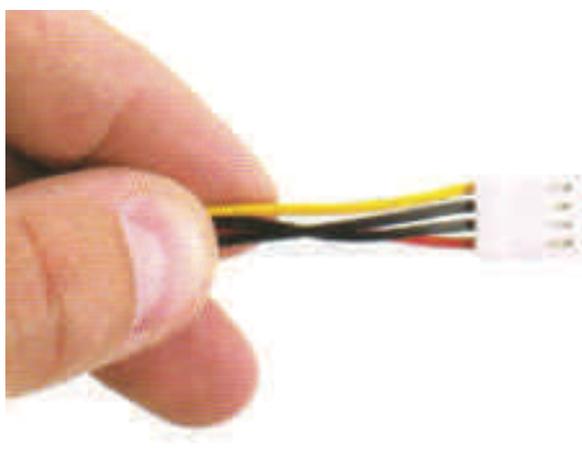




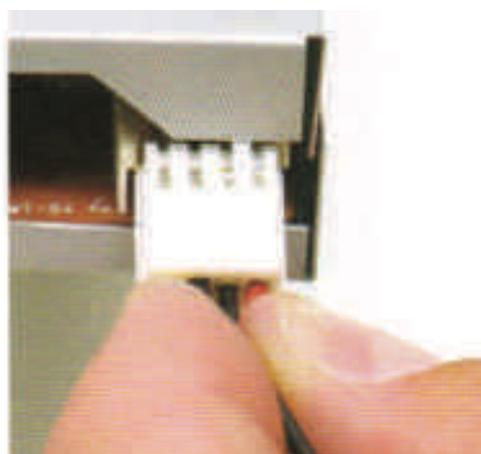
5. Comece por ligar o cabo ao leitor, de modo a que a parte “trançada” fique do lado do leitor.



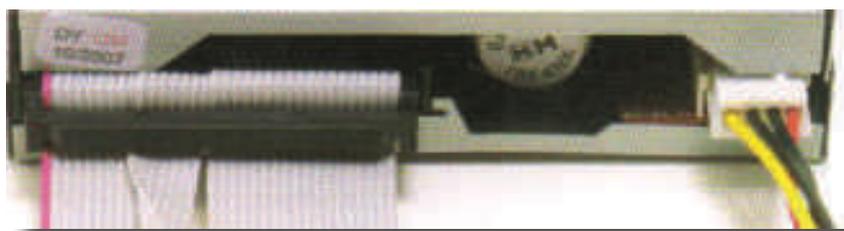
6. É assim que tem de ficar.



7. A seguir, ligue o cabo da fonte...



8. ...à entrada do floppy correspondente.



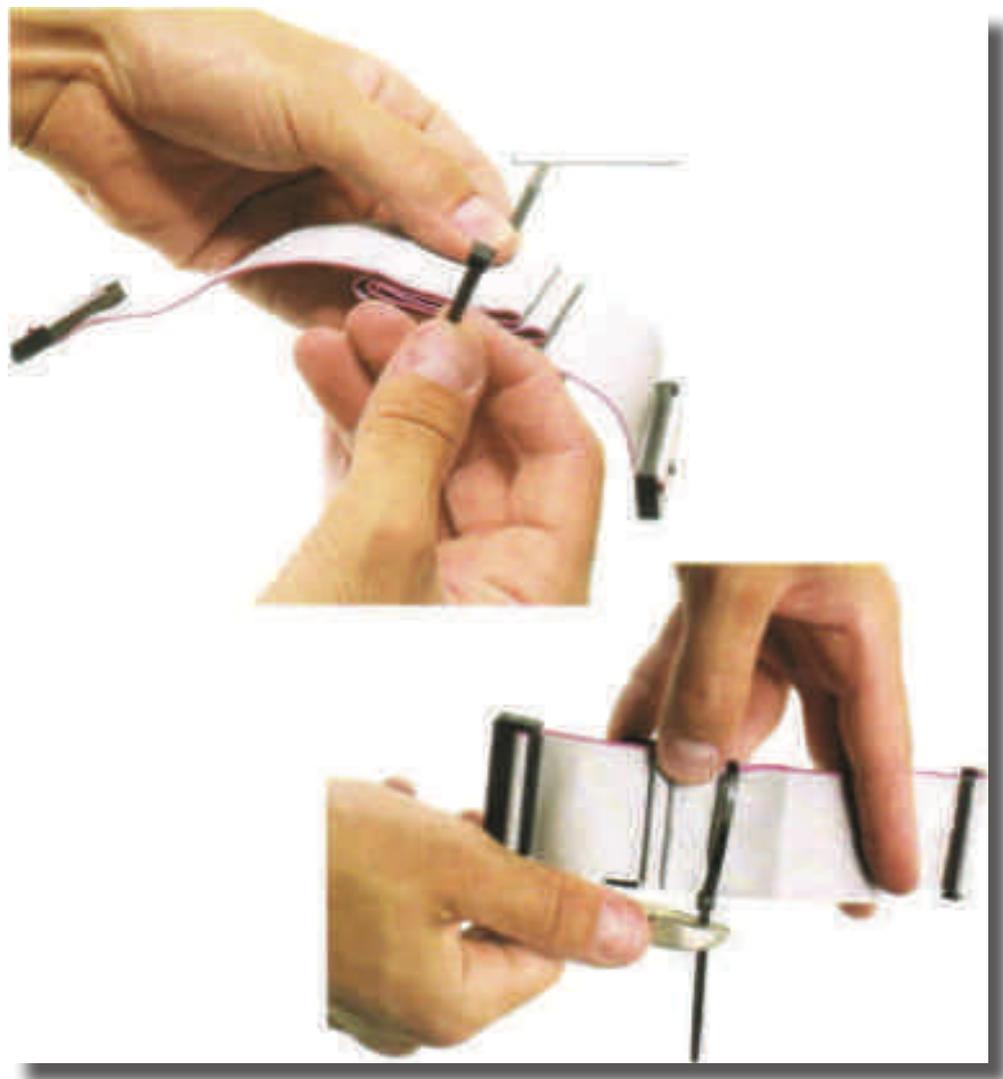
9. Visão final.

Organização das fitas

É fundamental organizar as fitas dentro da caixa para preservar o bom funcionamento de todas as componentes, manter a correta ventilação e evitar que os cabos encostem em conectores de forma a danificá-los.



A sugestão é dobrar cuidadosamente o excesso de fita (após medir a distância necessária) e prender com abraçadeiras.



Para um melhor resultado, não se esqueça de cortar o excesso de plástico da abraçadeira.



Instalação do leitor de cartões de memória

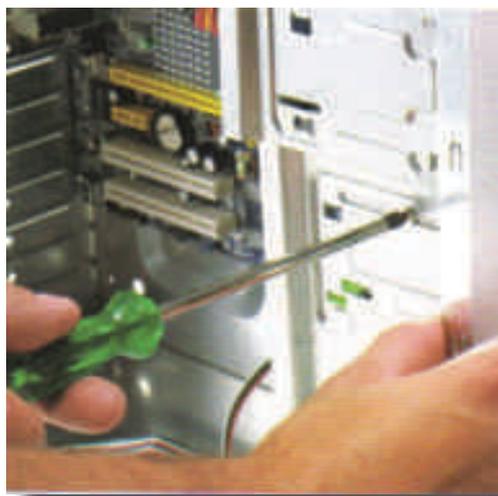


1. Colocamos o cabo de conexão USB e posicionamos o leitor no local, conforme demonstra a imagem abaixo.



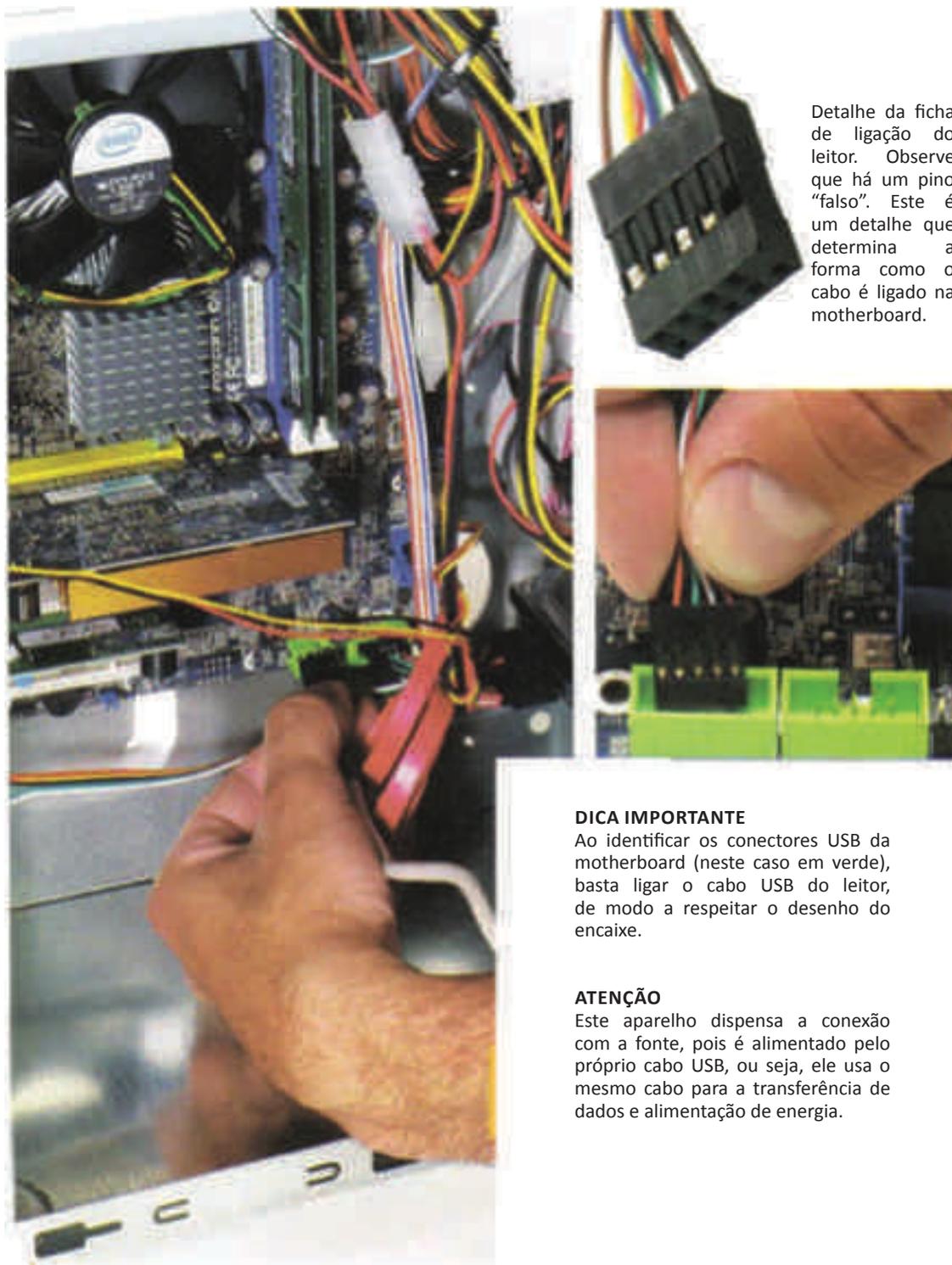
Atenção

Este é um modelo padrão, compatível com qualquer motherboard que possua a conexão interna USB.



2. Aparafusar o leitor da mesma maneira que a drive de disquetes.





Detalhe da ficha de ligação do leitor. Observe que há um pino “falso”. Este é um detalhe que determina a forma como o cabo é ligado na motherboard.

DICA IMPORTANTE

Ao identificar os conectores USB da motherboard (neste caso em verde), basta ligar o cabo USB do leitor, de modo a respeitar o desenho do encaixe.

ATENÇÃO

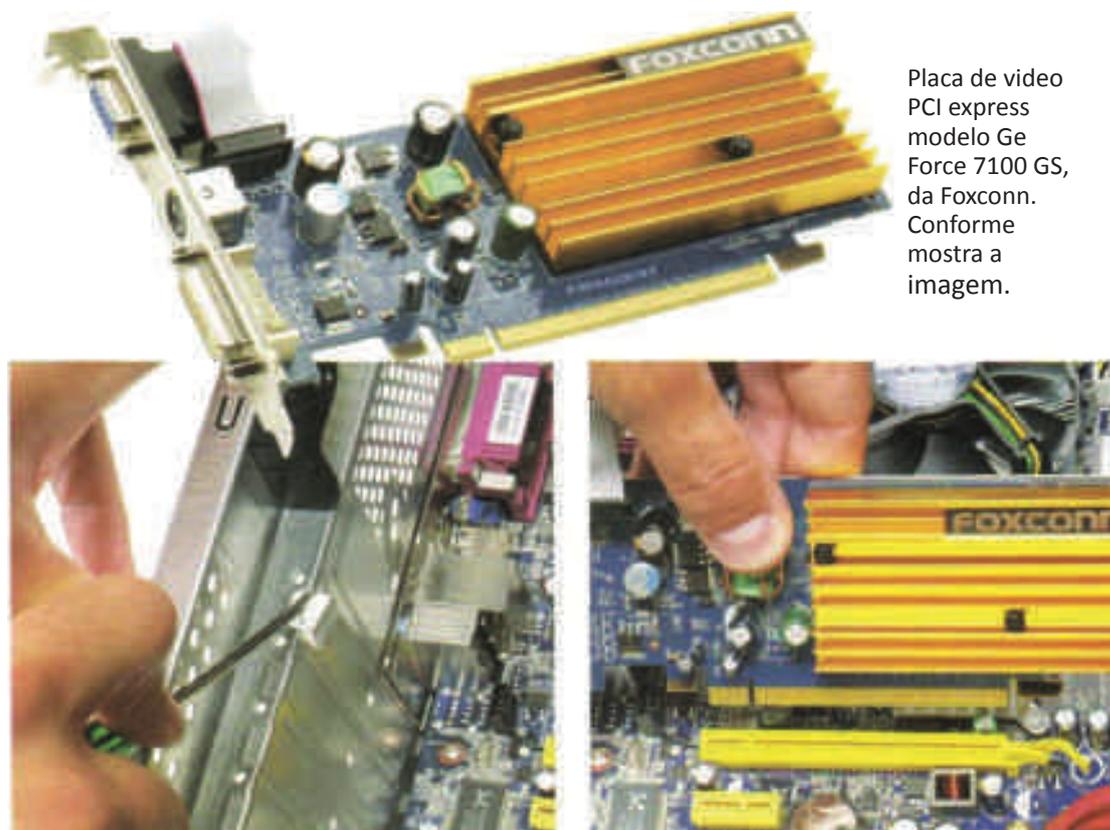
Este aparelho dispensa a conexão com a fonte, pois é alimentado pelo próprio cabo USB, ou seja, ele usa o mesmo cabo para a transferência de dados e alimentação de energia.

3. Ligar o cabo usb ao conector correspondente na motherboard, conforme a imagem.



Instalação da placa de vídeo PCI Express

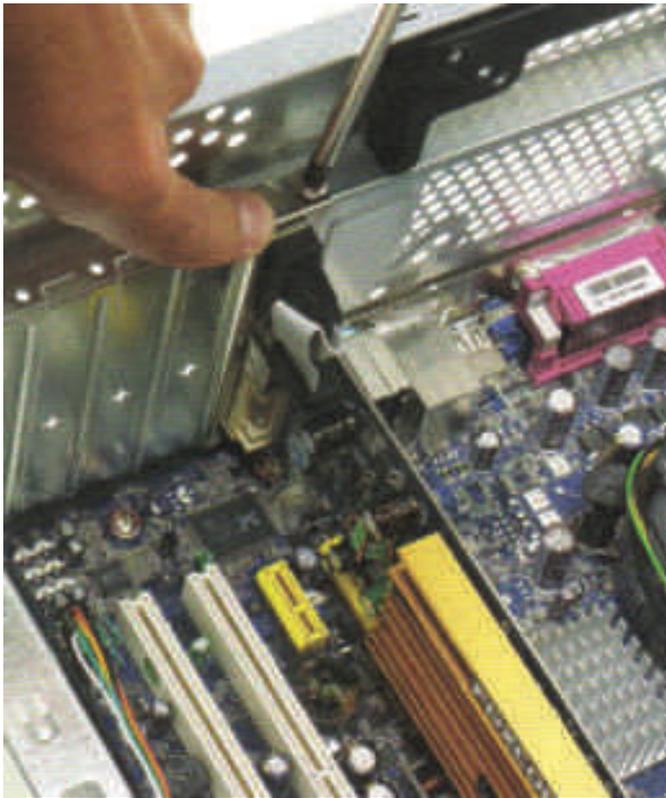
De seguida procederemos à instalação de uma placa de vídeo PCI Express. Estas placas implementaram-se no mercado devido ao seu alto desempenho e performance. Existiam apenas placas de vídeo ISA, que foram substituídas por placas de vídeo PCI, por sua vez substituídas por placas de vídeo AGP e agora, pelas PCI Express. A questão de usar uma ou outra dependerá do suporte que a motherboard oferece: motherboards mais antigas não suportam a tecnologia mais recente, pelo que é necessário adquirir um hardware compatível, mesmo sendo mais antigo. Inclusivamente, por não serem modelos novos e por estarem com baixa produção atualmente, as placas de vídeo mais antigas chegam a custar mais quando comparadas com os modelos padrão mais recentes da PCI Express. Além disso, quando o assunto é uma questão de qualidade e desempenho, as PCI Express são muito superiores.



Placa de vídeo PCI express modelo Ge Force 7100 GS, da Foxconn. Conforme mostra a imagem.

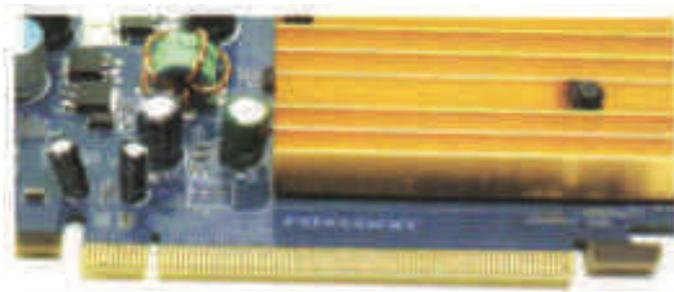
1. Com o auxílio da chave de fendas, remova a placa correspondente ao slot onde será instalada a placa.
2. Ligue a placa de vídeo PCI Express, conforme mostra a imagem. Conforme mostra a imagem.





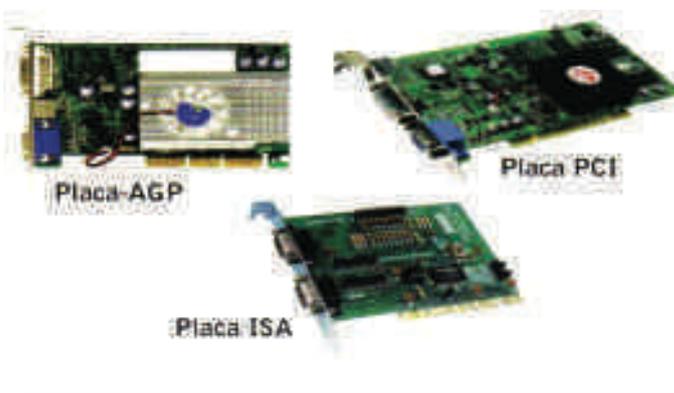
Adaptador DVI para VGA.
Utilizado para ligar o cabo do monitor.

3. Aparafuse a chapa da placa na caixa.



Adaptador para RCA
(necessário para ligar um computador a uma televisão, por exemplo).

Detalhe da placa de vídeo PCI Express.



Compare os diferentes tipos de placa.

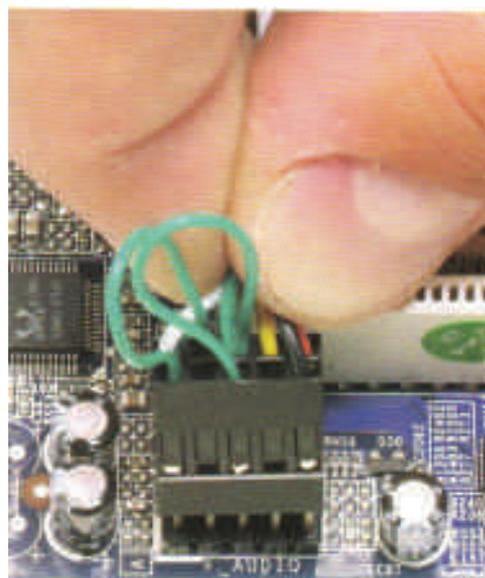


Ligação das entradas frontais de USB e de áudio

Vamos agora instalar as entradas frontais USB e Áudio da caixa. Caso o modelo da sua caixa não apresente estas entradas, ignore os procedimentos descritos.



1. Separar os cabos que saem de dentro da caixa, identificando o cabo USB e o de Áudio. Neste caso, o cabo áudio pode ser identificado pelo fio (verde) próximo do encaixe.



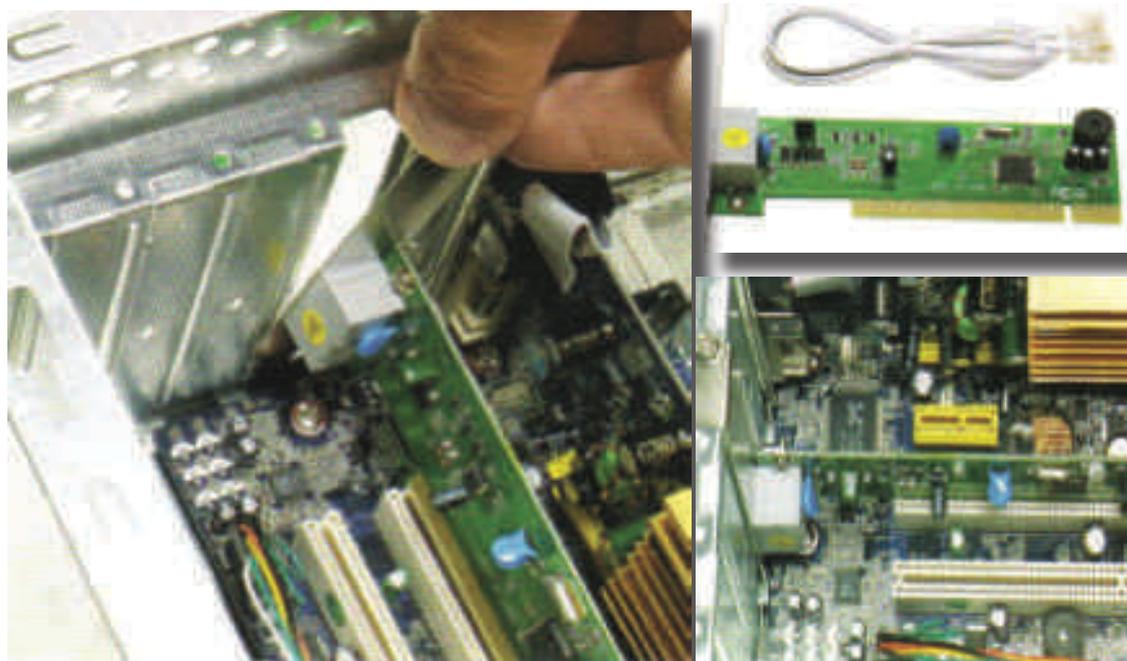
2. Ligar o cabo áudio aos conectores áudio da motherboard. Geralmente, os encaixes apresentam indicações gravadas, como mostra a imagem.





3. Ligar o cabo USB na entrada da motherboards.

Instalação da placa de fax-modem



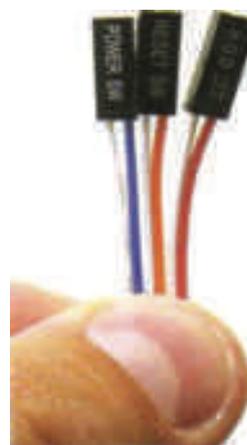
1. Com o auxílio da chave de fendas, 2. Fixe o fax-modem, prendendo-o com os
remover a placa de metal da caixa correspondente ao slot no qual será
instalado o fax-modem. Posicione o fax-
modem conforme mostra a imagem.



Conexão dos LEDs do painel frontal



1. Identificar as entradas correspondentes na motherboard. Devem ligar-se respeitando a ordem das entradas (observar as inscrições na motherboard). Na dúvida, consulte o manual da placa, pois alguns modelos podem ter pequenas diferenças.
2. Instalar os LEDs frontais, aqueles que sinalizam quando o computador está ligado (POWER), quando será reinicializado (RESET) e o funcionamento do HD. Geralmente, estes encaixes estão identificados, como mostra a imagem. Basta ligá-los nos espaços correspondentes na motherboard.



Instalação da ventoinha

Neste momento vamos instalar a ventoinha, também conhecida como *cooler* extra. Este é um *cooler* adicional, isto é, estamos a colocar um *cooler* a mais do que aquele que acompanha o processador. A função é contribuir para manter todo o conjunto refrigerado adequadamente, preservando o bom funcionamento e a vida útil de cada componente.



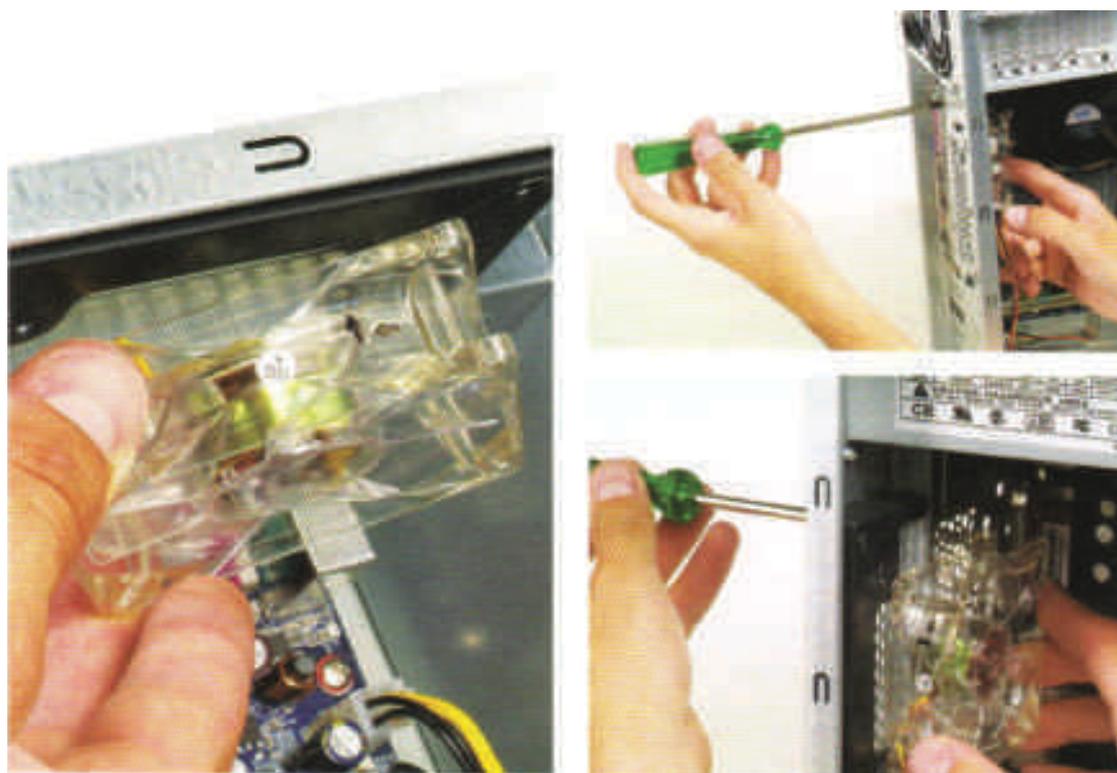
Dependendo da caixa ou da vontade do instalador, a ventoinha adicional pode ser instalada em duas posições: na parte inferior da caixa (do meio para baixo) ou na superior (do meio para cima). A sua posição determinará a sua função: ventilador ou exaustor.

DICAS Importantes

Para não errar é importante ter em mente o sentido do ar quente, que tende a subir.

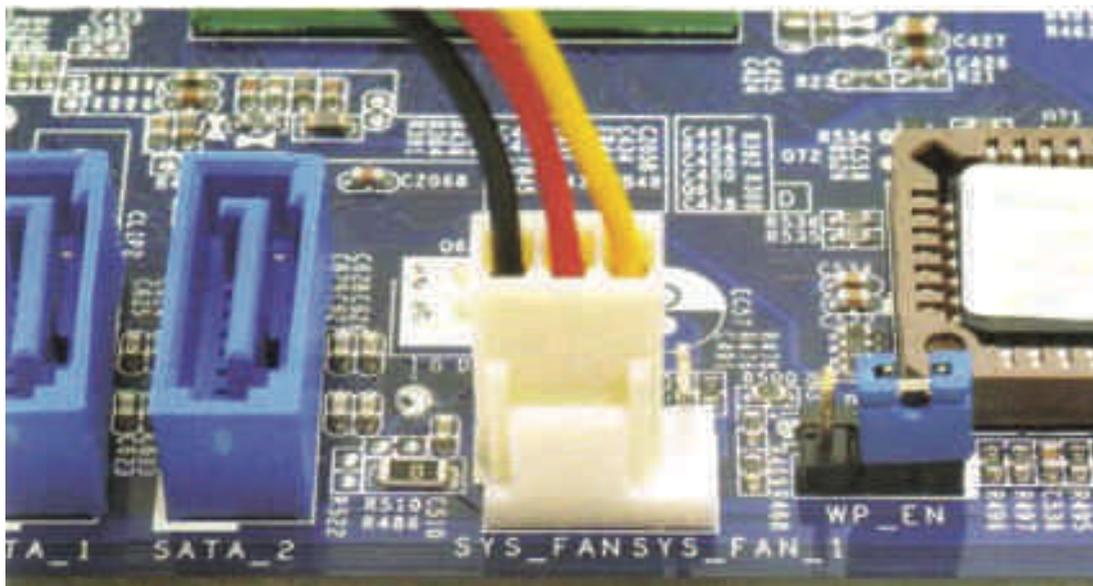
- **Ventilação:** Quando a ventoinha é instalada na parte inferior da caixa (do meio para baixo), a sua função será levar o ar frio de fora da caixa para dentro.
- **Exaustão:** Quando a ventoinha é instalada na parte de cima da caixa, tem por função retirar o ar quente de dentro da caixa para fora.

Dica: Usar apenas a ventoinha extra a ventilar na eventualidade de ter uma outra a servir de exaustor.



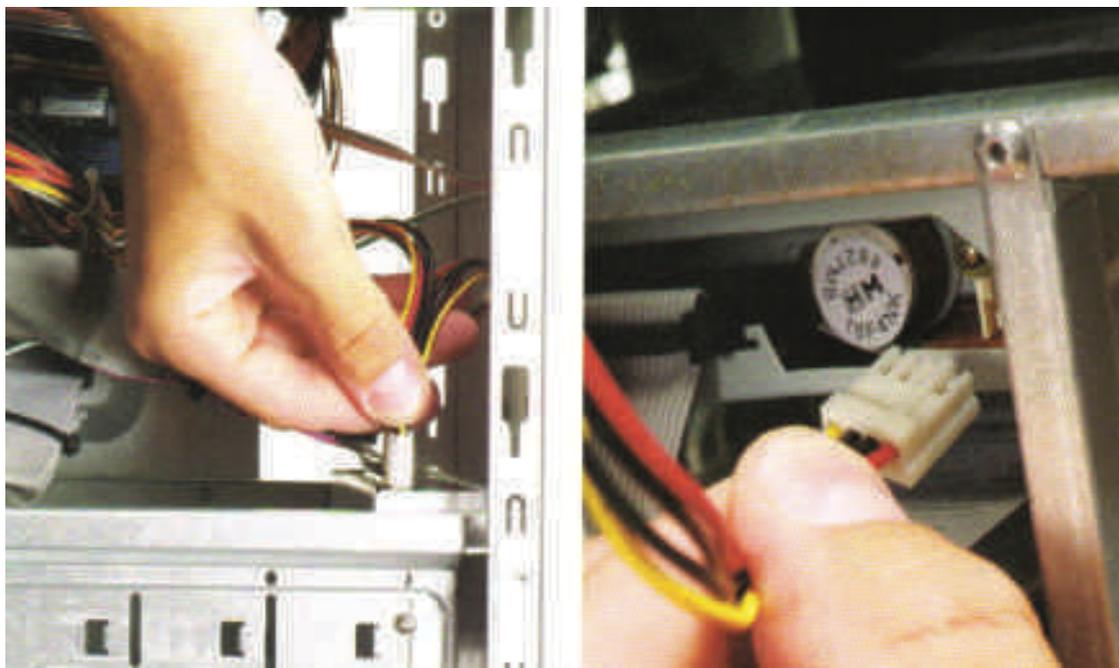
1. Neste caso, a ventoinha será instalada na parte superior, portanto, terá função de exaustor. Posicione-a no local indicado.
2. Com a chave de fenda, aparafusar a ventoinha, pelo lado de fora da caixa, conforme mostra a imagem.

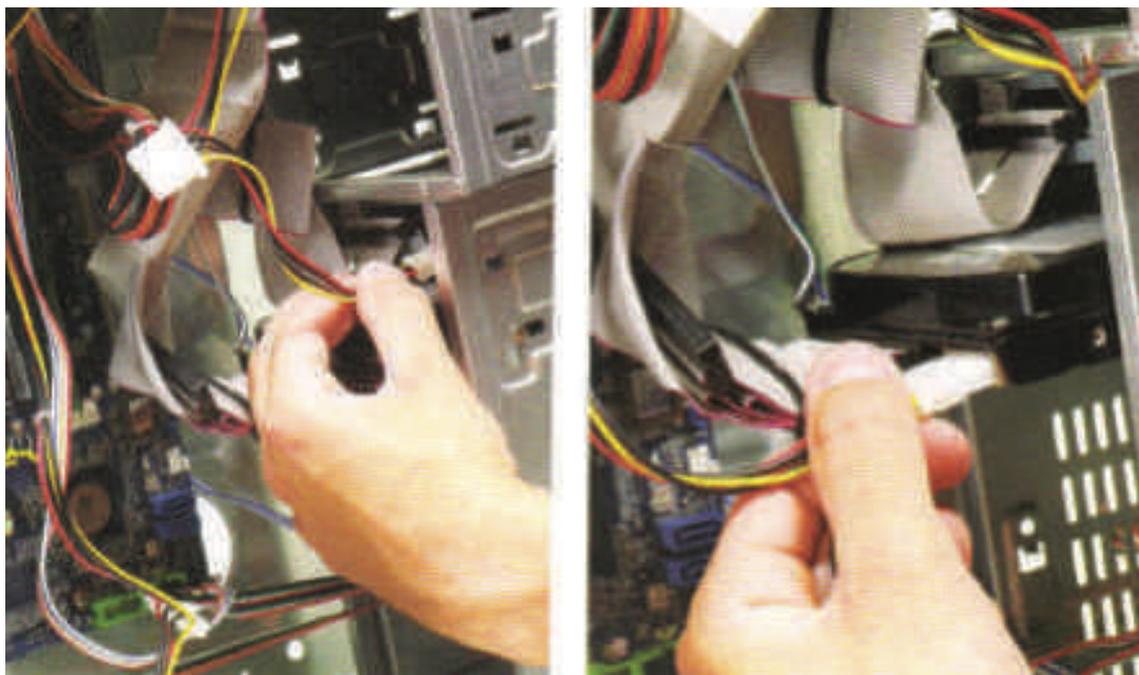




3. A ventoinha deve ser ligada no conector FAN da motherboard. **ATENÇÃO!** Nunca ocupe o conector CPU FAN da motherboard para a ventoinha extra. Este conector é destinado apenas à ventoinha do processador.

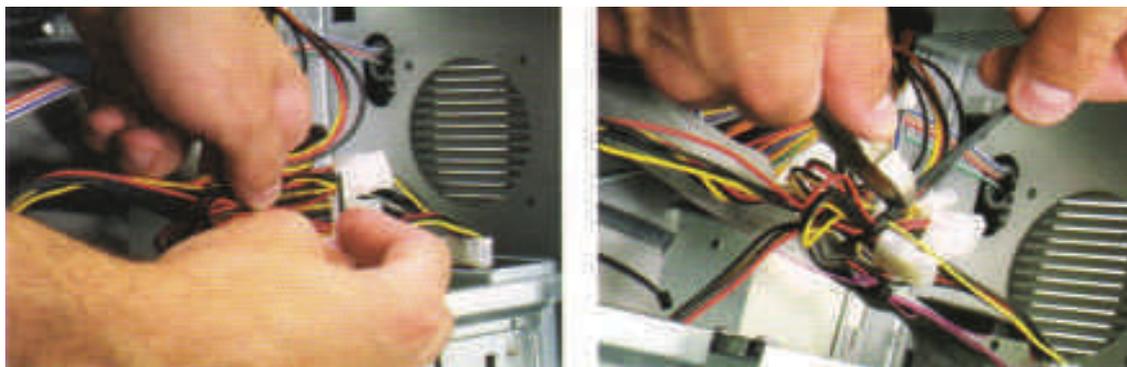
Organização de cabos de alimentação





Após ligar todas as componentes, vamos ligar os cabos de alimentação em todas as componentes, como é mostrado nas imagens acima.

Organização de cabos



Organizar depois também os cabos da fonte, como mostram as imagens em cima.



Fecho da caixa



1. Após toda a instalação ou manutenção das componentes, prepare-se para fechar a caixa. Certifique-se de que todos os cabos estão ligados corretamente e organizados adequadamente. Coloque a tampa lateral, encaixando-a, conforme mostra a imagem.
2. Aperte os parafusos de fixação. Certifique-se de que todos estão bem aparafusados, fechando a caixa. O seu PC já está montado!



Configuração da BIOS

Depois de montar toda a estrutura física do computador, temos de ligar os periféricos (pelo menos monitor, rato e teclado) e posteriormente ligar corretamente (220V) à energia elétrica. Ainda há mais algum trabalho pela frente, antes de poder usufruir de todos os benefícios que a tecnologia lhe pode proporcionar.

Configuração da Sequência de Boot

Antes de iniciar a instalação do sistema operativo do PC, é necessário certificar-se de que o dispositivo de arranque (primeiro *boot* de inicialização) será o drive de CD-ROM (onde deverá estar inserido o CD-ROM de instalação do sistema operativo). Para isso, é fundamental consultar o manual da motherboard e seguir as orientações do fabricante sobre como configurar a sequência de *boot*.

Esta poderá ser a única etapa mais complicada da montagem e instalação do PC, principalmente para quem não tem muita experiência, uma vez que os manuais e os ecrans de SETUP exibem conteúdo em inglês técnico, o que pode dificultar um pouco a compreensão.

Para iniciar o processo de instalação, o CD-ROM tem que estar configurado para primeiro boot no SETUP, o que é necessário para o equipamento reconhecer o CD do sistema operativo. Para aceder ao SETUP basta pressionar consecutivamente a tecla DELETE ou ESC assim que ligar o computador. Em alguns casos, o sistema pedirá para pressionar a tecla F8 após pressionar DELETE.

Se o computador for totalmente novo, ou seja, se todas as peças utilizadas na sua montagem forem novas, principalmente a motherboard e o HD, o utilizador não precisará de fazer grandes alterações na BIOS, apenas ajustar a data e a hora. As restantes componentes serão reconhecidas e configuradas automaticamente.



DICAS PARA CONFIGURAÇÃO DO SETUP

Depois de instalar todas as componentes, fechar a caixa e ligar os periféricos, está na altura de verificar se está tudo a funcionar bem. Verifique mais uma vez na voltagem da fonte, ligue a máquina à energia (tomada) e prepare-se para configurar o *setup*.

É recomendável fazer isto acompanhado das orientações do fabricante da motherboard, pois pode haver alterações.

LIGAR A MÁQUINA

Pressionar DEL (delete), no momento em que o computador mostra as primeiras imagens, para ter acesso ao *Setup*. (Algumas variações: ESC, TAB, F1...).

Teremos acesso ao *software* do sistema da motherboard.

CONFIGURAÇÃO DE BOOT

O primeiro passo é verificar a identificação dos *drivers* de *boot*, tais como o HD, CD-ROM, DVD etc. Escolha a primeira opção (geralmente nomeada como *Standart*, *Advanced* ou *Main*). Fazendo isto, já poderemos verificar se o HD e o CD-ROM foram instalados corretamente (se o *setup* reconhece estas unidades). Caso não estejam desligue a máquina, abra a caixa e verifique as ligações.

SEQUÊNCIA DE BOOT

Se estiver tudo correto selecione a opção *Advanced Setup* ou BOOT e determine CD-ROM em *1st boot device* (para que possa efetuar a instalação do sistema operativo). Determinar HD em *2st boot device* para que o *setup* leia automaticamente o HD quando não houver CD de *boot* no leitor de CDs.

PROBLEMAS COM A PLACA DE VÍDEO

Se houve a instalação de uma placa de vídeo *offboard*, pode ser necessário desligar o interface de vídeo *onboard* da placa para que a *offboard* possa funcionar como principal. Para isso, vá até *Advanced Features Setup* e selecione *Pictures Setup*. Em *Primary Grafic Adaptor*, determine o Slot Principal. (PCI Express ou AGP ou PCI)



PROBLEMAS COM A PLACA DE SOM

Se for instada uma placa de som *offboard*, deverá efetuar o mesmo procedimento. Vá a *Audio device* e desseleccione *audio onboard*.

Guardar as configurações e reiniciar o computador. O setup está agora configurado para a instalação do sistema.

Antes de iniciar o computador, coloque o CD de instalação do sistema no CD-ROM e estamos agora em condições de tirar partido de uma máquina nova.



Exercícios Propostos

1. Diga o que entende por Motherboard.
2. Quantos módulos de memória conhece?
3. Quais os tipos de slots de memória que existem no mercado?
4. O que é o processador?
5. Qual é a função de uma placa de fax modem?
6. O que entende por Hard Disk?
7. O que é uma drive de CD-Rom ou DVD-Rom?
8. Diga qual a função de uma placa de som.
9. Qual a principal função de uma ventoinha?
10. Quais são as principais componentes usadas na montagem de um computador?
11. Quais as ferramentas que considera necessárias na mala de ferramentas de um técnico de gestão de equipamentos informáticos?
12. Qual a principal função da pasta térmica?
13. A posição dos JUMPERS é importante? Justifique.



14. Existe algum cuidado a ter antes de ligar o computador relativamente à fonte de alimentação?
15. O processador deve ser instalado antecipadamente na motherboard? Se sim, diga as vantagens. Existe algo mais que possa ser instalado nesta fase?
16. Existe algum cuidado a ter na instalação da ventoinha do processador?
17. Como se entra na BIOS de um PC?
18. Como se configura o BOOT do PC?
19. Como se configura e qual é a sequência de BOOT de um PC.



Bibliografia

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware para Pc's e Redes*, 3ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware Montagem, Actualização, Detecção e Reparação de Avarias em PCs e Periféricos*, 4ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2003.

MONTEIRO, Rui Vasco, *Tecnologia dos Equipamentos Informáticos*, Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.







Estrutura e configuração de sistemas operativos monoposto

Módulo 3

Caraterização do Módulo

Apresentação

Neste módulo faz-se uma breve descrição histórica do sistema operativo e as suas principais evoluções, quer ao nível de funcionalidades, quer ao nível de sistema de ficheiros e gestão de memória.

Apresenta-se igualmente um estudo da estrutura interna dos sistemas operativos, cujo domínio é atualmente fundamental para o conhecimento do funcionamento dos sistemas operativos.

Estes conteúdos pretendem dar a conhecer aos alunos os sistemas operativos que poderão encontrar, as suas caraterísticas, funcionamento e prepará-los para, num futuro próximo, poderem configurar ou até escolher o sistema operativo de acordo com o equipamento físico ou o utilizador que o irá usar.

Objetivos de aprendizagem

Estudar a estrutura interna dos sistemas operativos atuais ao nível dos ficheiros constituintes e sua função.

Conhecer a gestão de memória e *file system*.

Âmbito de conteúdos

Breve resenha histórica do sistema operativo e principais evoluções.

Ficheiros constituintes e sequência de ações de arranque do sistema operativo.

Organização interna da gestão da memória.

Gestão do *file system*.



História dos Sistemas Operativos

No início da história dos computadores, os primeiros “sistemas operativos” eram únicos, pois cada *mainframe* vendido precisava de um sistema operativo específico, devido às arquiteturas diferentes e da linguagem de baixo nível.

Após esta fase, iniciou-se a pesquisa de sistemas operativos que automatizassem a troca de tarefas (jobs), pois os sistemas eram monoposto e tinham cartões perfurados como entrada (eliminando, assim, o trabalho de pessoas que eram contratadas apenas para trocar os cartões perfurados).

Um dos primeiros sistemas operativos de propósito geral foi o CTSS, desenvolvido no MIT. Os laboratórios Bell da AT&T e a General Electric desenvolveram o Multics, cujo objetivo era suportar centenas de utilizadores. Apesar do fracasso comercial, o Multics serviu como base para o estudo e desenvolvimento de sistemas operativos. Um dos seus especialistas, Ken Thompson, começou a reescrever o Multics num conceito menos ambicioso, criando o Unics (em 1969), que mais tarde passou a chamar-se Unix.

Os sistemas operativos eram geralmente programados em *assembly*, até mesmo o Unix no seu início. Dennis Ritchie (também da Bell) criou a linguagem C, posteriormente, Thompson e Ritchie reescreveram o Unix em C. O Unix criou um ecossistema de versões, onde se destacam: System V e derivados (HP-UX, AIX); família BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, etc.), Linux e até o Mac OS X (que deriva do Mach e FreeBSD).

Na década de 70, com o aparecimento dos computadores pessoais, houve a necessidade de criar um sistema operativo de utilização mais fácil. Em 1980, William (Bill) Gates e seu colega de faculdade, Paul Allen, fundadores da Microsoft, compram o sistema QDOS (“Quick and Dirty Operating System”) de Tim Paterson batizam-no de DOS (Disk Operating System) e vendem licenças à IBM.

O DOS foi vendido como o sistema operativo padrão para os computadores pessoais desenvolvidos pela IBM.

No começo da década de 90, um estudante de informática finlandês, Linus Torvalds, desenvolveu um kernel de sistema operativo e o primeiro passo em direção ao tão conhecido Linux foi dado naquele momento.



Sistema Operativo

O que é um sistema operativo?

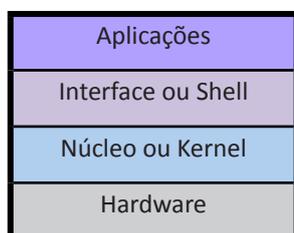
Um sistema operativo é um programa ou um conjunto de programas cuja função é fazer a gestão dos recursos do sistema, além de fornecer uma interface entre o computador e o utilizador.

É o primeiro programa que a máquina executa no momento em que é ligada e, a partir de então, não deixa de funcionar até que o computador seja desligado.

O sistema operativo reveza a sua execução com a de outros programas, como se estivesse vigiando, controlando e orquestrando todo o processo computacional. Permite também que outro software funcione interagindo com o hardware instalado, para que possa executar funções, programar e abrir programas.

NOTA

O S.O. trabalha estritamente com o *hardware* do computador e com os programas ou aplicações.



- A parte do S.O. que faz a interligação com o *hardware* chama-se kernel.
- Um S.O. é projetado para trabalhar num tipo específico ou família de processadores.
- O *software* das aplicações é, também, desenvolvido para funcionar num S.O. específico.

Podemos qualificar um sistema operativo de duas formas distintas:

1. Pela perspetiva do utilizador ou programador (**visão top-down**): é uma abstração do *hardware*, fazendo o papel de intermediário entre a aplicação (programa) e os componentes físicos do computador (*hardware*);
2. Numa **visão bottom-up**, de baixo para cima: é um gestor de recursos, isto é, controla quais as aplicações que podem ser executadas, quando e que recursos (memória, disco, periféricos) podem ser utilizados.



Módulos de um Sistema Operativo

Os sistemas operativos gerem um conjunto de funções básicas que têm evoluído ao longo dos tempos:

- Gestão de programas;
- Controlo de recursos de hardware;
 - Gestão do processador;
 - Gestão da memória;
 - Gestão dos periféricos de entrada e saída.
- Meios de interação do computador com o utilizador (Interface);
- Segurança.

Gestão de programas

A função mais importante de um sistema operativo e que afeta diretamente a sua fiabilidade é o método como este gere a execução dos programas.

Um S.O. pode ser classificado em dois tipos diferentes:

Monotarefa: estes executam apenas uma tarefa de cada vez.

Exemplo:

Se estamos a utilizar um editor de texto e temos necessidade de ir buscar informação a uma folha de cálculo, é necessário, primeiro sair do editor de texto, e só depois abrir a folha de cálculo. O mesmo tem de ser feito para voltar ao editor de texto.

Multitarefa: permite que um utilizador trabalhe com dois ou mais programas em simultâneo. Na prática o microprocessador não executa os diversos programas de uma só vez, mas reserva uma fração de tempo para cada um dos programas.

Dentro dos S.O. multitarefas existem variantes:



Multitarefa Cooperativa: Neste caso de multitarefa, os utilizadores podem executar dois ou mais programas, mas o programa que se encontra em primeiro plano ganha o controlo sobre o processador e mantém esse controlo até que a tarefa termine. Só depois o processador é libertado para se ocupar com os restantes programas.

Multitarefa Preemptiva: Os sistemas operativos com multitarefa preemptiva esforçam-se por conseguir uma “democratização” dentro do processador.

Os seus núcleos mantêm em memória um registo de todos os processos em execução. A este registo dá-se o nome de árvore de processos, em virtude de a estrutura de dados interna ser geralmente uma árvore.

É melhor que a anterior pois permite que o sistema operativo recupere o controlo caso um aplicativo interrompa a sua execução.

Multitarefa Multithreading: Permite que o computador execute mais do que uma tarefa de um único programa. Os programas são divididos em tarefas distintas, denominadas por threads. Com este tipo de multitarefa o utilizador pode estar a executar uma tarefa de um programa aplicativo e em simultâneo podem estar a ser executadas outras tarefas desse programa.

Controlo dos Recursos de Hardware

Gestão do Processador:

No caso da multitarefa preventiva e *multithreading*, o sistema operativo tem de gerir quanto tempo cada tarefa vai ocupar o processador. Por exemplo, quando mandamos imprimir um documento e de imediato continuamos a escrever, o sistema operativo atribui uma fração de tempo a cada tarefa. Este tipo de processamento, de partilha do tempo do processador, é conhecido por “pseudoparalelismo”.

Gestão do processador ao nível da sua planificação

Cada processador é composto por:

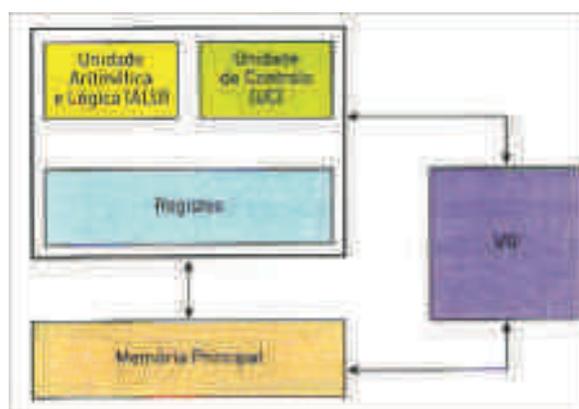
- Unidade de Controlo, gere as atividades de todos os componentes do computador;



- ALU ou Unidade Lógica e Aritmética, é responsável pela realização de operações aritméticas (somas e subtrações) e lógicas (testes e comparações);
- Registos, armazenam dados temporariamente.

A especificação da velocidade de processamento de um CPU é determinada pelo número de instruções que o processador executa por unidade de tempo.

Cada processador é composto por:



Gestão de Memória:

O sistema operativo atribui a cada programa que se encontra em execução uma fatia de memória.

Os sistemas operativos mais evoluídos implementam a memória virtual, que é um método de utilizar o disco rígido do computador como uma extensão da memória RAM. Na memória virtual, as instruções e os dados do programa são divididos em unidades de tamanho fixo, designadas por páginas.

Se a memória RAM estiver cheia, o sistema operativo armazena as páginas num ficheiro do disco rígido (swap file).

Tipos de memória:

Memória Cache: A memória cache surgiu quando se percebeu que as memórias não eram capazes de acompanhar o processador em velocidade, fazendo com que muitas vezes ele tivesse que ficar à “espera” que os dados fossem libertos pela memória RAM para poder concluir as suas tarefas, perdendo muito em desempenho.



Se na época do 386, a velocidade das memórias já era um fator limitante, imagine o quanto este problema não atrapalharia o desempenho dos processadores que temos atualmente. Para solucionar este problema, começou a ser usada a memória cache, um tipo ultrarrápido de memória que serve para armazenar os dados mais frequentemente usados pelo processador, evitando na maioria das vezes que ele tenha que recorrer à comparativamente lenta memória RAM. Sem ela, o desempenho do sistema ficaria limitado à velocidade da memória, podendo cair em até 95%! São usados dois tipos de cache, o cache primário, ou cache L1 (level 1), e cache secundário ou cache L2 (level 2). O cache primário é embutido no próprio processador e é rápido o bastante para acompanhá-lo em velocidade. Sempre que um novo processador é desenvolvido, é preciso desenvolver também um tipo mais rápido de memória cache para acompanhá-lo. Como este tipo de memória é extremamente caro (chega a ser algumas centenas de vezes mais cara que a memória RAM convencional) usamos apenas uma pequena quantidade dela. Para complementar, usamos um tipo mais lento de memória cache na forma de cache secundário, que por ser muito mais barato, permite que seja usada uma quantidade muito maior.

Memória RAM: é um sistema de armazenamento de dados. RAM significa Random Access Memory, Memória de Acesso Aleatório, em inglês, e esta nomenclatura deve-se ao facto do sistema aceder a dados armazenados de maneira não-sequencial, ao contrário de outros tipos de memória. A memória RAM é volátil, ou seja, não grava de modo permanente os dados nela contidos. Quando a alimentação do sistema é cortada, tudo o que foi guardado é perdido.



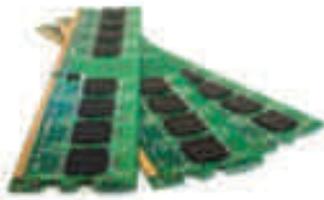
O sistema é bastante útil para o processamento de dados, pois disponibiliza espaço para informações cruciais, que podem ser acedidas de maneira quase imediata, ao contrário de outras formas de armazenamento, como discos rígidos, CDs ou DVDs. O sistema operacional, assim como aplicações e dados em uso são armazenados na memória RAM, permitindo que o processador trabalhe estas informações rapidamente.

Para a execução de jogos, por exemplo, uma boa quantidade de memória RAM de alta qualidade é essencial, já que neste tipo de aplicações os arquivos



são acedidos constantemente, para que sejam carregadas texturas, modelos, animações e outros tipos de dados exibidos a todo instante. Se o processador depender de acesso ao disco rígido ou a outro tipo de armazenamento, a velocidade e agilidade características de um jogo podem ser comprometidas.

Vale a pena ressaltar que nem todos os tipos de memória RAM providenciam o mesmo nível de performance. Existem diversos modelos com frequências diferentes e capacidades de transferência de dados cada vez maiores. Podemos ver de seguida uma comparação entre três modelos de RAM com frequência de clock de 200MHz, salientando-se como o desempenho melhora a cada versão do hardware:



MODELO	TRANSFERÊNCIA DE DADOS POR SEGUNDO	TAXA DE TRANSFERÊNCIA
DDR-400	400 MB/s	3000 MB/s
DDR2-800	800 MB/s	6400 MB/s
DDR3-1600	1600 MB/s	12800 MB/s

Memória RAM é indispensável para qualquer tipo de utilizador, desde aqueles que têm interesse em jogos até os que utilizam processadores de texto mais pesados. O acesso de dados diretamente no disco rígido não traz a agilidade que é necessária para a maior parte das aplicações utilizados hoje em dia, e o facto de um pente de memória não ser uma componente cara, garante que todos os utilizadores mantenham o seu sistema atualizado.

As memórias RAM podem ser classificadas quanto à sua forma física:

Módulo DIP (Dual In-Line Package)

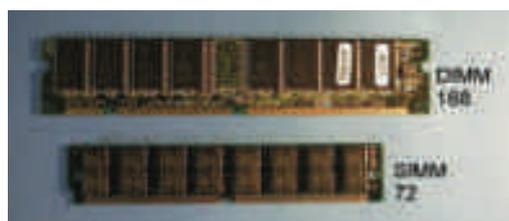
Módulo SIMM de 30 contactos (Single In-Line Memory Module).

Módulo SIMM de 72 contactos

Módulo DIMM de 168 contactos (Double In-Line Memory Module).

Módulo SODIMM de 72, 144 e 200 contactos (Small Out-Line DIMM).

Módulo DIMM de 184 contactos.



Memória ROM: A sigla ROM (Read Only Memory) representa uma memória apenas de leitura. As memórias ROM têm como função o armazenamento de instruções básicas sobre o hardware do computador, tais como as rotinas de arranque, rotinas de teste de dispositivos de *hardware* e todas as instruções necessárias para que o processador reconheça e interaja corretamente com os dispositivos de entrada e saída.

A memória ROM é constituída por três tipos de programas:

- BIOS (Basic Input/Output System) – Conjunto de instruções básicas de software que permite ao processador trabalhar com periféricos básicos (Unidade de disquetes).
- POST (Power-On Self Test) – Auto-teste de arranque, realizado sempre que o computador é iniciado (Identifica a configuração instalada, inicializa os circuitos periféricos ligados à motherboard, inicia o vídeo, testa o teclado, carrega o sistema operativo para a memória, entrega o controlo do microprocessador ao sistema operativo).
- SETUP (configuração do sistema) – Programa de configuração do hardware do computador. Essa configuração pode ser feita manualmente pelo utilizador, através da escolha de várias opções num interface próprio.

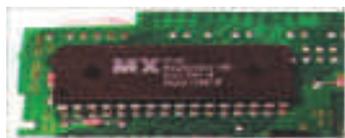
Embora o tipo de ROM atualmente existente nos computadores pessoais seja apenas de um tipo, as ROM **não são todas iguais** e podem ser encontradas em muitas componentes de sistemas informáticos para além das motherboards.

Tipos de ROM existentes:

ROM (Read Only Memory) estão internamente estruturadas, como as RAM, em forma de uma matriz de linhas e colunas. As memórias ROM têm como função o armazenamento de instruções básicas sobre o hardware do computador, tais como as rotinas de arranque, rotinas de teste de dispositivos de hardware e todas as instruções necessárias para que o processador reconheça e interaja corretamente com os dispositivos de entrada e saída.



PROM (Programmable Read Only Memory) – A informação só pode gravada uma única vez através de um equipamento especial. A programação é feita fundindo fusíveis internos à memória.



EPROM (Erasable Programmable ROM) – Pode-se gravar e apagar um determinado número de vezes. A programação é feita pela indução de cargas elétricas aos circuitos internos. A eliminação do programa faz-se expondo a memória a raios ultravioleta.

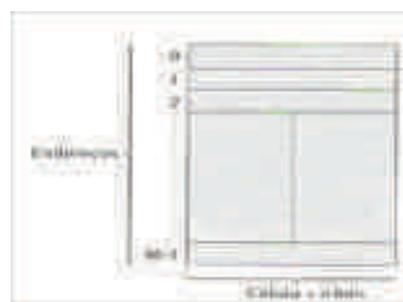
EEPROM (Electrically EPROM) . Podem ser programadas eletronicamente sem as retirar do seu local na motherboard.



Gestão da memória principal

A memória principal, primária, real ou RAM, é onde são armazenados instruções e dados. A memória principal é formada por um conjunto de células, onde cada célula possui um determinado conjunto de bits (atualmente é utilizado o byte como tamanho de célula).

O acesso ao conteúdo de uma célula é realizado através da especificação do endereço. Quando um programa deseja ler ou escrever um dado numa determinada célula, tem que primeiro especificar qual o endereço de memória desejado, para depois realizar a operação.



Registo de Endereço de Memória (Memory Register Address) – MAR, é através deste registo que é realizada a especificação do endereço, ou seja, através do conteúdo deste registo, a unidade de controlo determina a célula de memória que será acedida.

Registo de Dados da Memória (Memory Buffer Register) – MBR, é utilizado para guardar o conteúdo de uma ou mais células de memória após uma operação de leitura, ou para guardar o dado que será transferido para a memória numa operação de gravação

Hierarquia de armazenamento - A organização hierárquica da memória tem por objetivo estabelecer um sistema de memória com grande capacidade de armazenamento e alta velocidade de acesso a um custo razoável.

Como pode ser observado na figura em baixo, quanto mais próximo estiver o dispositivo de memória do CPU, mais rápida e mais cara se torna. Por outro lado, quanto maior for o tempo de acesso, maior capacidade de armazenamento tem a memória.



Sistemas Monoprogramáveis /Monotarefa

Este tipo de sistemas caracterizam-se, por permitir que o processador, a memória e os periféricos permaneçam exclusivamente dedicados à execução de um único programa e são de simples implementação, não existindo muita preocupação com problemas de proteção (caso do SO MS-DOS).

Por outras palavras podemos dizer que cada programa só se inicia quando já terminou o programa em execução.

Sistemas Multiprogramáveis/Multitarefa

Este tipo de sistemas substituíram os monoprogramáveis, são mais complexos e eficientes, pois permitem a partilha dos recursos existentes e a execução de vários programas em simultâneo (caso do SO Windows).

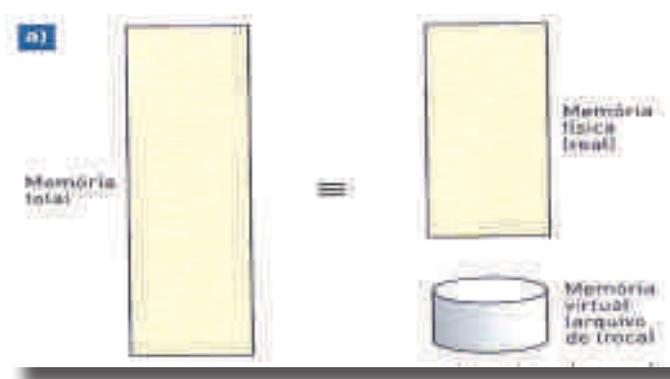


As vantagens são claras: o aumento da produtividade dos utilizadores e a redução de custos associados à partilha dos diversos recursos do sistema.

Memória Virtual

A memória virtual consiste no desvincular do endereço feito pelos programas dos endereços físicos da memória principal.

Os programas e as estruturas de dados deixam de estar limitados ao tamanho da memória física disponível.



Segmentação

Segmentação é uma técnica de gestão de memória onde os programas são divididos logicamente em sub-rotinas e estruturas de dados e colocados em blocos de informações na memória principal. Os blocos têm tamanhos variáveis e são chamados segmentos. Cada bloco tem o seu próprio espaço de endereço.

A segmentação tem por objetivo melhorar o aspeto de localidade de referência em sistemas de memória virtual.

A segmentação permite uma relação entre a lógica do programa e a sua divisão na memória, podendo permitir que segmentos comuns possam ser partilhados, chamado princípio da localidade de referência.

Gestão de Memória Secundário

A *memória secundária*, tem uma grande capacidade de armazenamento mais do que a memória primária, cache e virtual. É também mais barata (menor custo por byte), com tempos de acesso superiores e, não é volátil.

Exemplos: disco rígido, pen drive, DVD, CD-ROM.



Suporte Físico da Informação

Fitas Magnéticas, muito utilizadas na década de 60 do século XX.

Caraterísticas: Acesso lento, devido a este ser sequencial; Utilizadas para realizar backups de discos rígidos; Unidades de fita de cartucho de ¼ polegadas.

Discos Removíveis, muito utilizados durante os anos 90 do século XX.

Caraterísticas: Grande capacidade de armazenamento; Vantagem de poderem ser transportados; Utilizados para fazer backup ou transportar grande quantidade de dados.

Desvantagens: O tempo de acesso é lento; Necessidade de transportar a drive.

Na década de 70 do século XX apareceram as disquetes as quais têm como grande desvantagem possuírem pouca capacidade.

Discos Rígidos, presentes em todos os computadores e são o meio mais rápido e com maior espaço para armazenar as informações.

Hoje já existem discos rígidos internos e externos ao computador.



Unidades Óticas, onde temos os CD e os DVDs, os DVDs possuem uma capacidade de armazenamento muito maior que os CD.

Pen Drive, invadiram o mercado muito recentemente.

As Pen Drives (HD USB, Flash, Stick Pen Drive, etc.) ligam-se aos computadores através da porta USB.

Vantagens: Tamanho reduzido; Facilidade de instalação e transporte; Menos risco de danos físicos.

Já se encontram disponíveis modelos com câmaras fotográficas digitais e, também modelos com leitores MP3 e rádio FM.



Existem modelos que, além do MP3 e rádio FM, também permitem que sejam gravadas várias horas de áudio através do microfone embutido.



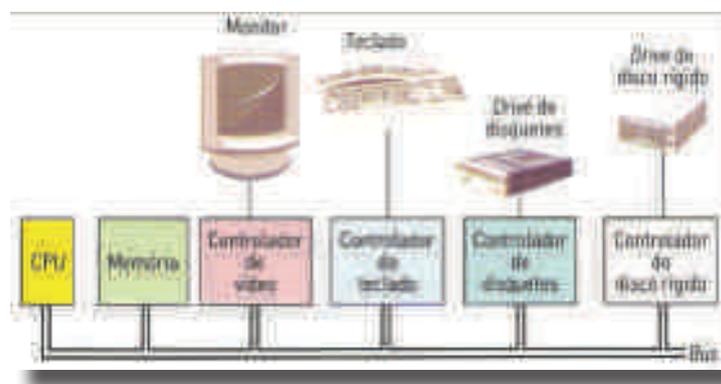
Gestão dos Periféricos de Entrada e Saída:

Os dispositivos de entrada e saída (I/O) são utilizados para permitir a comunicação entre o computador e o mundo exterior. Através desses dispositivos, o CPU e a memória principal podem comunicar tanto com utilizadores como com memórias secundárias, com o objetivo de realizar qualquer tipo de processamento.

Os dispositivos de I/O podem ser divididos em duas categorias: os que são utilizados como memória secundária (discos, DVD, CD) e os que servem para a interface homem-máquina (teclados, monitores, impressoras).

Controladores

Os controladores são dispositivos que “controlam” a comunicação dos computadores com os periféricos, sendo as portas os meios físicos que permitem a conexão, que normalmente se faz através dos cabos. Esse controlo é feito através de sinais que funcionam como se fossem semáforos de aviso da possibilidade da realização do trânsito da informação.



Nos sistemas mais antigos, a comunicação entre o CPU e os periféricos era controlada por um conjunto de instruções especiais, chamadas instruções de I/O, executadas pelo próprio CPU.

Nos equipamentos mais modernos, com a implementação de um dispositivo chamado controlador ou interface permitiu ao CPU agir de forma independente dos dispositivos de I/O.

Os Controladores libertaram o CPU da comunicação direta com os periféricos, passando esta tarefa a ser realizada pelo controlador.

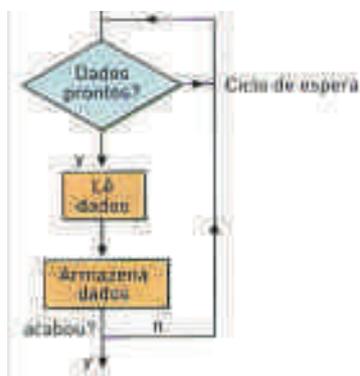
Todos os controladores têm implementado neles a técnica DMA (Direct Memory Access). *DMA (Direct Memory Access)*, a qual permite que um bloco de dados seja transferido entre memória e periféricos sem a intervenção do CPU, exceto no início e no fim da transferência.

A área de memória utilizada pelo controlador na técnica de DMA é chamada buffer, sendo reservada exclusivamente para este propósito.

Registos

Os registos são dispositivos de alta velocidade, localizados fisicamente no CPU e destinados ao armazenamento temporário de dados. O número de registos varia em função de cada processador.

Pooling ou espera ocupada consiste na requisição de dados ao dispositivo de I/O, o CPU faz sucessivas consultas para determinar se o dado solicitado já foi disponibilizado.



Registos – Interrupção

Durante a execução de um programa, alguns eventos podem ocorrer durante o seu processamento, obrigando à intervenção do SO. Esse tipo de intervenção é chamado Interrupção.

Canais

Os canais de comunicação no interior de um sistema são feitos através de suportes materiais designados como barramento ou Bus. São conjuntos de condutores que se destinam à transmissão da informação no interior de um sistema de computação. Recebem a designação de “controlo, endereços ou dados” em função do tipo de informação que transportam, que aliás é função do tipo de ligação que cada um faz.

São as componentes físicas responsáveis pela comunicação entre os diferentes componentes do CPU e entre esta e os outros componentes internos do computador. Circulam nestes condutores impulsos (bits) de informação.

Canais Multiplexadores ou Seletores é um sistema que permite que vários inputs compartilhem o mesmo canal, cada um transmitindo o seu sinal durante uma parcela de tempo e ficando desabilitado nas parcelas dedicadas aos outros.

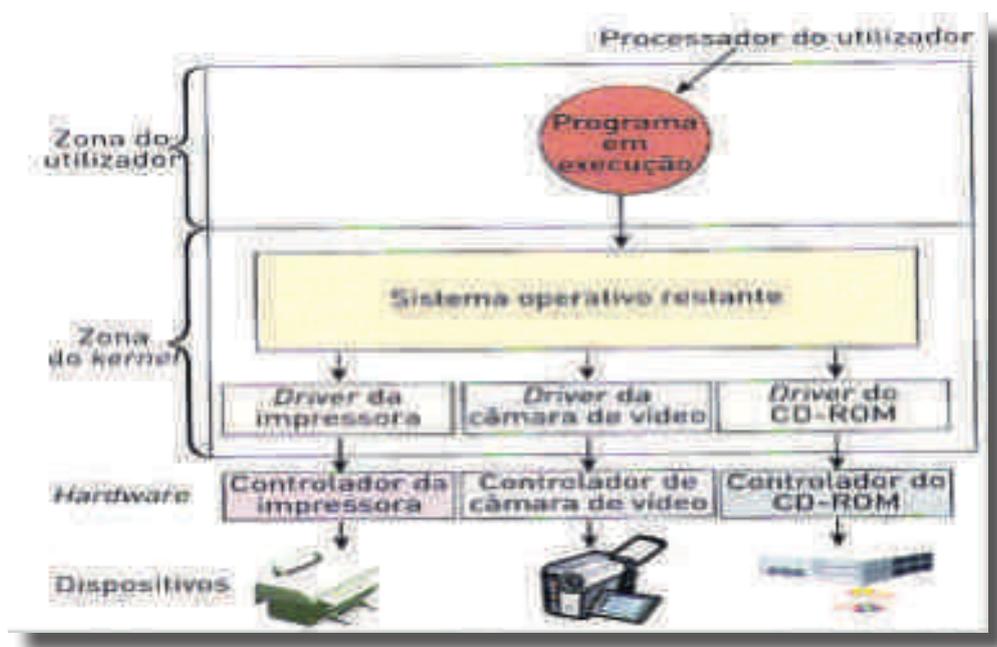
Driver

Os drivers dos dispositivos (impressora, CD-ROM, DVD, etc) são responsáveis pela comunicação com o hardware, através de controladores, especificando as características físicas de cada dispositivo.

Os drivers têm como função receber comandos gerais sobre acessos aos dispositivos e traduzi-los para comandos específicos, que poderão ser executados pelos controladores.

Os drivers fazem parte do núcleo ou Kernel do sistema operativo.





Meios de interação do computador com o utilizador (Interface)

Do ponto de vista do utilizador de um computador, o que influencia a facilidade de utilização é a qualidade da interface do sistema operativo e o conhecimento que o utilizador tem dela. A parte do sistema operativo que faz a interface com o utilizador é designada por *shell*.

Há três tipos de interface:

Interface de linha de comandos: Este tipo de interface exige que o utilizador saiba os comandos e as respetivas regras de sintaxe. O utilizador tem de teclar esses comandos num determinado local, conhecido por linha de comandos.

Interface baseada em menus: As interfaces baseadas em menus evitam que o utilizador tenha necessidade de memorizar os comandos e a sintaxe de escrita. Os menus baseados em texto no ecrã mostram todas as opções existentes num determinado ponto. Os comandos podem ser seleccionados com o auxílio das teclas de seta e de seguida pressionar Enter, ou com o rato.

Interface gráfica: É a interface mais intuitiva e mais fácil de utilizar. Na interface gráfica (Graphical User Interface – GUI) os recursos do computador são representados por ícones. Os programas são executados em janelas dimensionáveis facilitando a mudança entre programas.



Dentro dos programas, pode-se dar comandos através da seleção de itens dos menus e em alguns deles são exibidas caixas de diálogo.

Os sistemas operativos com interface gráfica exigem hardware mais evoluído e conseqüentemente mais caro, pois é necessário um maior processamento.

Segurança nos Sistemas Operativos:

Existem dois aspetos que devem ser considerados quando se planeia a segurança de um sistema operativo:

- A segurança dos computadores e dos dados neles armazenados.
Ex: Eliminação/alteração acidental de ficheiros fundamentais ao S.O.; Alteração ou interceção do conteúdo de ficheiros confidenciais.
- A segurança da rede de comunicações e dos dados durante a transmissão
Ex: Intrusão não autorizada, podendo apagar, alterar ou consultar informações confidenciais; Entrada de programas via rede que podem provocar um funcionamento deficiente do sistema.

Alguns dos requisitos de segurança que se devem ter em conta são:

- **Secretismo:** A informação só deve estar acessível a quem tenha autorização para a mesma.
- **Integridade:** Os dados e o estado do sistema não devem poder ser alterados por acidente ou comportamento incorreto.
- **Disponibilidade:** Os recursos só devem ser utilizados por aqueles a quem se destinam.

Para se obter estes requisitos deve possibilitar-se o seguinte:

- Atribuição sistemática dos privilégios mínimos necessários para cada caso;
- Mecanismos simples de garantia de segurança;
- Recolha e verificação exaustiva de autorizações e monitorização constante do sistema;
- Conceção “aberta” dos mecanismos de segurança;
- Facilidade do uso dos mecanismos de segurança.



Evolução dos Sistemas Operativos

1ª Geração (1945-55)

Na primeira geração dos sistemas operativos, as mesmas pessoas desenhavam, projetavam, fabricavam, programavam e operavam com as máquinas. O utilizador era também programador e operador do sistema. Toda a programação era feita numa linguagem de máquina e muitas vezes precisavam de um “rewiring” do próprio computador. Estas máquinas não tinham SO, mas apenas um monitor de controlo que permitia carregar os programas em memória, utilizando primeiro “plugboards” e depois os cartões perfurados, para fazer pequenas mudanças e verificar a execução do programa. Nestes sistemas verificava-se o uso ineficiente dos recursos – por exemplo quando era preciso mudar uma fita ou toner na impressora a máquina estava parada.

Na 1ª geração (1945-55):

- Os computadores funcionavam a válvulas, eram grandes e lentos.
- A programação das máquinas era feita através de ligações de “plugboards” (placas com componentes elétricos).
- Inexistência do conceito de sistema operativo.
- Os computadores só eram usados pelas grandes empresas.
- A programação era efetuada diretamente sobre o hardware.
- Em caso de falha o programador tinha de verificar o hardware.
- A velocidade da máquina dependia da velocidade com que o operador conseguisse trabalhar (carregar nos botões, luzes indicadoras, etc).



ENIAC - Desenvolvido pelo exército norte-americano para cálculo balístico



2ª Geração (1545-65)

Sistemas Monoprogramados de tratamento por lotes (Batch Systems).

O primeiro Sistema Operativo foi desenvolvido pela General Motors para um IBM701 nos anos 50.

Nestes sistemas as tarefas, sem interação com o utilizador, eram organizadas em grupos (ou lotes) e eram submetidas ao sistema para execução. Um lote consistia num conjunto de tarefas (jobs), cada tarefa consistia num programa e todos os dados do input necessários.

Os lotes eram organizados com algum critério, por exemplo um lote onde todas as tarefas precisavam do mesmo conjunto de “fitas/tapes”, ou. “Um grupo que demorava uma hora de tempo de cpu”. Sempre que uma tarefa se encontrava em execução esta tinha controlo total sobre o computador. Terminada a tarefa o controlo era devolvido ao SO que “limpava” o sistema e iniciava a próxima tarefa. Portanto uma das características principais dos *Sistemas Batch* – era a falta de interação entre utilizador e a sua tarefa (job). Uma vez submetida para execução uma tarefa de batch, podia ficar-se horas à espera de ser executada dependendo da carga no sistema.

Na 2ª geração (1945-65):

- O processamento era feito por lotes (batch systems).
- Computadores já funcionavam a transístores.
- As máquinas executavam automaticamente operações como ler, compilar e executar programas, sem a intervenção do utilizador.
- O papel do operador era introduzir cartões numa das “extremidades” e recolher os relatórios na outra.
- Os fabricantes de computadores começaram a desenvolver um programa especial que se chamou sistema operativo.
- Primeiros sistemas operativos:
 - FMS (Fortran Monitor System)
 - IBSYS (Sistema Operativo da IBM)





Exemplo: IBM 1401 e seus periféricos

3ª Geração (1965-80)

Sistemas Multiprogramados Interativos de partilha de tempo

Com os sistemas multiprogramados, passou a ser possível ter mais do que um utilizador a trabalhar simultaneamente no mesmo computador, em diferentes terminais, realizando o sistema uma multiplexagem entre os vários utilizadores. Este utilizador passou a ter acesso constante à máquina.

Na 3ª geração (1965-80):

- Era usada a Multiprogramação e Multiutilização.
- Os computadores já funcionavam com Circuitos Impressos.
- Surgem as primeiras linhas de computadores comerciais, com o aparecimento dos minicomputadores.
- Capacidade de executar vários programas simultaneamente.
- Multiutilização (timesharing), capacidade de vários utilizadores poderem utilizar simultaneamente o mesmo computador.
- Nasceu um dos primeiros S.O. capaz de administrar uma família de computadores: o OS/360 da IBM.
- Este sistema trouxe alguns problemas, uma vez que os computadores eram criados especificamente para utilizações gerais ou científicas. O facto de haver um único sistema operativo dedicado a um fim dificultou o projeto de grandes sistemas.





Exemplo: DEC PDP-11 (UNIX) e IBM 360 (OS/360)

4ª Geração (1980-...)

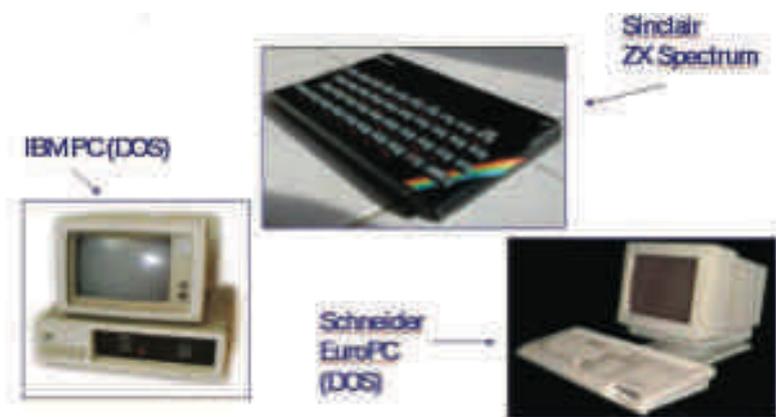
Entramos agora na época moderna, a eletrônica permite a integração em larga escala, graças à criação de circuitos com milhares de transístores por centímetro quadrado de silício. Começa-se a falar de computadores pessoais, de estações de trabalho com interfaces amigáveis, etc. Torna-se popular o MS-DOS e UNIX.

Na 4ª geração (1980- ...):

- Começam a aparecer os computadores pessoais.
- Criação da memória virtual.
- Interfaces gráficas (GUI).
- Criação dos sistemas de rede.

Sistemas Operativos:

- VMS, Xenix, Minix, Solaris, Linux, MAC-OS, CP/M, DOS, Windows, etc...



5ª Geração (1990-...)

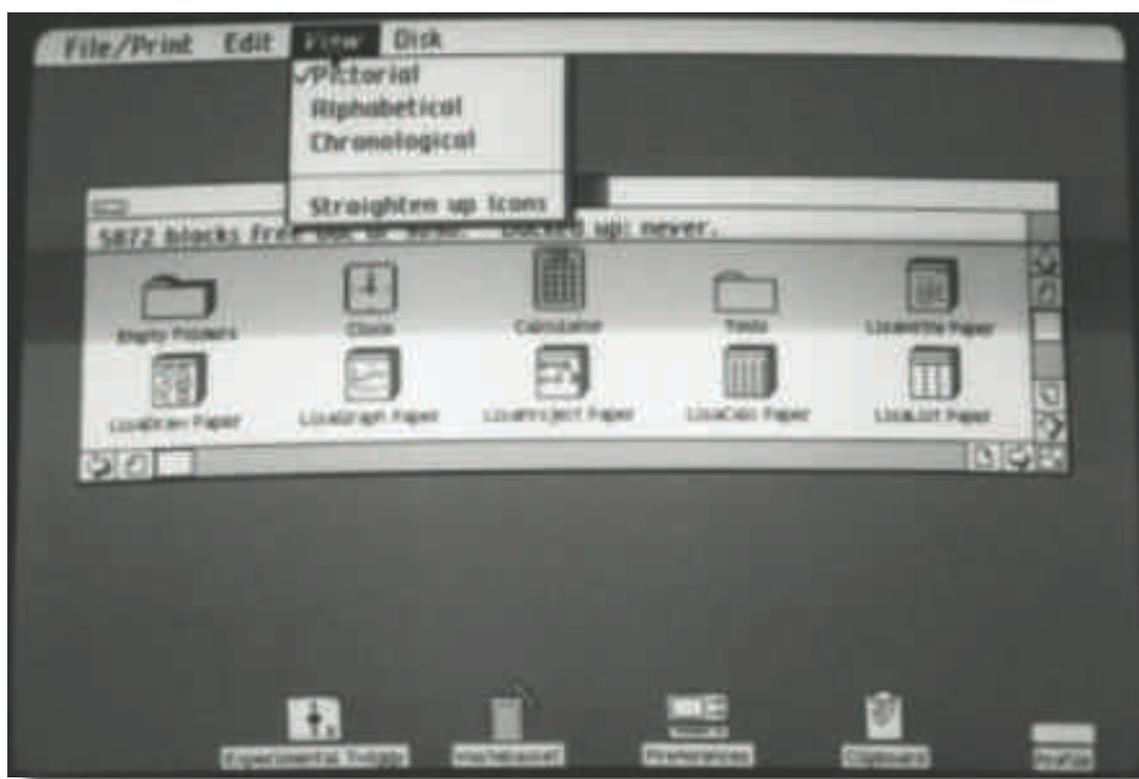
Em meados dos anos 80 dá-se a utilização acentuada das redes de computadores, surgem os S.O. em rede e sistemas operativos distribuídos.

Começa a proliferação da Internet ao nível das empresas e a rede torna-se a solução para partilha de recursos e informação.

Problema: nem todos os computadores ligados em rede tinham o mesmo sistema operativo.

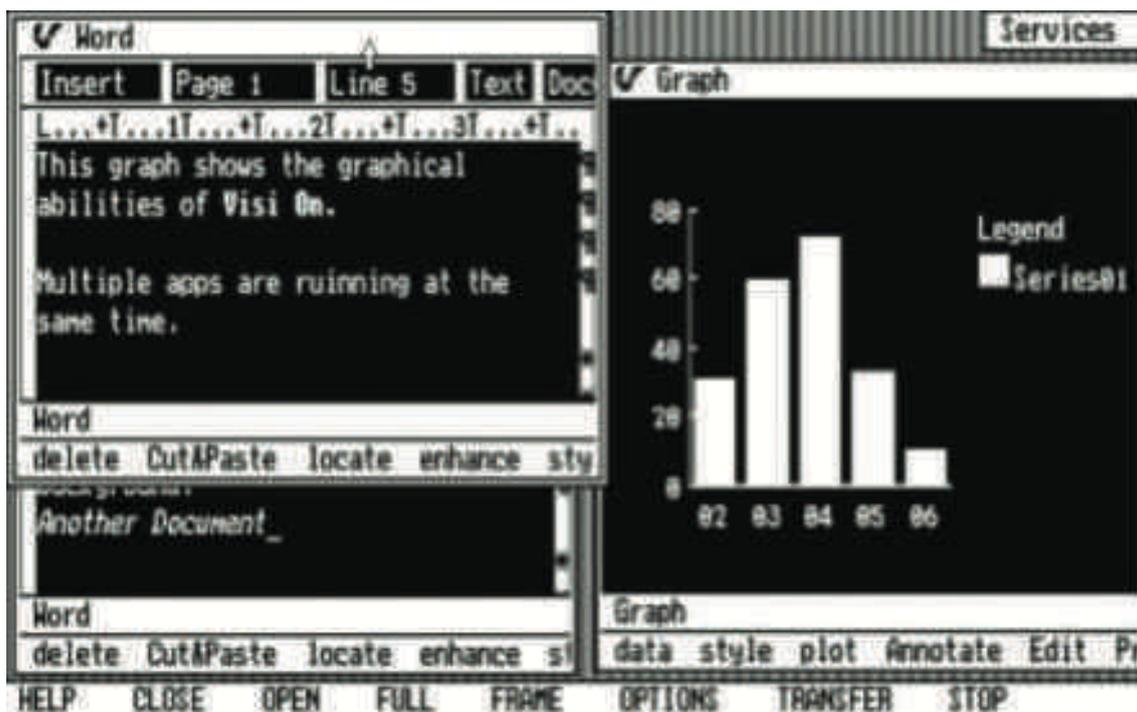
Nos anos 90 surge o paradigma da programação orientada a objetos, onde fazem surgir níveis de abstração cada vez maiores.

Segue a cronologia da evolução do primeiro S.O. até ao mais recente:

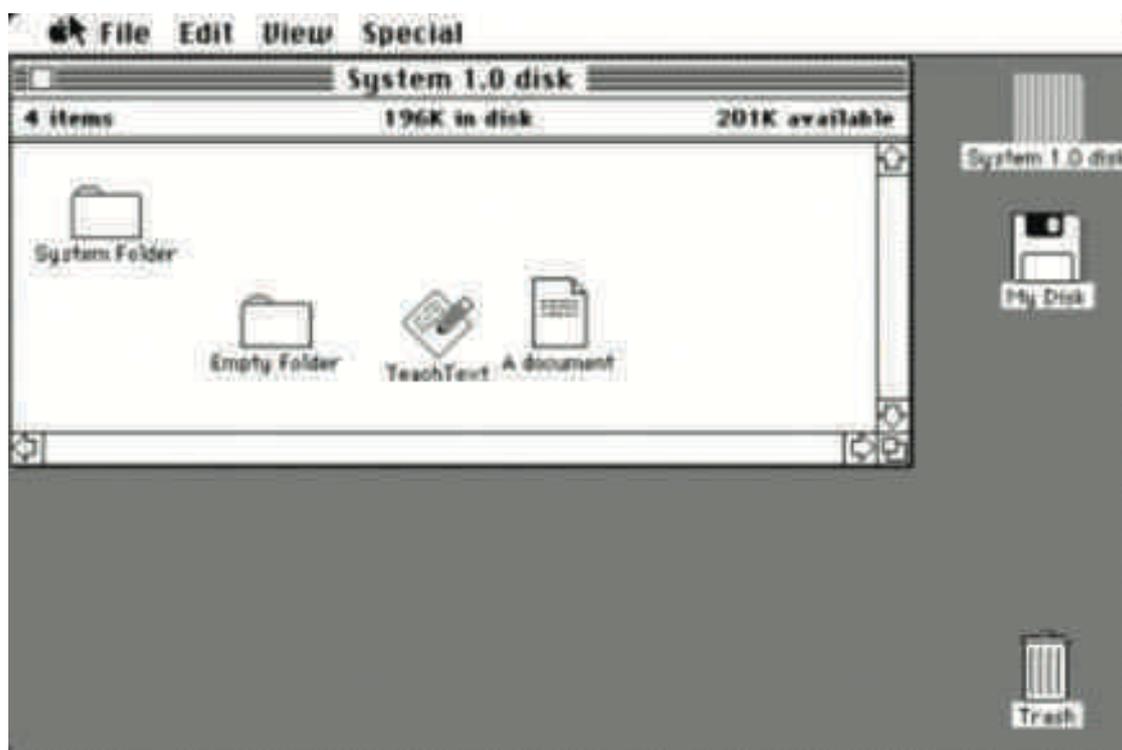


1983: Apple Lisa





1983: VisiCorpVisiOn

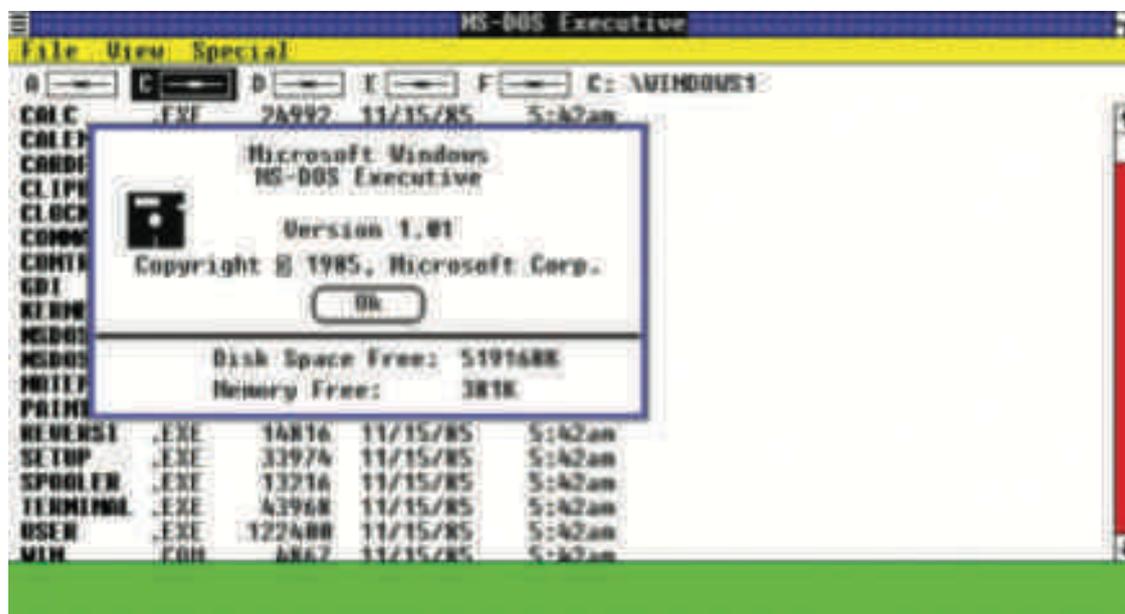


1984: Macintosh System1



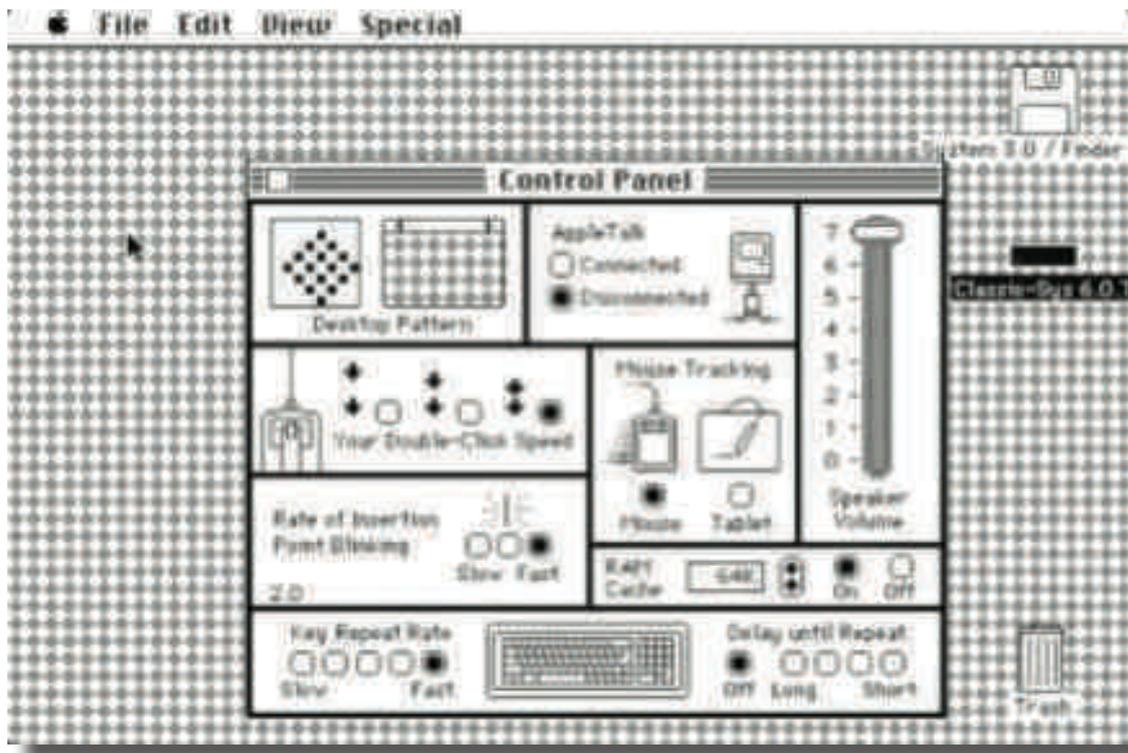


1985: AmigaOS3.5

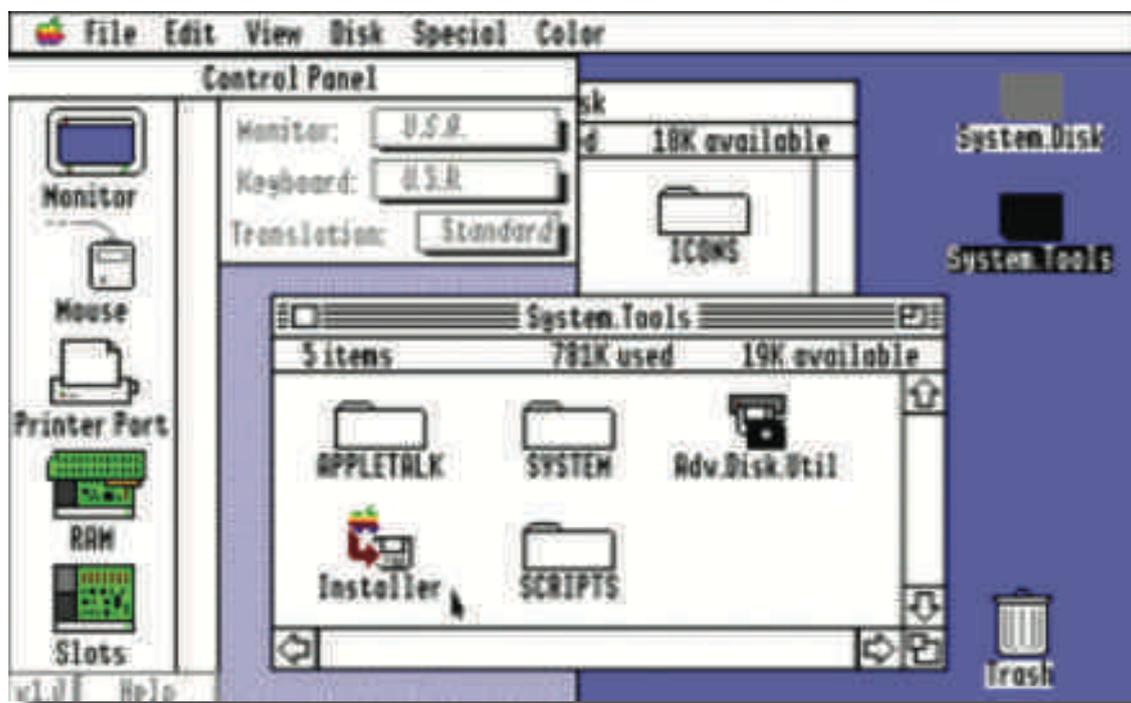


1985: Microsoft Windows 1.0



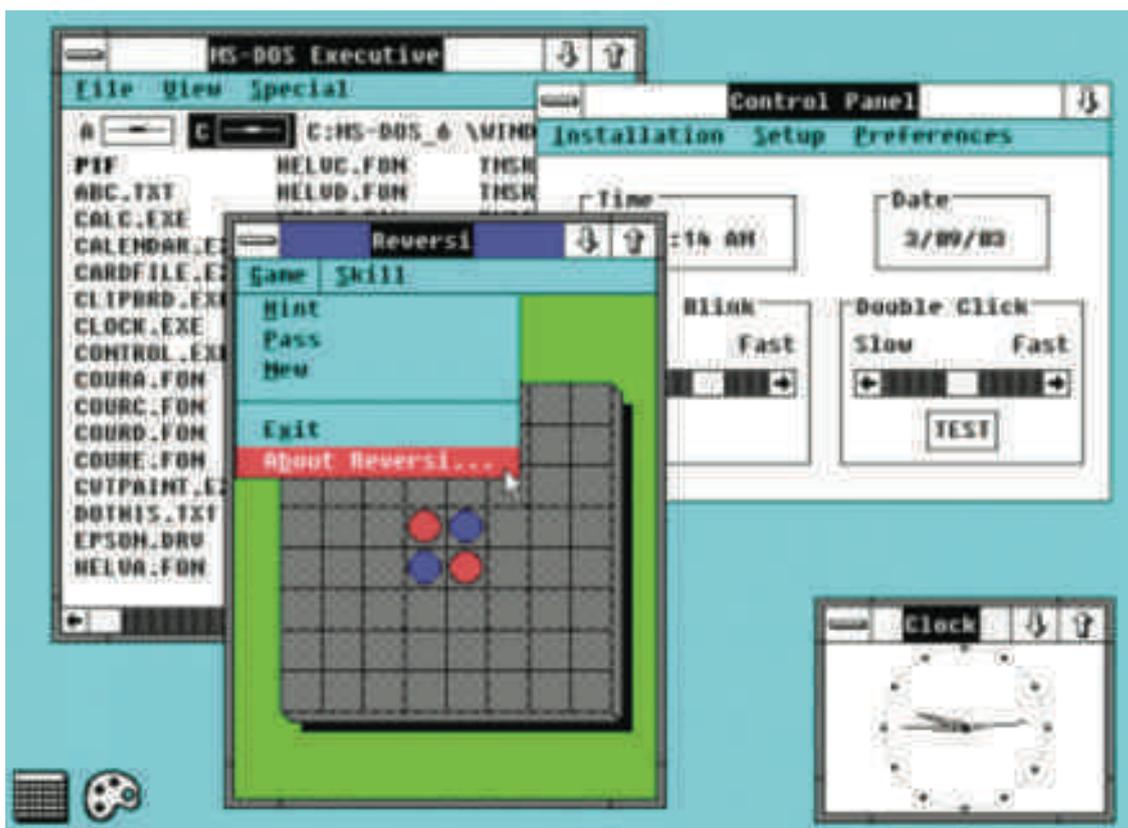


1986: Macintosh System3

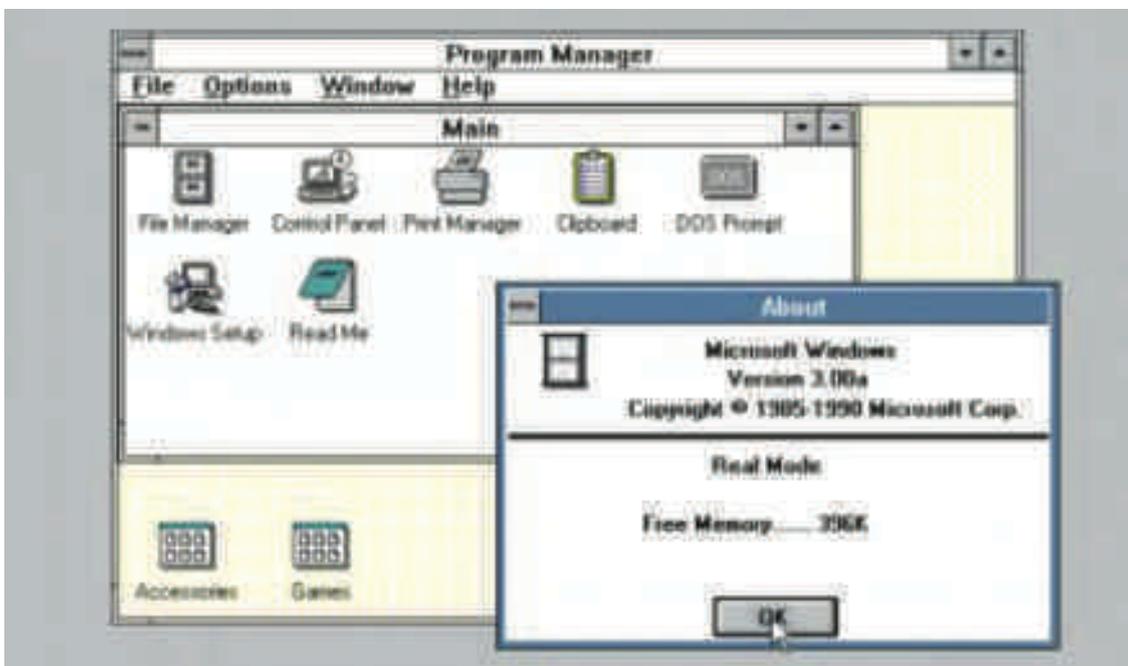


1987: Macintosh System5





1987: Microsoft Windows 2.0

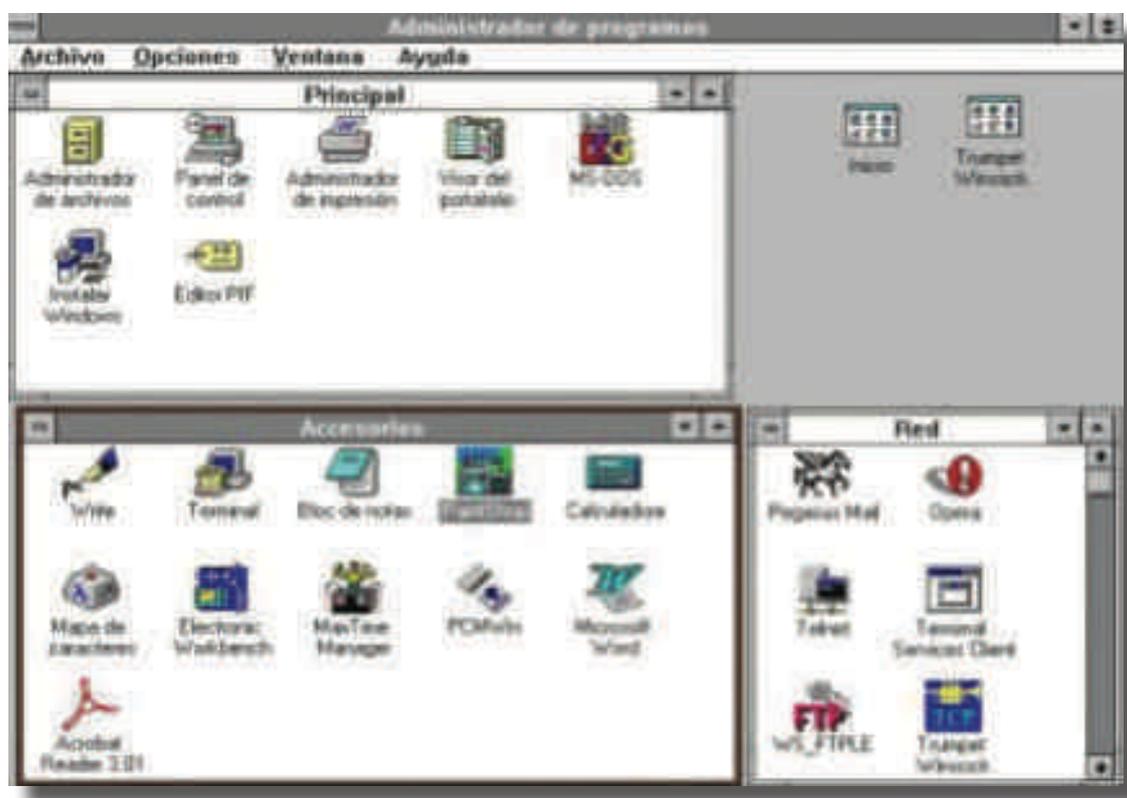


1990: Microsoft Windows 3.0



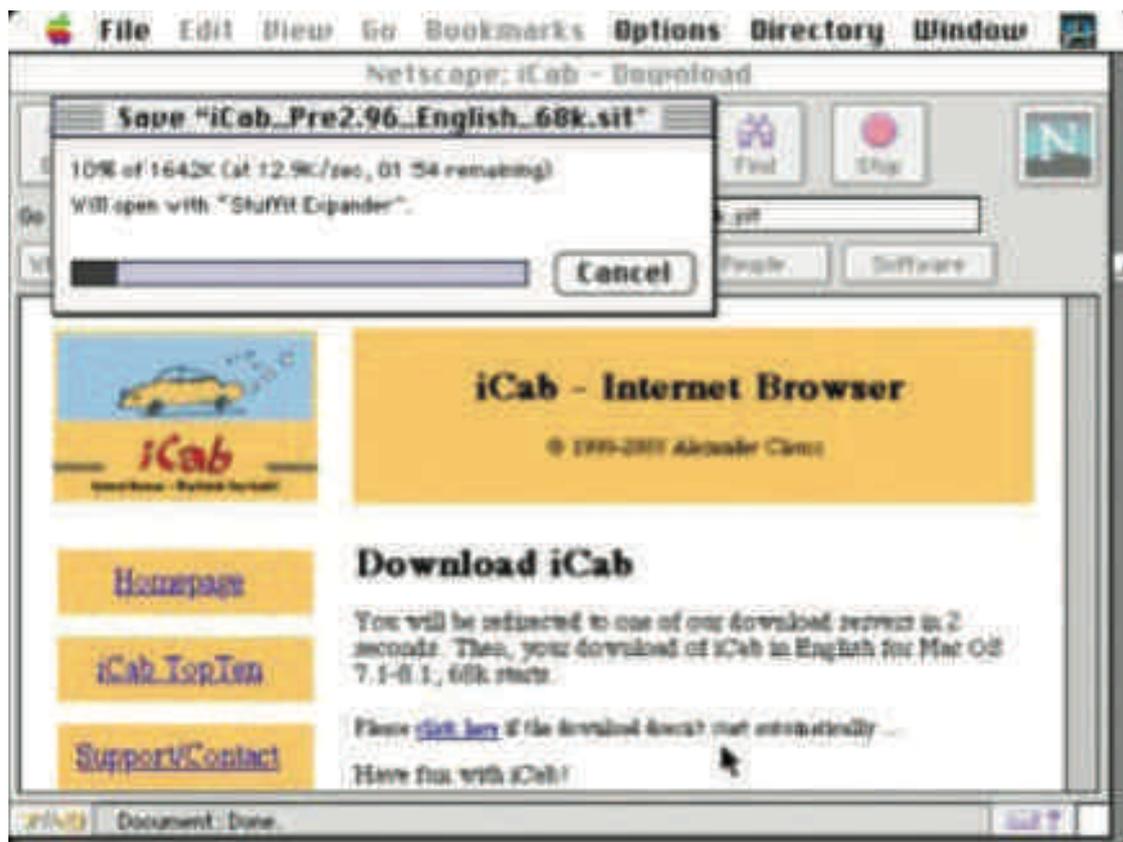


1991: Macintosh System7

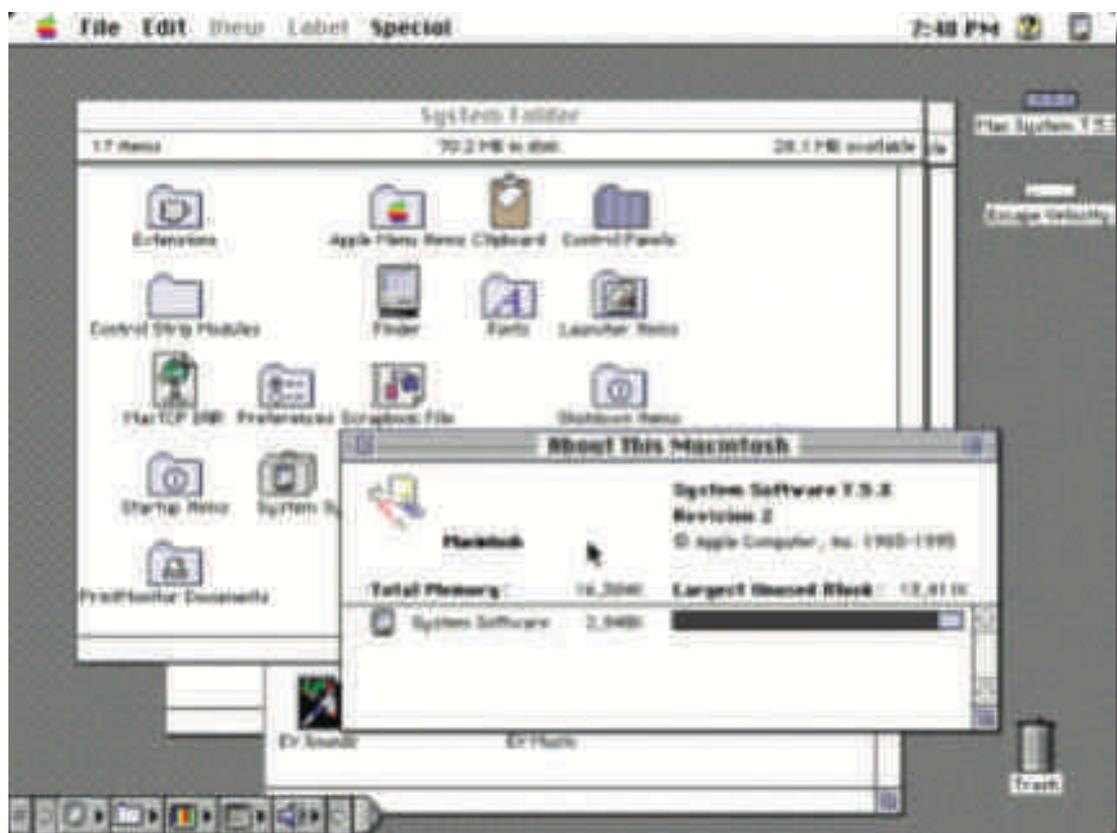


1992: Microsoft Windows 3.1



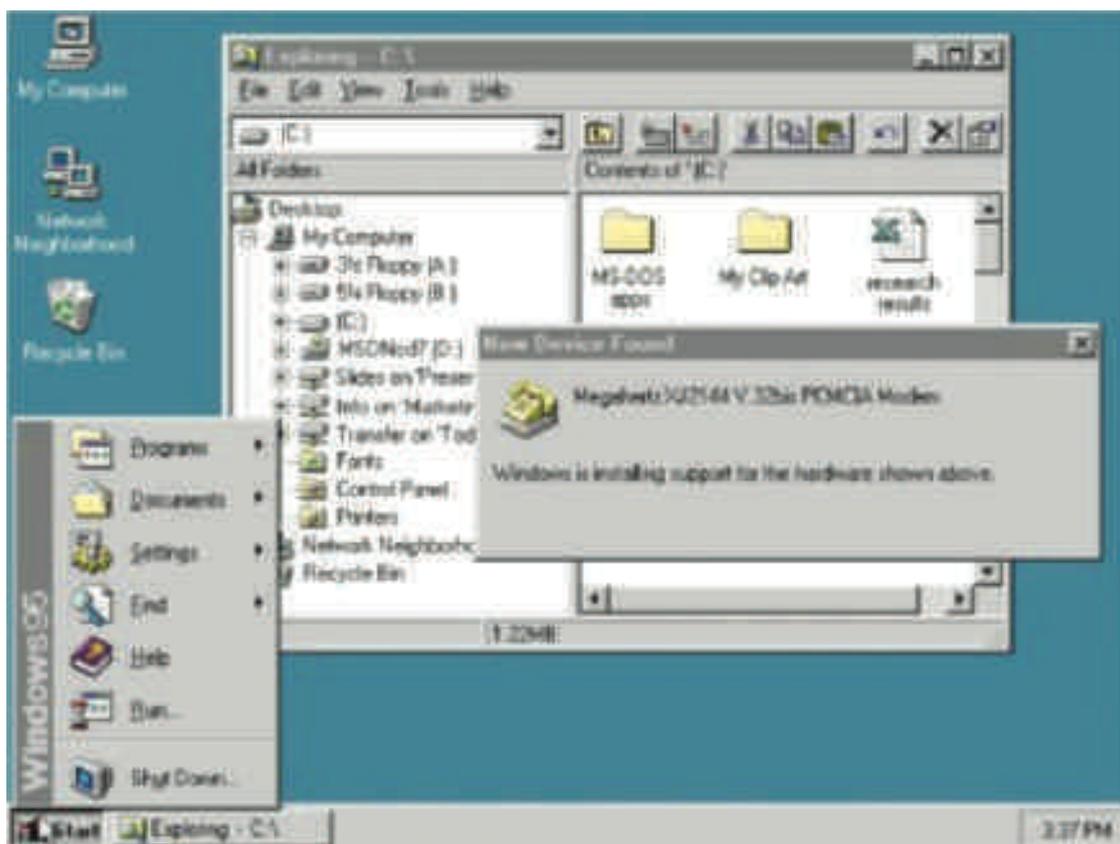


1992: Macintosh System 7.1



1995: Macintosh System 7.5



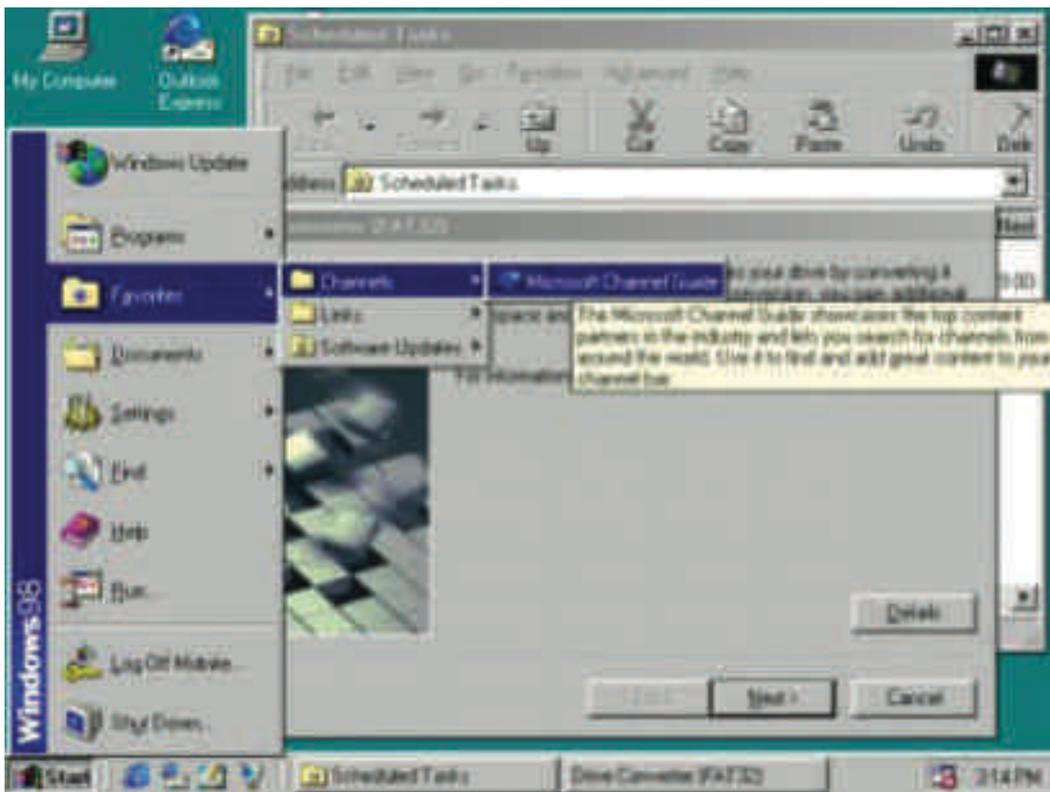


1995: Microsoft Windows 95

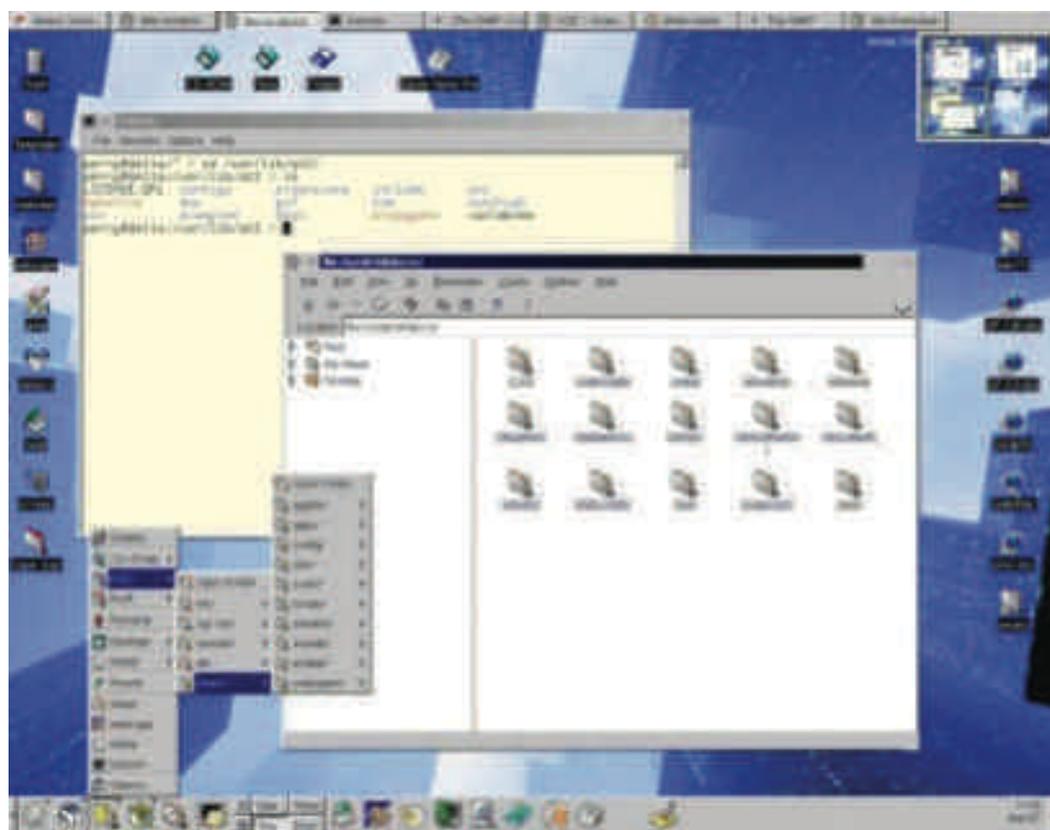


1997: Mac OS 8





1998: Microsoft Windows 98

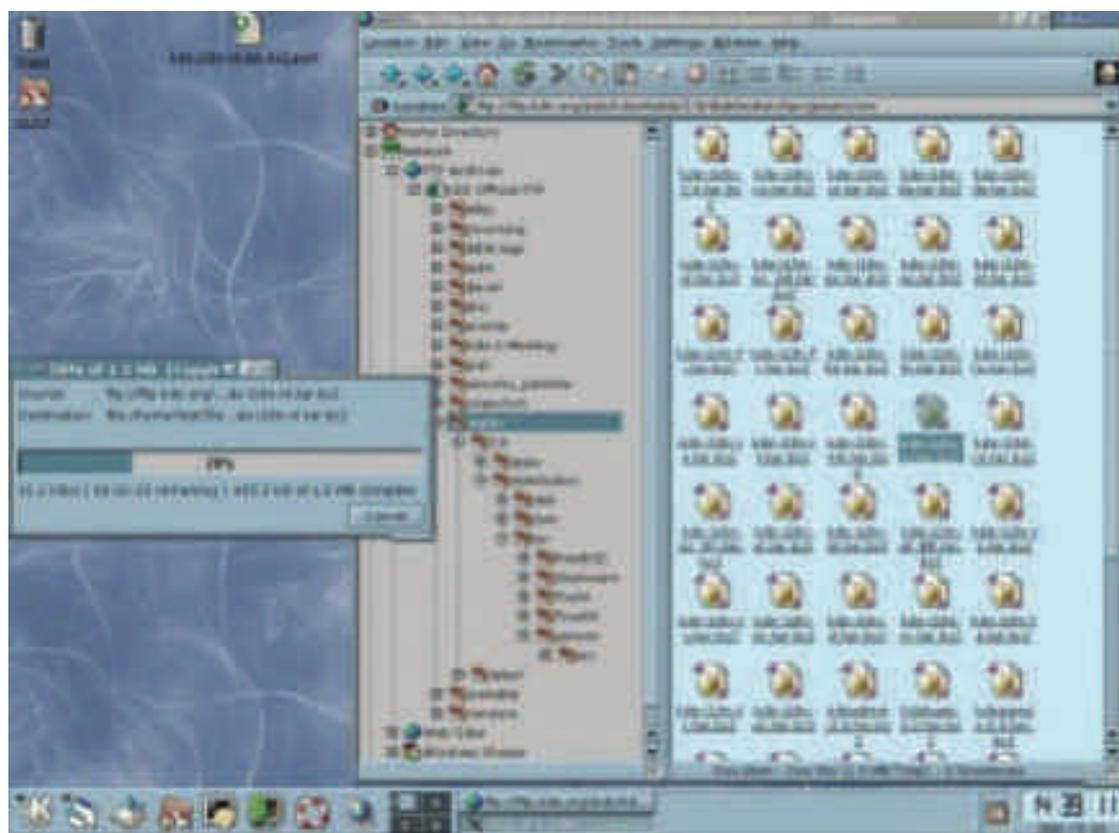


1998: KDE 1.0





1999: Macintosh System9.2

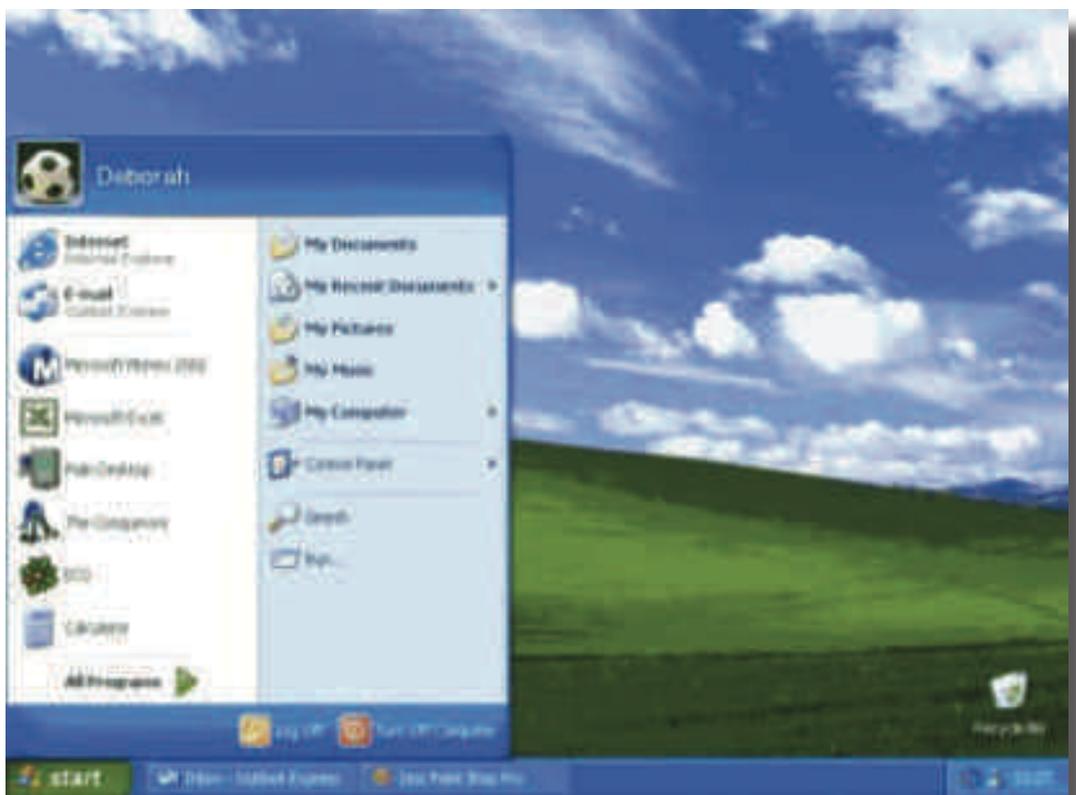


2000: KDE 2.0



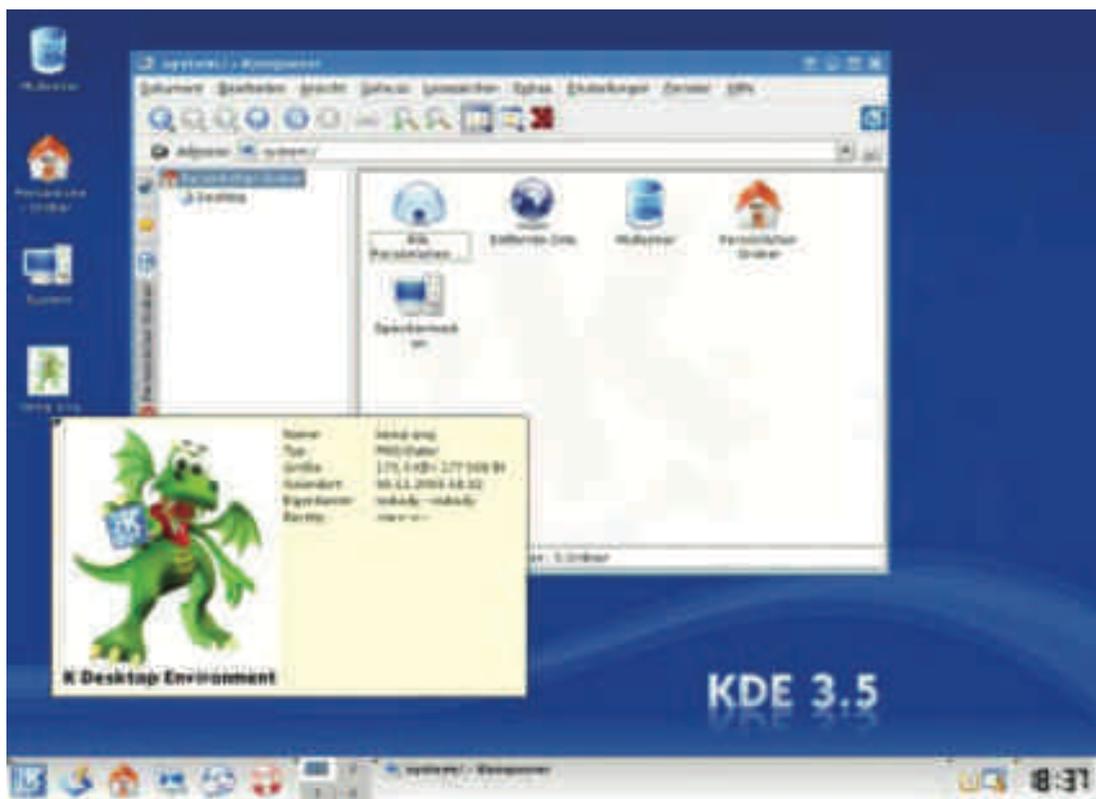


2001: Mac OS X 10



2001: Microsoft Windows XP





2005: KDE 3.5



2006: Gnomec/XGL





2007: Microsoft Windows Vista



2007: MacOSx Leopard





2009: Windows 7



Sistema de Ficheiros

O que é um ficheiro?

Um ficheiro é um conjunto de dados persistentes, geralmente relacionados, identificado por um nome e composto por Nome, Descritor e Informação.

- **Nome** - identifica o ficheiro perante o utilizador;
- **Descritor de Ficheiro** - estrutura de dados em memória secundária com informação sobre o ficheiro (dimensão, datas de criação, modificação e acesso, dono, autorizações de acesso, ...)
- **Informação** dados guardados em memória secundária.

Definição: Um sistema de ficheiros é um conjunto de estruturas lógicas e de rotinas, que permitem ao sistema operativo controlar o acesso ao disco rígido.

Diferentes sistemas operativos usam diferentes sistemas de ficheiros, consoante cresce a capacidade dos discos e aumenta o volume de ficheiros e acessos, esta tarefa torna-se cada vez mais complicada, exigindo o uso de sistemas de ficheiros cada vez mais complexos e robustos.

O acesso ao ficheiro é feito em três etapas:

- **Abertura do ficheiro dado o nome**, onde o sistema pesquisa o diretório, copia o identificador do ficheiro para a memória e guarda-o numa entrada da tabela de ficheiros abertos, cuja referência, o identificador de ficheiro aberto, é devolvida ao utilizador;
- **Leituras e escritas dado o identificador do ficheiro aberto**, que permite obter rapidamente a cópia do identificador de ficheiro em memória, onde está toda a informação necessária para aceder aos dados;
- **Fecho do ficheiro**, esta operação é necessária para libertar a entrada na tabela de ficheiros abertos e atualizar o identificador de ficheiro em disco, caso tenha sido modificado.



Existem diversos sistemas de ficheiros diferentes, que vão desde sistemas simples como o FAT16, que utilizamos em cartões de memória, até sistemas como o NTFS (Windows), EXT3 e ReiserFS (Linux), que incorporam recursos muito mais avançados.

A função de um sistema de ficheiros é organizar os dados de forma a poder localizar o mais facilmente possível as informações.

Sistemas de Ficheiros NTFS

A sigla NTFS significa New Technology File System;

É o sistema de ficheiros padrão para o Windows NT e seus derivados (2000, XP, Vista, 7, Server 2003 até 2008).

Em teoria, o NTFS deveria poder suportar volumes até 16 EB (Exabytes), o que equivale a 16.777.215 TB, mas a atual implementação limita a 256 TB, se forem usados blocos de 64kb ou 16 TB, quando o tamanho do bloco é 4 KB.

NOTA: O tamanho máximo de um ficheiro NTFS é 16 TB.

Vantagens em relação ao Sistema FAT 32:

- A capacidade de recuperação automática de alguns erros relacionados com o disco, que a FAT32 não possui.
- Suporte melhorado para discos rígidos maiores.
- Segurança melhorada, visto permitir a utilização de permissões e encriptação para restringir o acesso a ficheiros específicos a utilizadores aprovados.

Sistemas de Ficheiros: FAT32

Era o sistema de ficheiros padrão nos Sistemas Operativos Windows mais antigos, como o 95, 98 e Me.



Em termos de segurança, o FAT32 não tem as mesmas potencialidades fornecidas pelo NTFS. Em caso de termos no computador uma partição FAT32, qualquer utilizador com acesso ao computador pode ler qualquer ficheiro lá existente.

Apresenta também limitações de tamanho: uma partição não pode ter mais de 32GB e não pode armazenar ficheiros superiores a 4GB.



Sistemas de Ficheiros: Linux

Dentre os vários tipos de ficheiros suportados pelo Linux, podemos destacar os seguintes:

- Minix;
- Xia;
- Ext2 e Ext3;
- Ext.



Minix:

O mais antigo e presumivelmente o mais credível, mas bastante limitado em facilidades (máximo de 30 caracteres para nomes de ficheiros, etc.) e restrições de armazenamento (no máximo 64 MB por sistema de ficheiros).

Xia:

Uma versão modificada do sistema de ficheiros minix, o qual aumenta os limites dos nomes dos ficheiros e do sistema de ficheiros, mas não introduz novas facilidades.

Não é muito popular mas parece funcionar muito bem.

Ext2 e Ext3:

Os mais poderosos e populares sistemas de ficheiros nativos do Linux. Criados para serem facilmente compatíveis com os avanços das novas versões, sem ser necessário refazer os sistemas de ficheiros já existentes.

Ext:

Uma versão antiga do ext2, a qual não é mais compatível com as versões atuais. É raro vê-la instalada em sistemas novos e mesmo os mais antigos têm sido convertidos para ext2.



Sequência de ações no arranque do Sistema Operativo

Arranque do Sistema Operativo

Desde que o botão de Power é pressionado até que o sistema operativo esteja funcional para o utilizador, uma série de ações são executadas:

1. A fonte de alimentação é ligada e iniciada. Quando estiver pronta a enviar sinais elétricos estáveis a todos os componentes, envia o sinal *Power Good* ao chipset que, entretanto, esteve a enviar sinais contínuos de reset ao processador.
2. Quando o chipset para de enviar sinais de reset ao processador, ele “acorda” e sabe – porque o fabricante lhe deixou essa instrução – que a primeira coisa a fazer é ir a um determinado “sítio” (sempre fixo) da ROM procurar o endereço (variável de BIOS para BIOS) da rotina de arranque da ROM para poder executá-la.
3. É executado o POST (um teste para verificar o funcionamento de diversos dispositivos no computador). O sistema pára em caso de falha no teste a qualquer dos componentes.
4. A BIOS procura a placa gráfica e esta, uma vez localizada, procura a sua própria BIOS. É executada a rotina de inicialização da placa gráfica que, muitas das vezes, mostra informação sobre a placa no ecrã do monitor.
5. A BIOS procura mais placas com mais ROM que contenham BIOS com rotinas de inicialização para serem executadas.
6. A BIOS mostra o seu ecrã de arranque.
7. A BIOS testa a RAM e outros componentes críticos – a menos que o contrário tenha sido definido através do setup – e para em caso de erro.
8. A BIOS prossegue para a deteção de todos os componentes, fazendo como um “inventário” do hardware do sistema.
9. Sendo Plug&Play, como são todos atualmente, a BIOS localiza e inicia os dispositivos deste tipo.
10. A BIOS já está em condições de poder mostrar um ecrã em que resume todos os dispositivos que encontrou e algumas das suas características, localizações, etc.



Terminada a primeira parte do processo de arranque, a BIOS começa a procurar uma unidade de memória auxiliar que possua um *master boot record* de onde possa arrancar o SO.

Caso o sistema possua mais do que um SO instalado, o controlo é passado para um programa gestor de arranque que permite ao utilizador escolher o SO para aquela sessão. Se a BIOS não for capaz de localizar um *master boot record* ou o SO escolhido não possuir os ficheiros de arranque necessários, surge uma mensagem de erro.

De notar que estes passos correspondem a uma situação em que o sistema foi ligado ou em que foi premido o botão de reset, caso em que temos aquilo que, na gíria, chamamos um cold reset.

Se premirmos as teclas [Ctrl][Alt][Del], o processo inicia-se no passo 8.

1. Depois de encontrado o sistema operativo é iniciado o gestor de arranque do sistema operativo. No caso do Windows, houve uma mudança a partir do Windows Vista com a criação do Winload.exe (o gestor de arranque do Windows Vista).
2. A missão do gestor de arranque é ler a base de dados do ficheiro de arranque.
3. A fase seguinte é a fase de carregamento de dispositivos e serviços. Esta fase é referente ao carregamento dos drivers, que permitem iniciar o hardware e ler a informação fornecida pelo registo. No caso específico do Vista, muitos dos serviços são carregados apenas após o ecrã de logon.
4. Por último, é executada a sequência do Logon: após efetuado o Logon, estará concluída a autenticação pelo Windows. Será então carregado o perfil e surgirá o SO (Windows Explorer).



Exercícios Propostos

1. Defina sistema operativo.
2. De quantas maneiras se pode qualificar um Sistema Operativo?
3. Os Sistema Operativo gerem um conjunto de funções básicas. Diga quais.
4. Um Sistema Operativo pode ser classificado em dois tipos diferentes. Diga quais explicando-os.
5. Dentro do controlo de recursos de *hardware* existem três tipos de gestão: a gestão do processador, gestão da memória e a gestão dos periféricos de entrada e saída. Explique como funciona a gestão da memória.
6. Quais os tipo de memória que conhece?
7. Como é formada a memória principal (RAM), bem como se acede à mesma?
8. Diga em que consiste a memória virtual e a segmentação.
9. Para que servem os dispositivos de entrada e saída?
10. Complete a seguinte frase:
Os controladores são dispositivos que...
11. Diga sucintamente, o que entende por registos.
12. Qual o significado de Driver e qual a sua função?



13. Existem três tipos de interfaces como meio de comunicação entre o computador e o utilizador. Diga quais são explicando uma delas.
14. Quais os aspetos a serem considerados no planeamento da segurança de um sistema operativo?
15. Existem três requisitos de segurança: o Secretismo, a Integridade e a Disponibilidade. O que é necessário para que sejam obtidos estes requisitos?
16. Como eram os computadores de 1ª geração?
17. O que é um ficheiro?
18. Defina Sistema de Ficheiros.
19. Quais os sistemas de ficheiros que conhece e qual é a função destes sistemas de ficheiros?
20. Explique detalhadamente como funciona a sequência de ações no arranque de um Sistema Operativo.



Bibliografia

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware para Pc's e Redes*, 3ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware Montagem, Atualização, Detecção e Reparação de Avarias em PCs e Periféricos*, 4ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2003.

MONTEIRO, Rui Vasco, *Tecnologia dos Equipamentos Informáticos*, Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.







Instalação de sistemas operativos

Módulo 4

Caraterização do Módulo

Apresentação

Este módulo pretende fornecer os conhecimentos necessários aos alunos para instalar e configurar sistemas operativos e *device drivers* em sistemas diversos.

É primordial, neste módulo, simular diversas situações de instalação e configuração de modo a aperfeiçoar e exercitar os conhecimentos adquiridos, solidificando alguma experiência na instalação dos sistemas operativos. Pretende-se ainda que o aluno adquira as competências necessárias para programar ficheiros de comando.

Objetivos de aprendizagem

Levantamento das necessidades de utilização e seleção do Sistema Operativo mais adequado;

Instalar e configurar sistemas operativos

Instalar e distinguir *device drivers* residentes de instaláveis

Configurar o sistema operativo

Instalar diversos componentes do sistema operativo

Programar ficheiros de comando

Âmbito de conteúdos

Particionamento

Formatação

Instalação de sistemas operativos

Opções de instalação

Otimização de recursos

Instalação de dispositivos e *device drivers*

Configuração do sistema

Programação de ficheiros de comandos

Múltiplas configurações do sistema



Escolha do Sistema Operativo

Os computadores são componentes eletrónicos cada vez mais presentes e cada vez mais importantes, tanto em empresas, como também dentro dos nossos lares, portanto, antes de comprar um é preciso avaliar bem, tanto o *hardware* como o *software*.

Um dos inconvenientes para novos utilizadores de sistemas operativos está na escolha do ideal.

Para facilitar a escolha de um sistema operativo há que ter em atenção diversos aspetos como:

Identificar o perfil do utilizador:

- *newbie/friendly*: utilizadores iniciantes, que preferem facilidades, recursos automatizados e o uso de ferramentas com interfaces gráficas;
- *expert*: utilizadores avançados, promovendo boa flexibilidade ao mesmo tempo que trazem certas facilidades e recursos automatizados;
- *hardcore*: utilizadores técnicos e que possuem alto nível de conhecimento, altamente flexível e manipulável.

Devem ser estudados aspetos nas seguintes áreas:

1. Facilidade de utilização;
2. Custos;
3. Segurança (vulnerabilidade, gestão de *patches*, disponibilidade e distribuição de informações de segurança);
4. Desempenho e confiável;
5. Interoperabilidade (Capacidade de um sistema para interagir e comunicar com outro.);
6. Fragmentação de distribuição;
7. Estabilidade;
8. Performance.



Partição do Disco Rígido

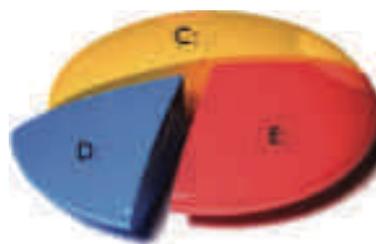
Uma partição é um espaço do disco que se destina a receber um sistema de arquivos, o processo consiste em criar zonas no disco cujos ficheiros não serão misturados. O particionamento de um disco rígido é feito após a formatação física deste e antes da formatação lógica.

Serve para instalar sistemas operativos diferentes, que não utilizam o mesmo sistema de ficheiros.

Haverá tantas partições quantos os sistemas de exploração que utilizam sistemas de ficheiros diferentes.

De cada vez que for preciso formatar o computador, coloca-se a questão: onde colocar todos os ficheiros para não os perder? Situações como esta podem ser evitadas criando partições no HD. Claro que tarefas assim não são triviais e exigem um pouco de conhecimento de informática por parte do utilizador.

Ao abrir a opção “Meu Computador” no PC e aceder ao disco local, geralmente designado por C:, na verdade estamos a utilizar uma partição do disco que, neste caso, é única.



Cada divisão criada é designada por uma letra do alfabeto seguida de dois pontos. Podemos ter: C:, D:, E:, G: e assim por diante, cada uma dando acesso à uma partição.

Para ajudar a entender, imagine uma loja, que pode ser dividida em diversos sectores. A loja em si seria o HD e, cada sector poderia ser uma partição diferente. Assim, pode ter uma loja com apenas um sector, ou vários sectores, tudo de acordo com a necessidade. Da mesma forma que podemos andar por cada sector de uma loja de forma independente, o acesso a cada divisão do disco não depende das outras.

Para quê fracionar o disco?

Como já foi referido, algumas vezes é preciso formatar o computador e surge a pergunta: onde colocar os ficheiros para não perdê-los? O uso de partições no disco pode resolver problemas como este.



Como? Simples. Suponhamos que o HD possui duas partições, numa delas pode instalar-se o sistema operativo e na outra guardar os ficheiros. Se aparecer algum problema que exija formatação, basta realizá-la na parte que possui o sistema operativo, deixando os nossos ficheiros intactos.

Outra utilidade para a criação de partições é a possibilidade de instalar vários sistemas operativos na mesma máquina, usando apenas um disco rígido. Cada sistema funciona de forma independente do outro, e apenas o espaço designado para cada partição é usado.

Sistemas de ficheiros

Durante a formatação e o particionamento de um HD, é preciso escolher o sistema de ficheiros que será utilizado pelo sistema operativo. Este sistema nada mais é do que a maneira com a qual os ficheiros serão armazenados e manipulados no disco. Cada sistema operativo possui sistemas de arquivos diferentes. O Windows, por exemplo, trabalha com FAT16, FAT32 e NTFS, enquanto o Linux utiliza EXT2, EXT3, EXT4, ReiserFS, XFS, JFS e muitos outros.

Mas como saber qual sistema de ficheiros a usar? Os mais utilizados, no caso do Windows, são NTFS e FAT32. Embora o FAT32 seja mais rápido, o NTFS é mais seguro, permite trabalhar com grande volume de ficheiros e possibilita a criação de permissões de acesso aos ficheiros de forma mais elaborada, fugindo do padrão usado desde os tempos do MS-DOS (somente leitura, sistema, oculto e arquivo).

O FAT16 é o mais antigo dos três sistemas utilizados pelo Windows, e atualmente é pouco usado.

Para o sistema operativo Linux, o sistema mais usado é o EXT4. A principal característica deste sistema é o uso do recurso de *journaling*, que consiste em um “jornal” (diário) das alterações realizadas, permitindo que o sistema seja reparado de forma muito rápida após um encerramento incorreto.

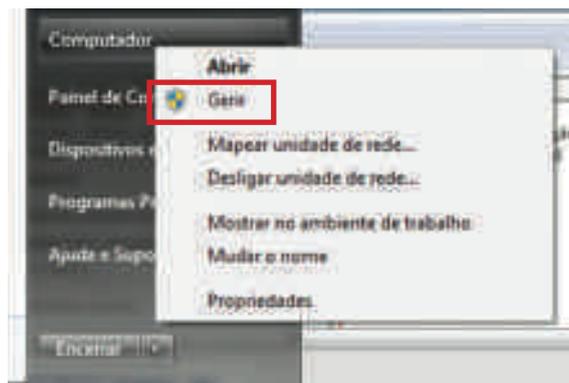
Em caso de dúvida é recomendado usar o NTFS, pois é mais seguro e é o que permite trabalhar com o maior volume de ficheiros.



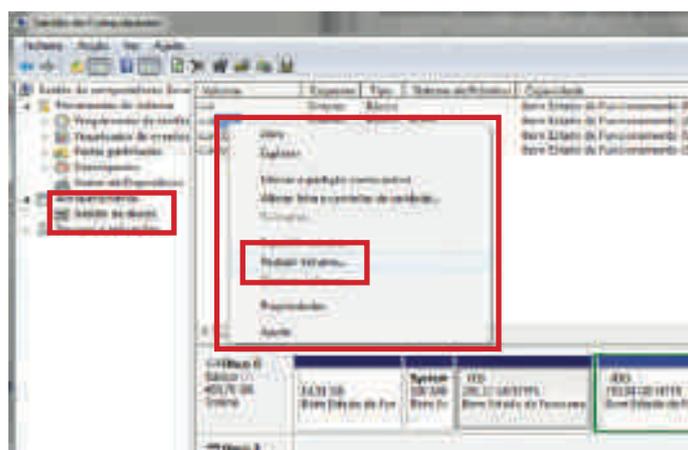
Como fazer

É possível fazer o fracionamento do HD durante a instalação do sistema operativo. Porém, nem todos os utilizadores sabem fazê-lo. Veja como proceder:

1. No menu “Iniciar” clique com o botão direito do rato em “Computador” e na sequência em “Gerir”.



2. No painel à esquerda, abra a categoria “Armazenamento” e depois clique em “Gestão de disco”.
3. Uma lista com suas partições será exibida. Clique com o botão direito do rato na partição que deseja alterar.



4. Para finalizar, aceda à opção “Reduzir Volume”, “Diminuir Volume” ou “Excluir Volume”. Pode dividir-se, redimensionar-se e fazer qualquer alteração na partição em questão.



Master Boot Record

O sector de arranque (chamado Master Boot Record ou MBR) é o primeiro sector de um disco rígido (cilindro 0, cabeça 0 e sector 1),

Contém a tabela de partição principal e o código, chamado boot loader que, uma vez carregado em memória, vai permitir começar o arranque do sistema.

Contém todas as informações relativas ao disco rígido (fabricante, número de série, número de bytes por sector, número de sectores por cluster, número de sectores,...).

Este sector é, por conseguinte, o sector mais importante do disco rígido, serve para que o setup do BIOS reconheça o disco rígido.

Este programa, uma vez em memória, vai determinar em que partição o sistema vai arrancar.

Partições múltiplas

Partição principal/primária

Este tipo de partição contém um sistema de arquivos. Num disco deve haver no mínimo uma e no máximo quatro partições primárias. Se existirem quatro partições primárias, nenhuma outra partição poderá existir neste disco.

Partição estendida

Uma partição estendida é um tipo especial de partição primária que não pode conter um sistema de arquivos. Se existir uma partição estendida, a mesma substitui o lugar de uma das partições primárias, podendo haver apenas três primárias e uma estendida.

Muitas máquinas são formatadas com uma grande partição que utiliza a totalidade do espaço disponível. Não é a solução mais vantajosa em termos de desempenho e de capacidade.

A solução é criar várias partições, que lhe irá permitir:

- Instalar vários sistemas operativos no seu disco
- Economizar espaço no disco
- Aumentar a segurança dos seus ficheiros
- Organizar mais facilmente os seus dados



Formatação física

Originalmente, os discos magnéticos do disco rígido não têm qualquer organização. Para que os dados possam ser armazenados e lidos de forma organizada, é necessário que o disco rígido seja previamente formatado.

Existe a formatação física, onde os discos são divididos em trilhas, sectores e cilindro e são gravadas as marcações, que permitem que a placa lógica posicione corretamente as cabeças de leitura.

Nos discos rígidos atuais, a formatação física é feita na fábrica, durante o fabrico.

O processo envolve o uso de máquinas especiais para garantir, restrições que são adicionadas no firmware do drive, de forma a impedir a modificação de áreas reservadas.

Formatação lógica

A formatação lógica adiciona as estruturas utilizadas pelo sistema operativo. Ao contrário da formatação física, é feita via software e pode ser refeita vezes sem conta. O único problema é que ao reformatar o disco rígido, perde-se o acesso aos dados armazenados, embora ainda seja possível recuperá-los usando as ferramentas apropriadas

Podemos ter um total de 4 partições primárias ou três partições primárias e mais uma partição estendida, que pode englobar até 255 partições lógicas.

As limitação das 4 partições primárias existe desde o primeiro PC, uma vez que para economizar memória 4 combinações para o endereço das partições seriam suficientes. Nessa altura, os discos rígidos mais vendidos tinham apenas 5 MB. Para amenizar o problema, foi adicionada a possibilidade de criar partições lógicas “partição estendida”, uma espécie de “contentor” que contém uma área extra de endereçamento, que permite endereçar as 255 partições lógicas.

É possível criar até 4 partições estendidas, de forma que (em teoria) é possível dividir o HD em até 1020 partições.

Formatação rápida ou normal?

Para cada uma dessas operações de formatação, é possível escolher entre formatação rápida e uma formatação normal.

Formatação rápida: grava somente no disco o «sumário» da partição.



Formatação normal: vai substituir todos os dados vazios a fim de impedir toda a recuperação posterior dos dados iniciais.

Se o disco rígido for novo, ou caso não deseje que as informações anteriores permaneçam na partição, escolha formatação normal.



Controladores (Drivers)

Para beneficiar ao máximo das funcionalidades do computador é necessário certificar-se que os controladores de todas as componentes do computador estão atualizadas.

Ter controladores desatualizados no computador pode causar um funcionamento irregular do sistema físico e operativo como de outras aplicações.

Um controlador é um software que permite ao computador comunicar com uma peça de hardware.

O computador é formado de vários componentes de hardware, como:

- Disco rígido,
- Unidade ótica (unidade de CD ou DVD),
- Placa USB e placa de vídeo.

Todos estes dispositivos (entre outros) requerem controladores para funcionar.

O sistema operativo inclui muitos controladores para os dispositivos mais comuns, mas não contém todos os controladores existentes no mundo, tal como os controladores mais recentes para o hardware.

Atualizar controladores

Para obter os controladores mais recentes de um componente específico é necessário recorrer ao fabricante do computador ou às atualizações do sistema operativo.

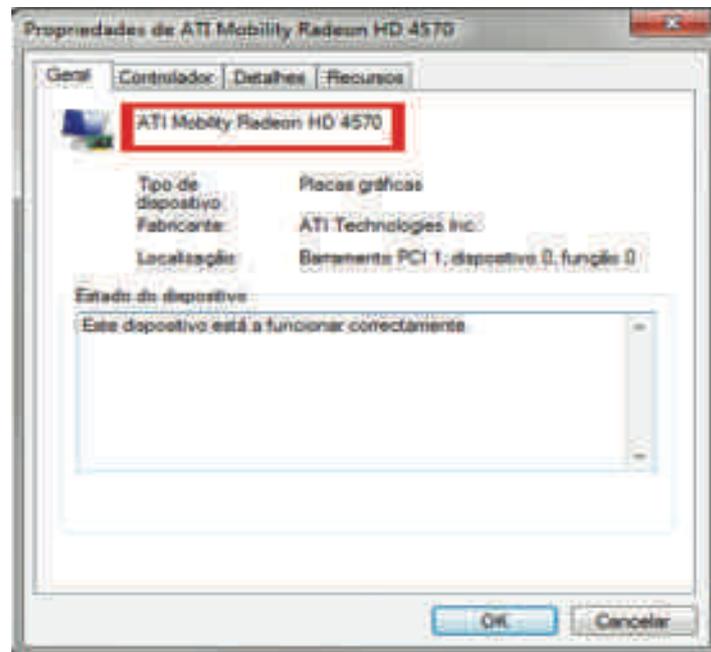
É necessário verificar se existem atualizações do sistema operativo, tal como procurar atualizações no website do fabricante do computador, nomeadamente atualizações da unidade de CD ou DVD, placa gráfica, placa de som, etc.

Para obter a informação sobre um determinado dispositivo no Gestor de Dispositivos do Windows:

1. Clique com o botão direito do rato em O meu computador e seleccione Gerir.
2. Clique em Gestor de Dispositivos na lista à esquerda da janela Gestão de computadores.
3. Clique no sinal de mais junto ao tipo de dispositivo na lista à direita.
4. Clique com o botão direito no dispositivo e seleccione Propriedades.



5. Tome nota do nome do dispositivo.



6. Tome nota do tipo de dispositivo e do fabricante.
7. Transfira e instale o controlador mais recente para o seu dispositivo a partir do website do fabricante.

Aceda à página web do fabricante. No nosso exemplo, estamos a atualizar os controladores para uma placa de vídeo ATI, pelo que a página seria <http://support.amd.com>.

8. No website do fabricante, procure uma ligação relacionada com “drivers” (controladores) ou “downloads” (transferências). Se não encontrar este tipo de ligação, procure e clique numa ligação para o suporte técnico e depois procure uma ligação para controladores na página de suporte.
9. Caso encontre uma lista de dispositivos com controladores disponíveis, selecione o seu dispositivo nessa lista. Se houver um campo de pesquisa para dispositivos, escreva o nome do seu dispositivo nesse campo para procurar os respectivos controladores.
10. Quando encontrar o controlador correto para o seu dispositivo, efetue a sua transferência.
11. Localize o ficheiro transferido e faça um duplo clique no ficheiro.
12. Siga os passos indicados pelo instalador para instalar o controlador



Configurar um computador para inicializar a partir do CD/DVD

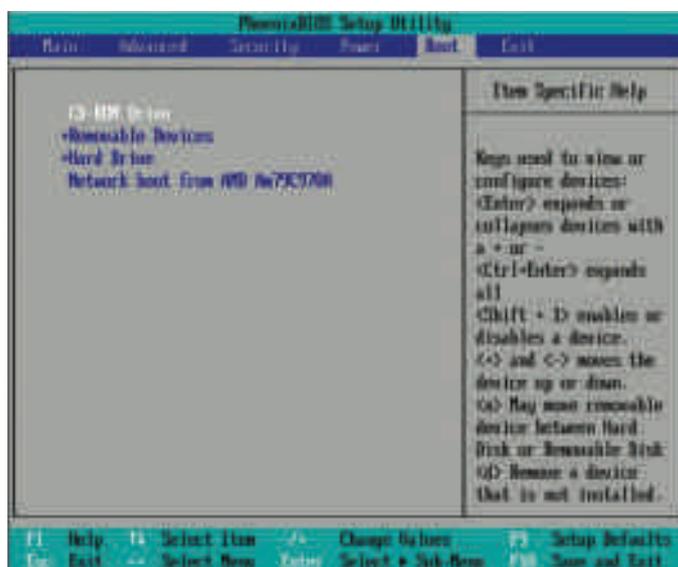
Alguns computadores podem oferecer automaticamente a opção de inicialização a partir do CD arranque na unidade de CD-ROM.

Quando iniciar o computador com um CD de arranque na unidade de CD-ROM, verá a mensagem:

“Pressione qualquer tecla para inicializar a partir do CD...”.

Caso contrário, poderá definir o computador para inicializar a partir do CD usando o programa de instalação para a BIOS (sistema básico de entrada/saída) do computador.

- Ao iniciar o computador pela primeira vez, procure uma mensagem curta informando qual tecla pressionar para configuração. Por exemplo, alguns computadores exibirão esta mensagem: Press DELETE to enter setup (Pressione DELETE para iniciar a instalação).



Se essa mensagem não aparecer, tente pressionar estas teclas geralmente usadas durante a configuração:

- DELETE
- F1
- F2
- F3 e, em seguida, F2



- e. F10
- f. CTRL+ALT+ESC
- g. CTRL+ALT+S
- h. ESC
- i. Ao ver a mensagem, pressione rapidamente a tecla indicada. Entrará num programa semelhante ao DOS, com uma ou mais telas. Provavelmente não conseguirá usar o rato neste programa. Os programas BIOS variam muito, mas procure uma opção chamada “Boot order” (ordem de inicialização) ou similar.
- j. Defina a ordem de inicialização a partir do CD antes da inicialização a partir da unidade de disco rígido.



Instalação do Windows 7

Se não houver nenhum sistema operativo instalado no computador ou se tiver decidido a instalar o Windows a partir do zero, poderá executar o processo conhecido como nova instalação.

Este processo é mais complicado e demorado do que a atualização. São cerca de 20 etapas contra 9 da atualização.

CUIDADO: durante a nova instalação, pode optar por excluir tudo que existe atualmente na unidade de disco rígido. Portanto, antes de iniciar, faça backup dos dados que deseja manter (verifique se os dados do backup não estão armazenados na unidade que vai excluir).

Iniciar a instalação do Windows 7

1. Insira o DVD do Windows 7 na unidade de DVD-ROM e Reiniciar o PC.
2. O computador deverá arrancar a partir do DVD, iniciando a instalação do Windows 7.



3. O ecrã de instalação do Windows 7 está renovado, com um novo logótipo. Até este ponto, o Windows 7 faz o carregamento dos ficheiros de instalação automaticamente, sem necessitar de nenhuma informação do utilizador.



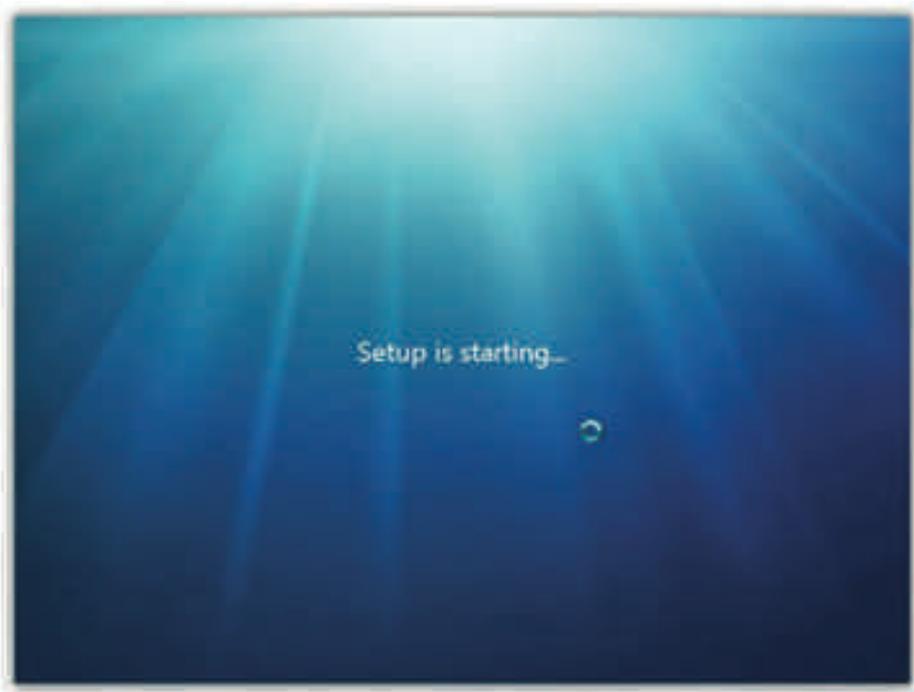
4. No ecrã, escolhemos qual o idioma que pretendemos instalar. A língua fica ao critério do utilizador mas aqui, a título de exemplo, escolhemos a versão Inglesa, com o sistema de horário e de teclado em Português. Depois clicamos em "Next".



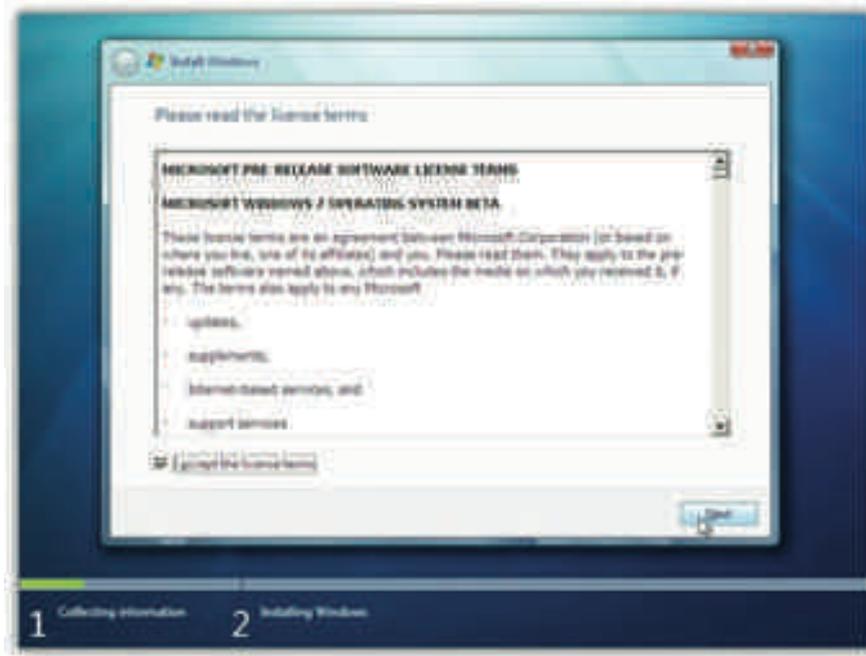
5. Estamos preparados para iniciar a instalação. O Windows 7 requer pouquíssima informação do utilizador. Basta clicarmos em “Install now” para a instalação iniciar.



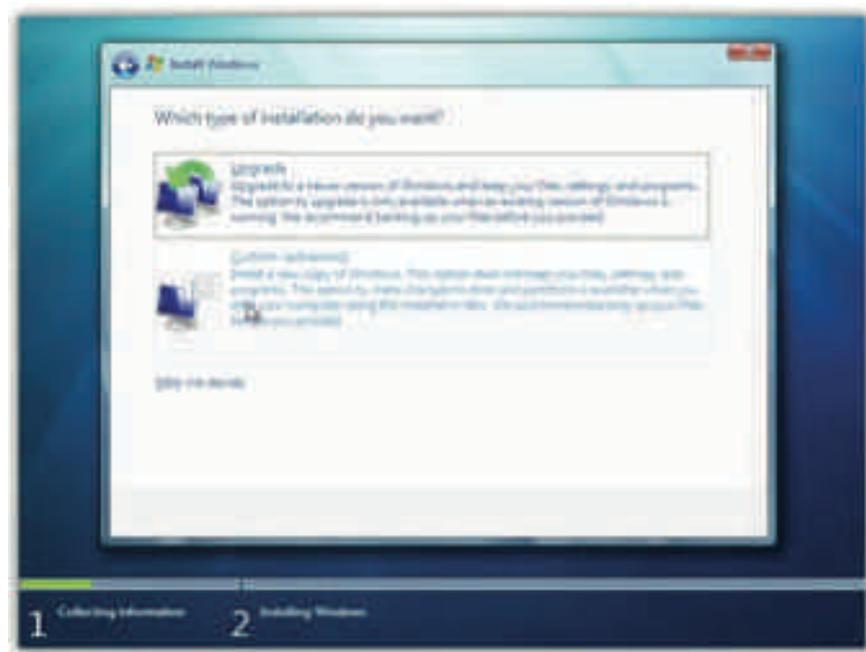
6. A instalação inicia-se.



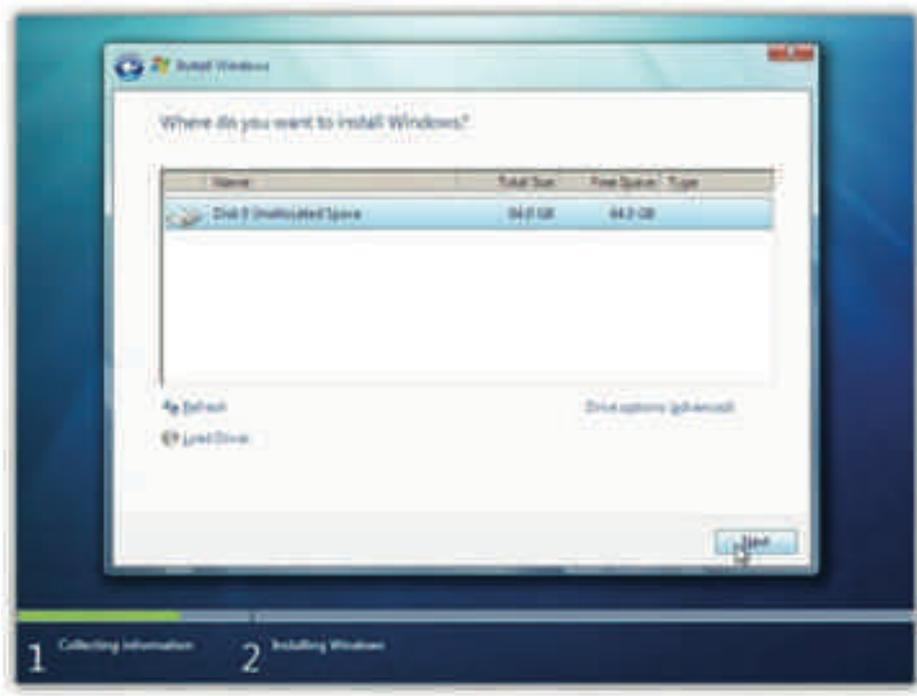
7. No seguinte ecrã, temos de aceitar a licença de utilização, para que a instalação continue.



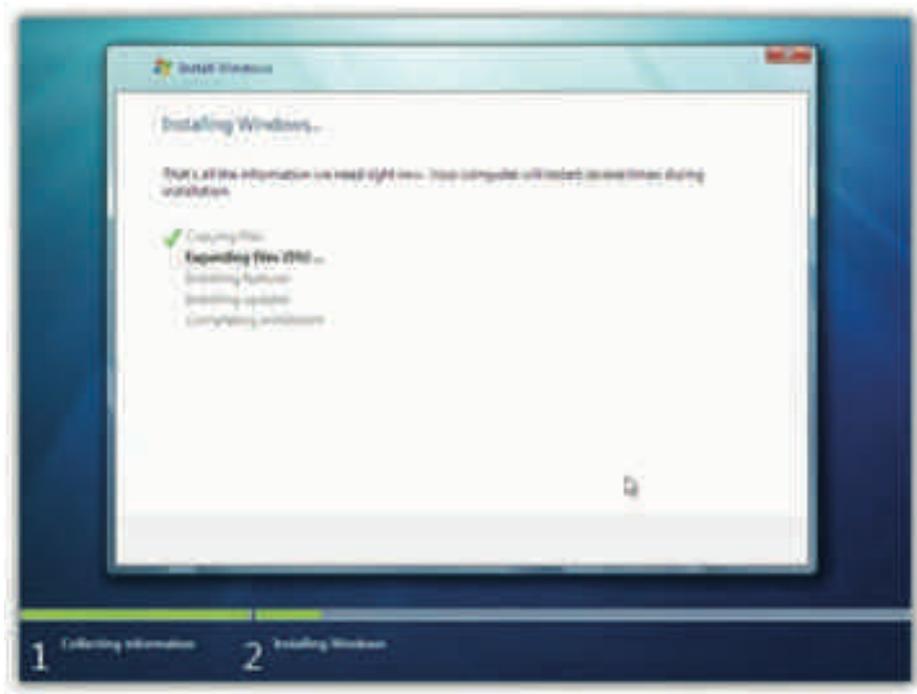
8. Depois temos duas opções “Upgrade” ou “Custom”. Se quisermos atualizar a nossa versão do Windows para o Windows 7, escolhemos a opção “Upgrade”. No entanto, se quisermos uma instalação nova do Windows 7 escolhemos a opção “Custom”. Neste tutorial vamos escolher a opção “Custom” para fazermos uma instalação nova do Windows 7, e mantendo o sistema operativo que temos atualmente.



9. Escolhemos qual o disco onde queremos instalar o Windows 7 (No caso de termos mais do que um disco/partição).



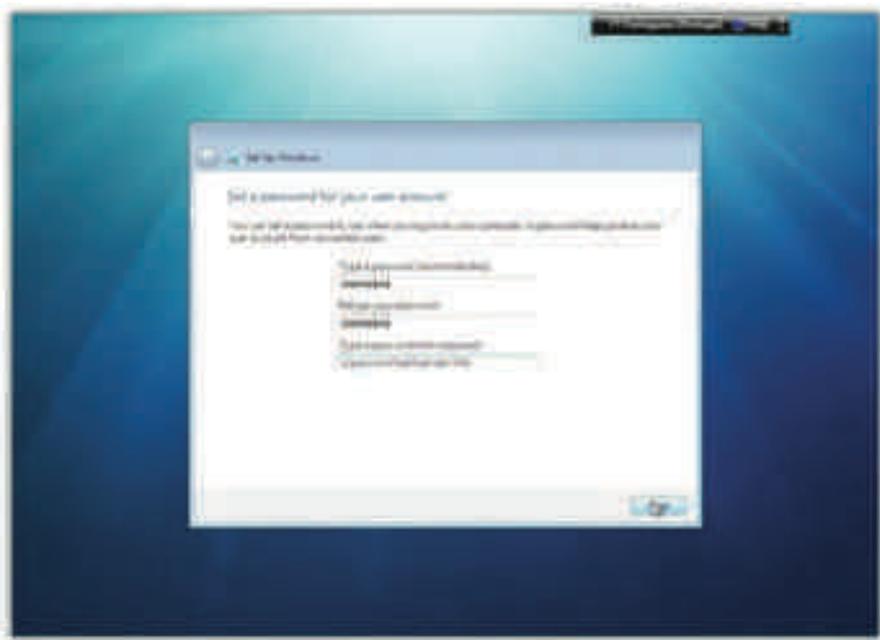
10. A cópia de ficheiro inicia-se após a escolha do disco/partição. Esta fase poderá demorar algum tempo, conforme as características do computador, e o mesmo poderá reiniciar algumas vezes.



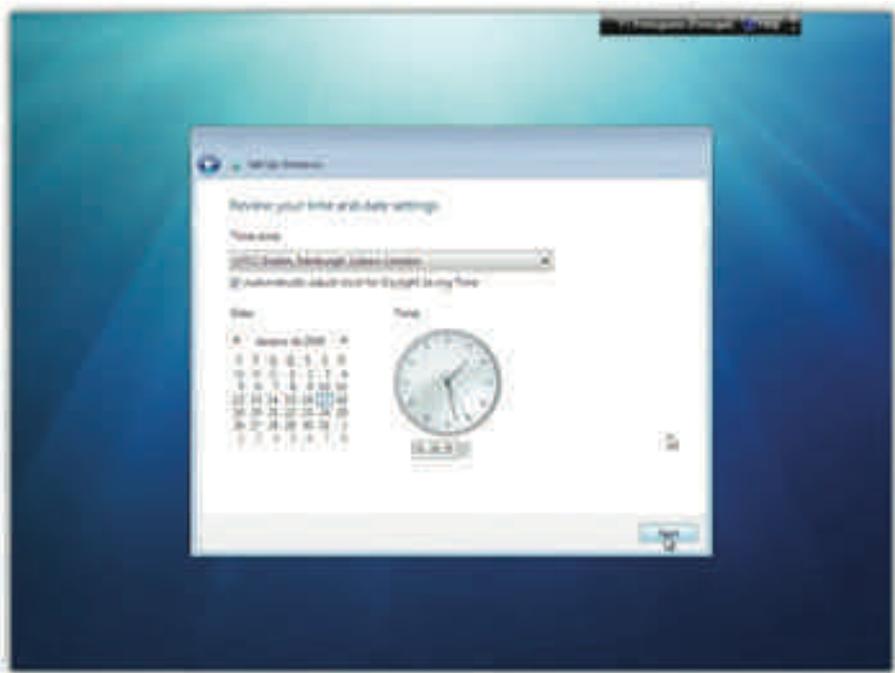
11. Depois da instalação concluída, temos de escolher um “username” (nome de utilizador) para a nossa conta, e um “computer name” nome para o computador, que o identificará na rede.



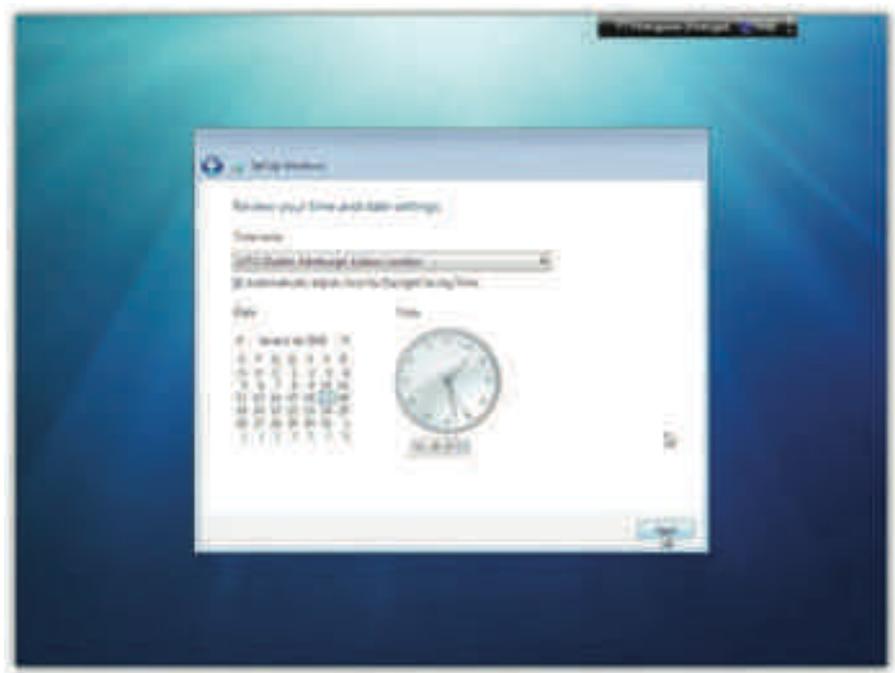
12. Depois temos de escolher uma password para o nosso utilizador, bem como uma frase que nos ajude a recuperar a password no caso de a termos esquecido “password hint”. Logo após termos escolhido a nossa password, temos de introduzir a **Product key** que nos foi fornecida quando fizemos download da versão beta do Windows 7. Esta chave é utilizada para validar a versão beta do Windows 7.



13. No ecrã seguinte temos de escolher a forma como queremos que as atualizações do Windows 7 sejam efetuadas. Neste caso, a opção mais sensata será “Use recommended setting” que descarregará e instalará as atualizações automaticamente.



14. No ecrã visível na imagem seguinte, escolhemos o nosso fuso horário, e acertamos a data e hora.



15. Escolhemos o perfil da rede à qual estamos ligados no momento. Se estiverem ligados à vossa rede de casa escolham a opção “Home network”. Se estiverem na rede do vosso trabalho escolham a opção “Work network” e se for uma rede pública escolhem “Public network”. Estes perfis ajustam a segurança da ligação conforme o tipo escolhido, ou seja, numa rede pública, existem mais mecanismos de segurança ativos, porque existe mais perigo, ao passo que na rede da vossa casa, o Windows desliga alguns mecanismos de segurança, pois assume que a rede deve ser segura.



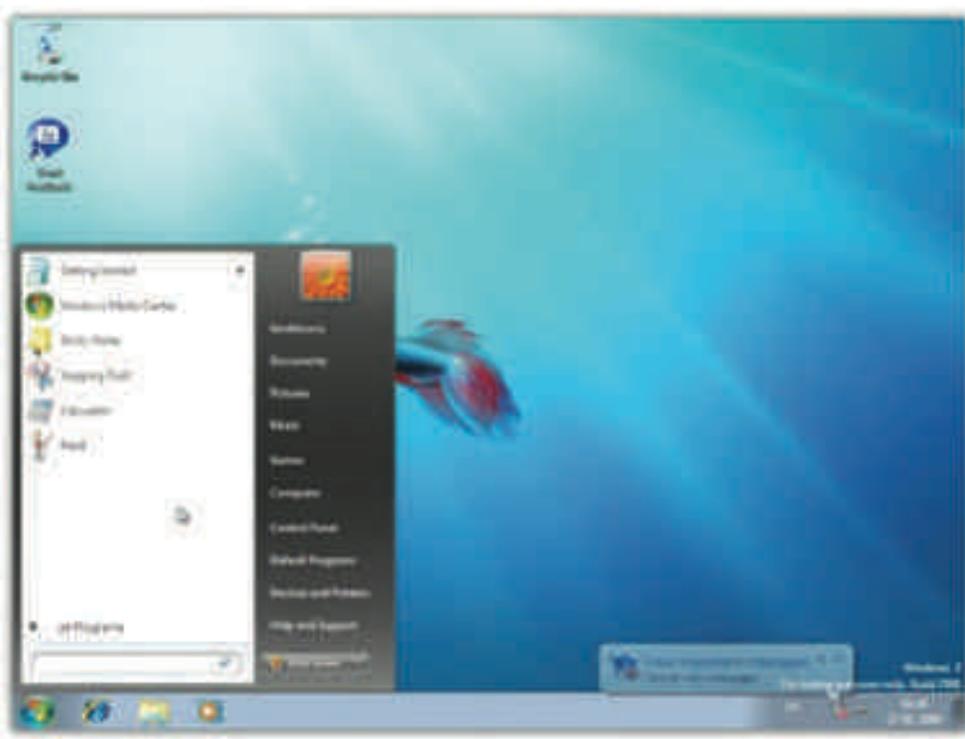
16. Após termos introduzido as nossas configurações, o Windows 7 aplica-as.



17. Finalmente vemos o novo desktop do Windows 7.



18. Temos o novo Windows 7 instalado. Não foi muito difícil. Agora é começar a explorá-lo. Algo que salta logo à vista é a nova barra de tarefas (TaskBar), um pouco diferente da do Windows Vista.

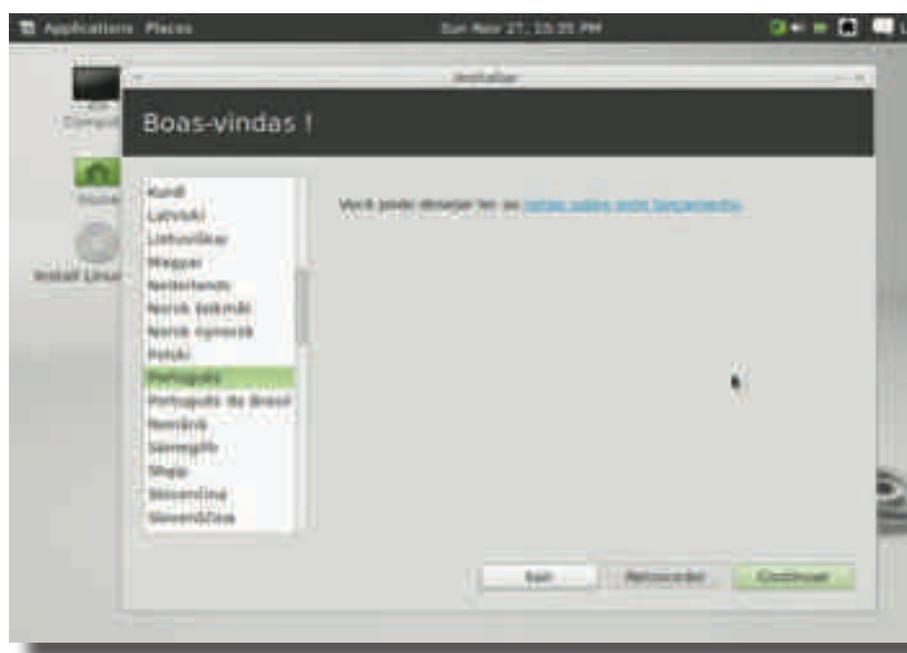


Instalação da distribuição Linux Mandriva

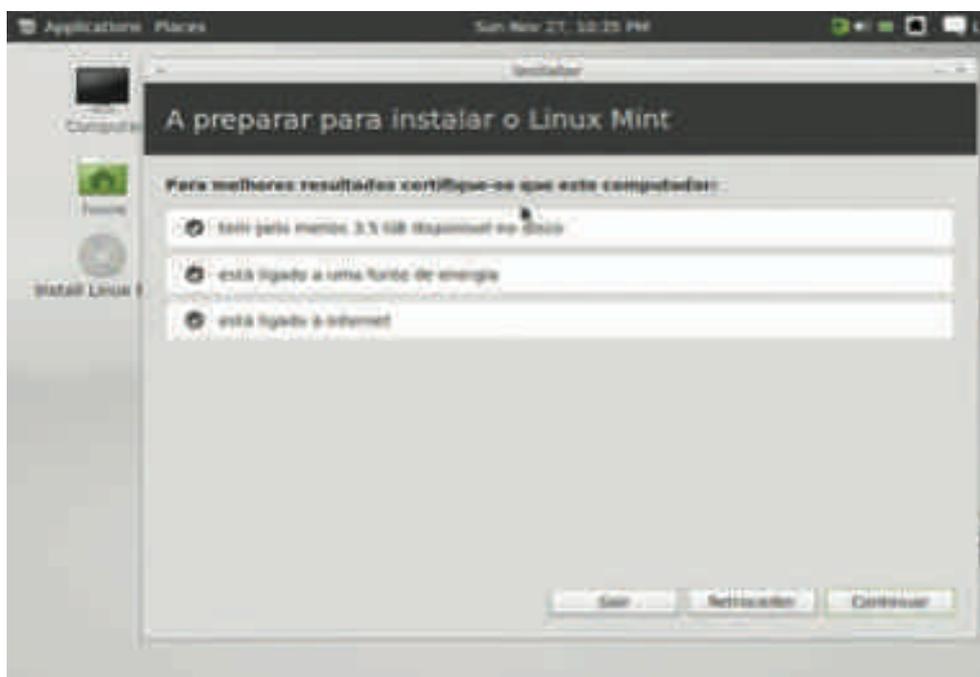
1. Depois do Mint 12 arrancar via CD/DVD, devemos carregar em Install Linux Mint para dar início à instalação do sistema no disco.



2. Indicar qual a língua de instalação.



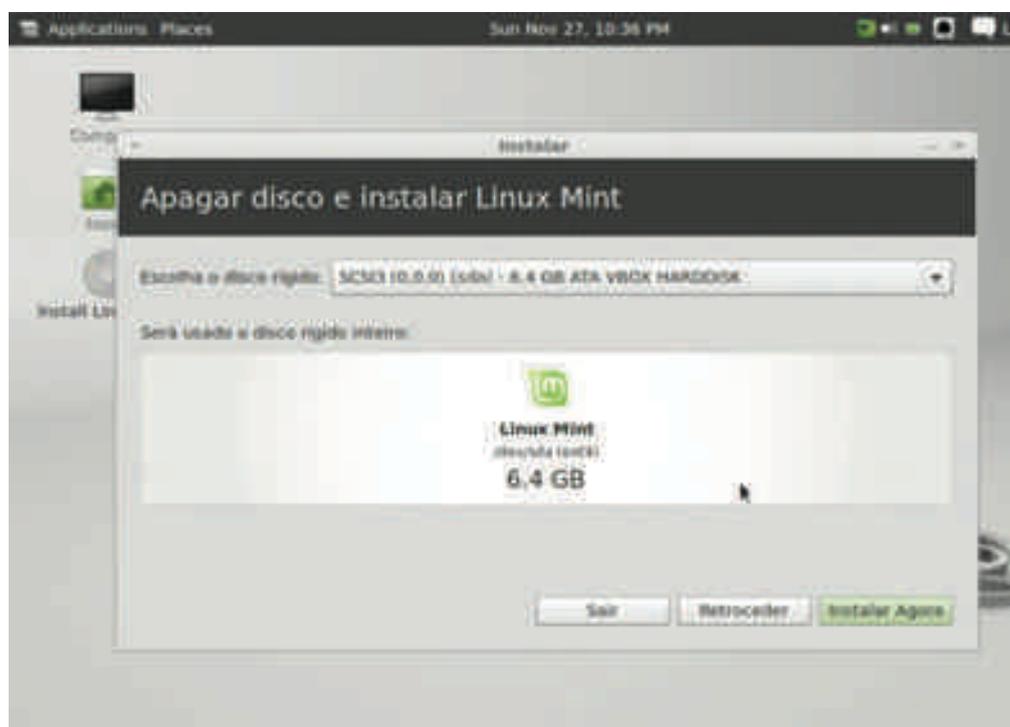
3. Indicação dos pré-requisitos.



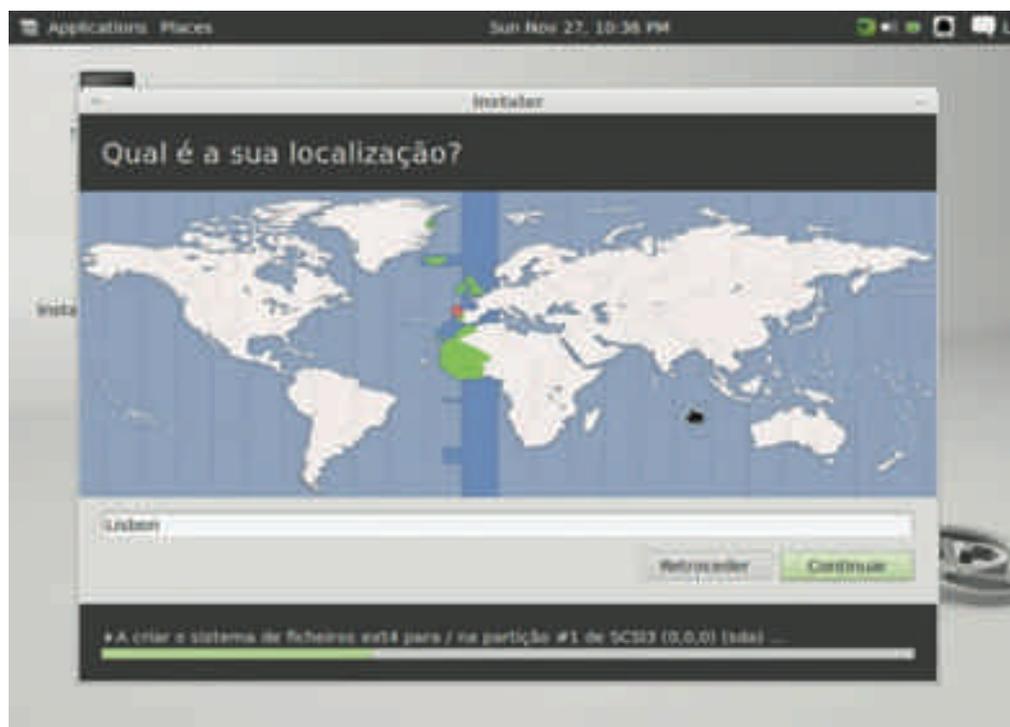
4. O próximo menu permite o fracionamento simples do nosso disco. Como estamos a usar um disco virtual, vamos escolher a opção **“Apagar disco e instalar Linux Mint”**. Quem pretender instalar o Mint nativamente numa partição, deve escolher a opção **“Mais uma coisa”**.



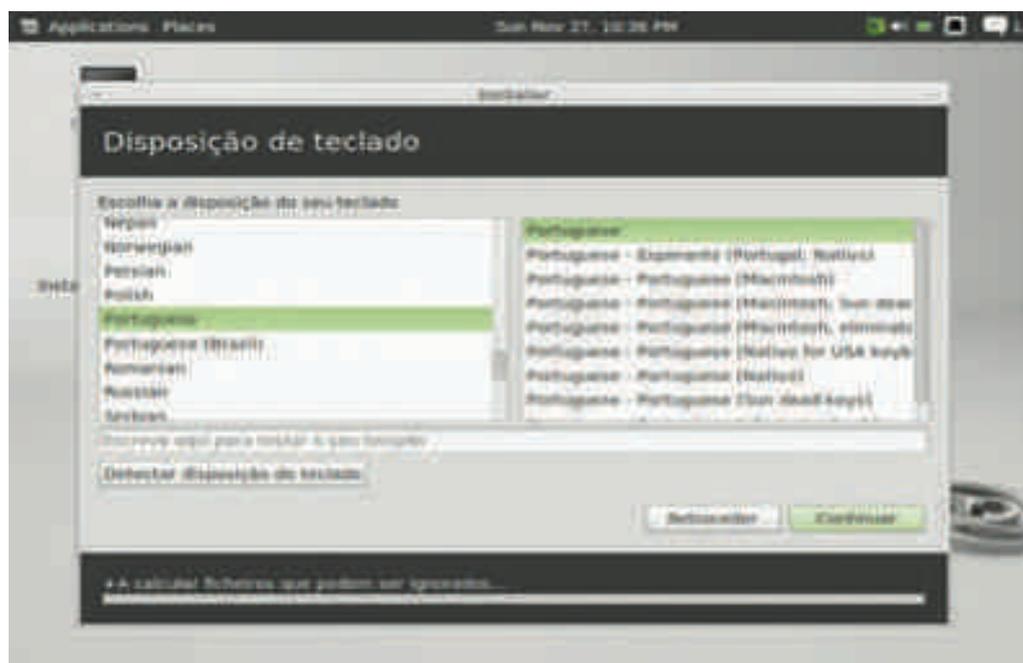
5. Para dar início ao processo de instalação basta carregar em **Instalar Agora**.



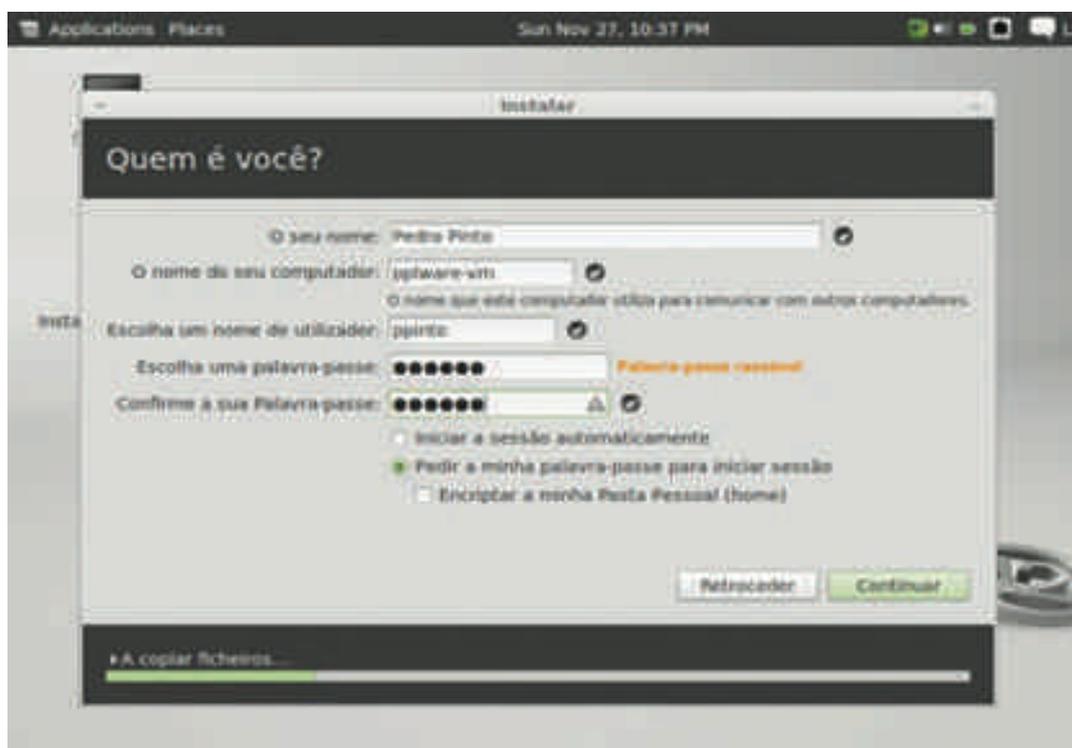
6. O próximo passo é indicar o fuso horário.



7. Vamos agora escolher a disposição do teclado (layout do teclado).



8. Vamos agora proceder à criação de um utilizador e definição do nome da máquina. Para isso devem indicar o nome completo do utilizador, nome de utilizador (username), password e nome da máquina.



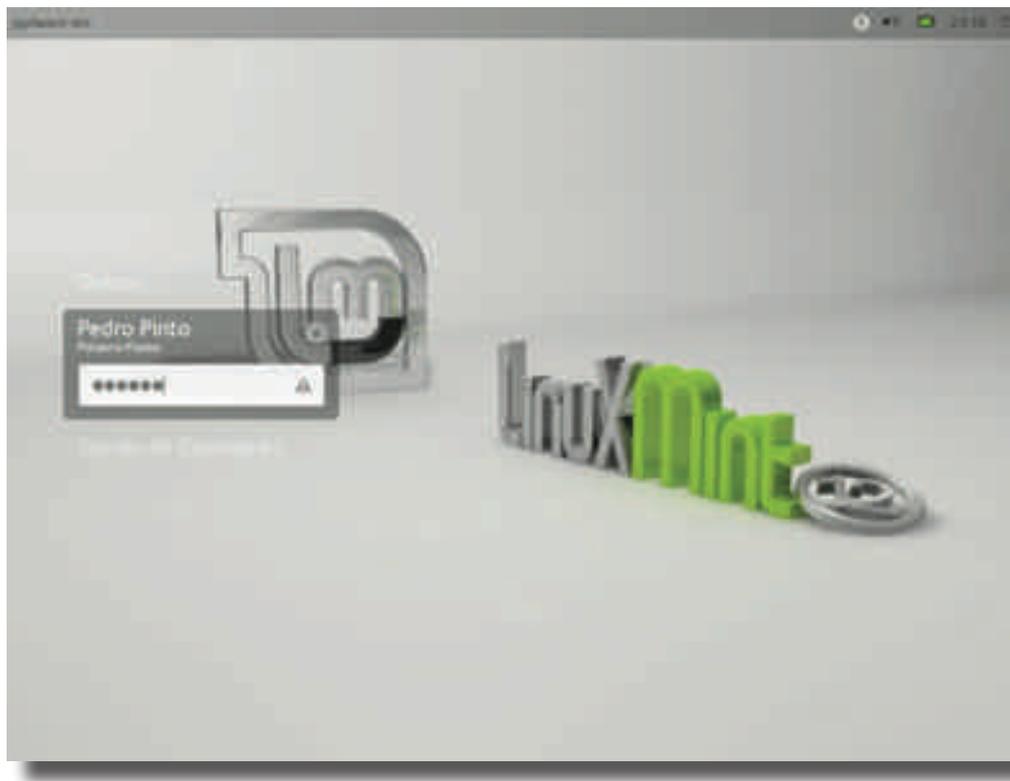
9. Início do processo de instalação. A instalação demora cerca de 30 minutos.



10. Depois de instalado, basta carregar em **Reiniciar agora** para que o sistema arranque via disco.



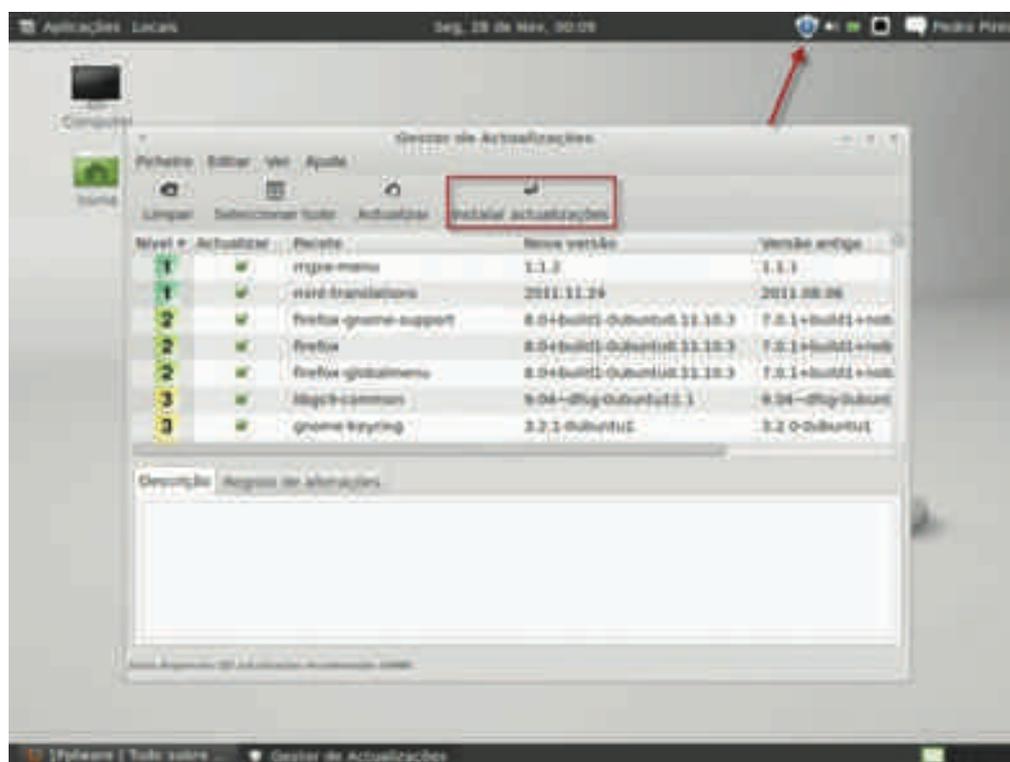
11. Depois de ter arrancado, colocamos as credenciais de entrada, criadas no passo 8.



12. E cá estamos nós no novo e bonito Linux Mint 12.



13. Antes de começarem a utilizar o sistema, convém que procedam de imediato à sua atualização. Para isso basta que carreguem no ícone azul na barra superior e em seguida **Instalar atualizações**.



14. E está feito. Vamos agora explorar melhor este fantástico sistema operativo.



Criação de um Multiboot / Sistema Dualboot

Se o disco rígido do computador dispuser de espaço livre em disco, poderá instalar mais de um sistema operativo e escolher qual deles pretende utilizar quando iniciar o computador. A isto chama-se configuração multiboot ou arranque duplo e para tal são necessárias partições no disco rígido.

Multi boot é um sistema que permite a escolha de um entre vários sistemas operativos instalados num mesmo computador.

É fundamental a existência de um programa gestão de boot (boot manager ou gestor de arranque) que permita a escolha do sistema operativo.

Um computador com dois ou mais sistemas operativos instalados, mas que não possui o gestor de boot só terá acesso a um sistema operativo “padrão”

Requisitos

Para realizar o dual boot é necessário um disco de instalação do Windows, e um disco de instalação do Gnu/Linux .

Configuração

O disco rígido será dividido em três partições distintas: uma para o Windows , uma para o Gnu/Linux e outra para os arquivos pessoais.

- Na primeira partição serão reservados 50 GB de espaço em disco para instalação do Windows. Este espaço deve ser suficiente para o sistema crescer ao instalar programas básicos;
- A segunda partição não deve ser formatada, pois faremos isso somente ao instalar o Gnu/Linux. Reserve pelo menos 30 GB.
- A terceira partição será responsável por armazenar todos os arquivos de dados, tais como músicas, vídeos e outros documentos pessoais. e ficará com o restante de espaço disponível em disco.

Caso o computador seja novo e não possua um sistema operativo instalado, insira o CD/DVD de instalação do Windows e ligue o computador. Faça o boot pelo CD e aguarde o pelo processo de instalação.



Seguir os passos indicados pelo assistente de instalação e aguarde pelo fim da instalação, que demora alguns minutos. O computador será reiniciado várias vezes nesse processo, não o desligue até finalizar as configurações.

Instalar Gnu/Linux e selecionar as opções de idioma, configurações de teclado, etc. Ao chegar à configuração das partições, selecione a opção “Manual”.

A janela a seguir mostra as partições que configuramos anteriormente no Windows.

Selecione a partição com espaço livre que possui os 30 GB que reservamos anteriormente e crie as “Novas Partições” essenciais para conter o sistema operativo Gnu/Linux (partição /; swap e /home). Aguarde o fim da instalação, que demora alguns minutos. Ao reiniciar o computador, terá de escolher com qual dos dois sistemas quer iniciar através do Gnu Grub ou Lilo.

Muitas distribuições Gnu/Linux permitem adicionar o GRUB no computador durante a instalação do sistema.

Um dos boot managers mais populares na atualidade é o GNU GRUB, do projeto GNU, bastante utilizado no Linux e em alguns outros sistemas operativos. O LILO também é bastante usado no Linux.

GRUB é a sigla para GRand Unifield Bootloader. Trata-se de um gestor de boot desenvolvido inicialmente por Erich Stefan Boleyn. Entre seus principais recursos está a capacidade de trabalhar com diversos sistemas operativos, como o Linux, o Windows e as versões BSD.

Suporta vários sistemas de arquivos, como o ext2, ext3, reiserfs, FAT, FFS, entre outros.

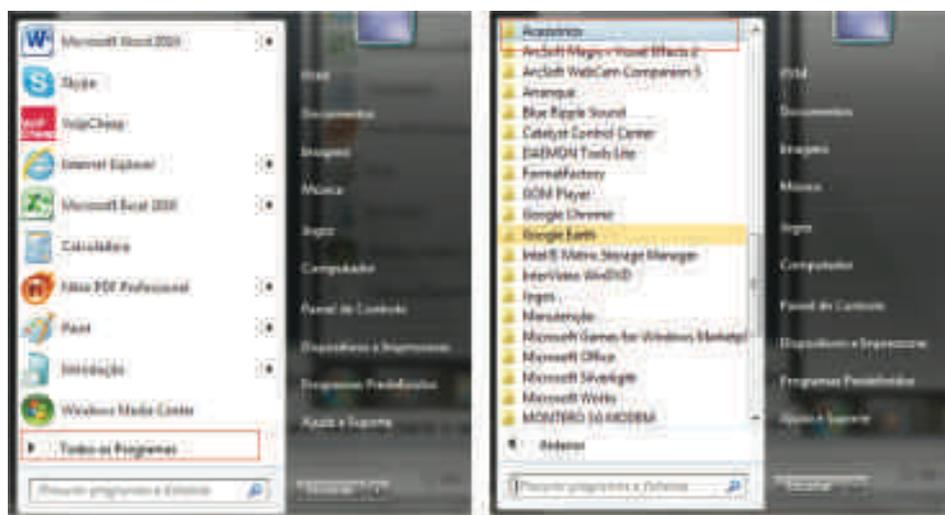


Configuração do Sistema Windows (msconfig)

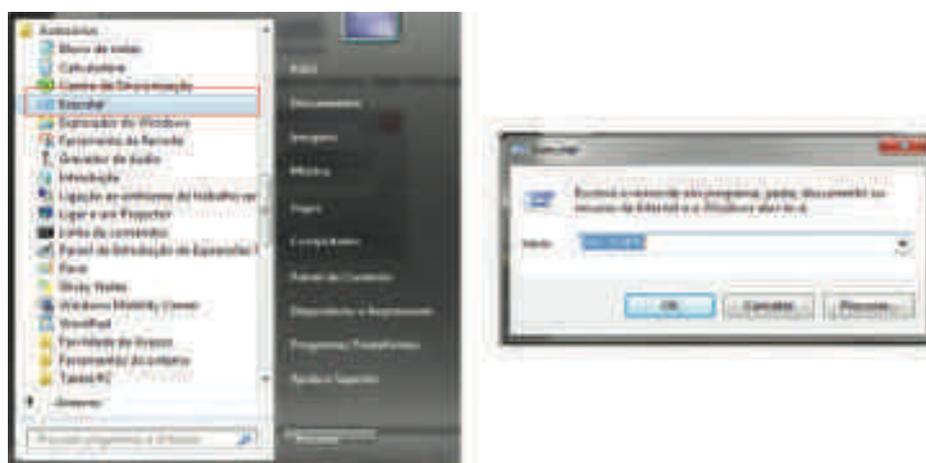
O comando MSCONFIG é o nome do arquivo executável do programa “Utilitário de Configuração do Sistema” que funciona em todos os sistemas operativos Windows a partir do Windows 95.

A principal função deste utilitário é o de fornecer uma forma de gestão dos programas que são iniciados com o sistema.

Para abrir este utilitário no Windows 7 clique no Menu Iniciar> Todos os Programas> Acessórios> Executar

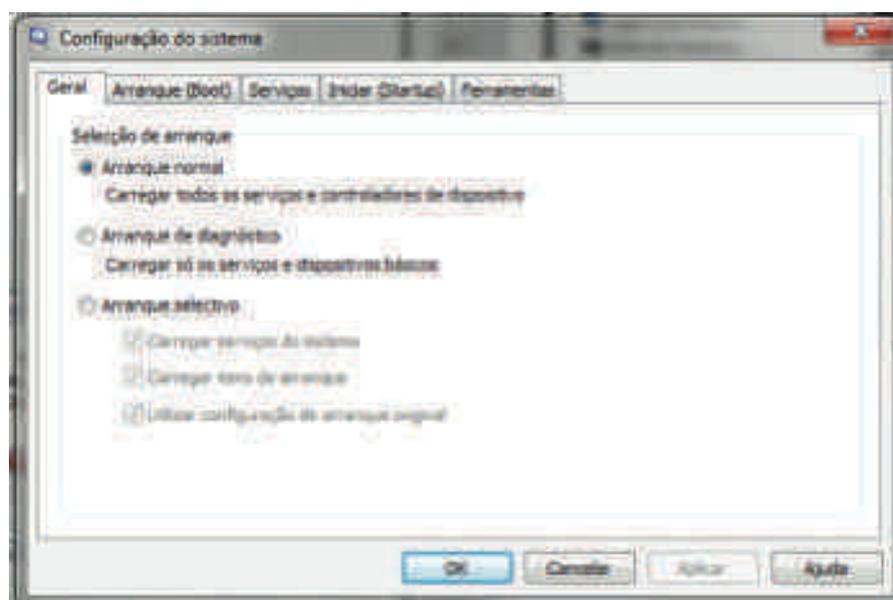


Surge uma janela com um campo em branco, digite neste campo “MSCONFIG” sem as aspas e clique no botão OK



Surge o “Configuração do Sistema”, com 3 opções de inicialização:

- **Arranque normal** – Esta opção carregará todos os drivers e programas listados nas outras guias. É a opção padrão (default) Windows XP.
- **Arranque de diagnóstico** – Esta opção carrega somente os drivers básicos do Windows XP e ignora os programas listados na guia “Inicializar”.
- **Arranque seletivo** – Esta opção permite escolher quais guias serão lidas durante a inicialização. É selecionada automaticamente quando modificamos alguma guia.



Em **Arranque (Boot)** podemos configurar parâmetros de inicialização do sistema operativo, assim como criar uma nova opção apontando para outro sistema operativo instalado e também podemos definir um tempo para a escolha de qual sistema inicializar. Algumas opções de inicialização são:

Arranque seguro – Inicializa o sistema em modo de segurança

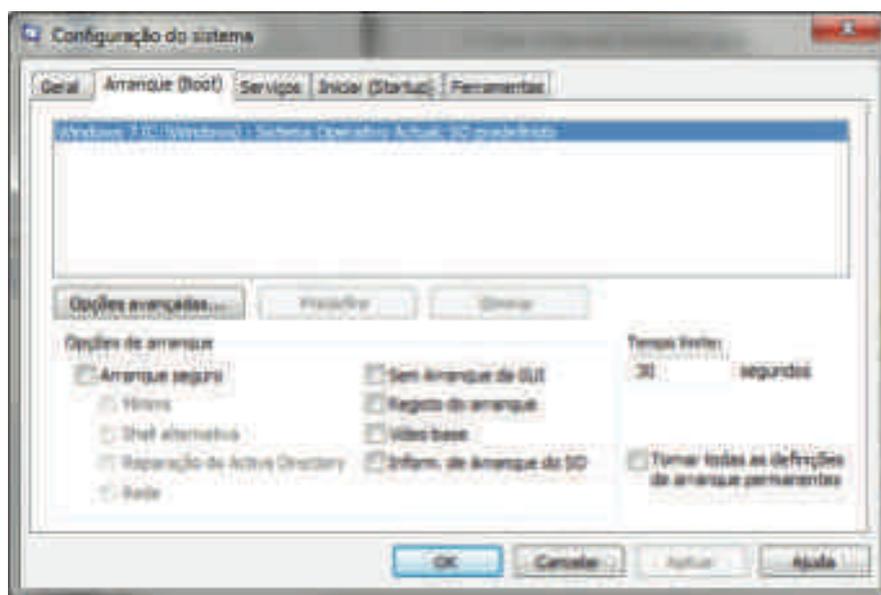
Mínimo, só inicializará o básico, a opção NETWORK inicializa o básico mais as opções de rede, a opção DSREPAIR é um modo especial próprio para reparar o sistema e por último a opção MINIMAL (ALTERNATESHELL) inicializa só o prompt de comando.

Sem arranque da GUI – inicializa normalmente mas só com prompt de comando.

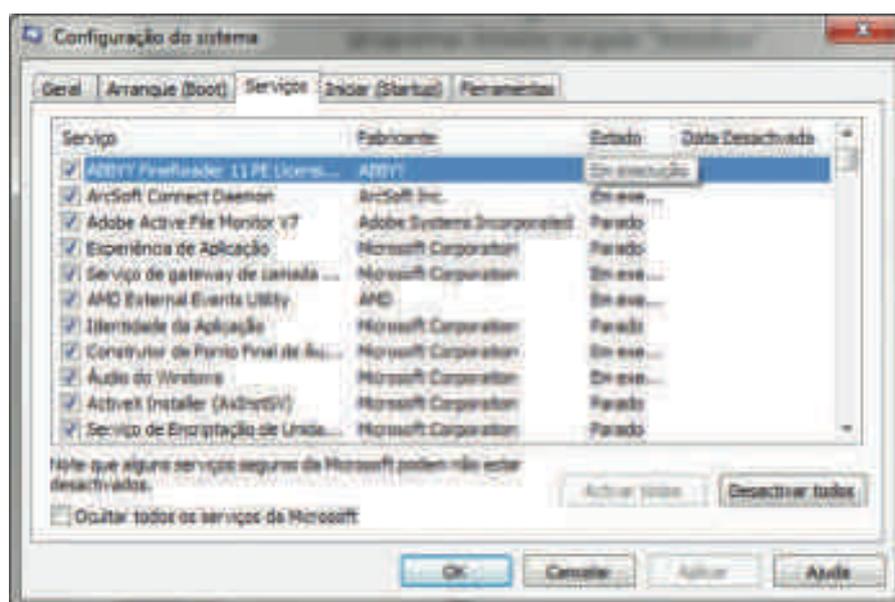
Registo de Arranque – faz com que o sistema crie um arquivo de texto no diretório raiz chamado “boot.log” com uma descrição da inicialização.



Vídeo Base – carrega o driver básico de vídeo, ignorando o driver de vídeo instalado.



Em “Serviços” gerem-se todos os serviços que são inicializados com o sistema, a maioria pertence ao próprio sistema operativo, outros são instalados junto com algum software. Cuidado ao desactivar algum serviço do sistema: caso o serviço seja básico o sistema pode não voltar a iniciar. Para não cometer este engano existe uma opção “Ocultar todos os serviços Microsoft” que esconde os serviços de sistema deixando só os que foram instalados pelo utilizador.



Exercícios Propostos

1. Na escolha de um Sistema Operativo quais são os aspetos que temos de ter em atenção?
2. O que é uma partição do disco rígido?
3. Porque se deve fracionar o Disco?
4. Diga quais são as extensões de ficheiros usadas pelo Windows e pelo Linux.
5. Qual é a principal diferença entre o sistema de ficheiros FAT32 e NTFS?
6. O que entende por Master Boot Record?
7. Existem dois tipos de partição e dois tipos de formatação. Diga quais.
8. Na altura de fazer uma formatação é possível que seja rápida ou normal. Quais as diferenças entre elas?
9. Qual é a função de um controlador? E o que pode causar ter controladores desatualizados?
10. Qual a melhor forma de atualizar um controlador?
11. Como se define um computador para inicializar a partir de um CD/DVD?
12. O que significa Multi Boot?
13. Diga o que entende por MSCONFIG e qual a principal função.



Bibliografia

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware para Pc's e Redes*, 3ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.

GOUVEIA, José, MAGALHÃES, Alberto, *Hardware Montagem, Atualização, Detecção e Reparação de Avarias em PCs e Periféricos*, 4ª ed. Lisboa: FCA – Editora Informática, 2003.

MONTEIRO, Rui Vasco, *Tecnologia dos Equipamentos Informáticos*, Lisboa: FCA – Editora Informática, 2004.

