

# **3A. PARTE!**

## **A INSTALAÇÃO DO SISTEMA**

✓ *Copyright (c) 2002-2008 -Ednei Pacheco de Melo.*

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the *GNU Free Documentation License*, version 1.1 or any later version published by the *Free Software Foundation*; a copy of the license is included in the section entitled "*GNU Free Documentation License*".

# ÍNDICE

---

<b>VISÃO GERAL.....</b>	<b>4</b>
<b>I. PREPARATIVOS INICIAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>5</b>
<b>Considerações básicas.....</b>	<b>5</b>
<b>Ajustes nas opções do BIOS.....</b>	<b>5</b>
Acesso ao SETUP.....	5
As intervenções necessárias.....	6
Inicialização pelo CD-ROM.....	6
Detecção de dispositivos Plug-and-Play.....	6
Desabilitação do suporte a mouse e teclado USB.....	6
Suporte ao gerenciamento de energia.....	6
Conflitos de IRQs.....	7
Desabilitação de antivírus.....	7
<b>Condicionamento do disco rígido.....</b>	<b>7</b>
Cópia de segurança dos dados do disco rígido.....	7
Sobre os formatos ideais para a compressão.....	8
Sobre mídias de armazenamento.....	8
Verificando o estado.....	9
Realizando a limpeza.....	10
Liberando mais espaço.....	11
Reorganizando os dados.....	12
<b>Conclusão.....</b>	<b>14</b>
<b>II. REDIMENSÃO E REPARTIÇÃO DO DISCO RÍGIDO.....</b>	<b>15</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>15</b>
<b>A redimensão.....</b>	<b>15</b>
<b>A repartição.....</b>	<b>17</b>
A inicialização.....	18
Criando a partição estendida.....	20
Criando a partição SWAP.....	21
... e formatando-a.....	22
Criando a partição raiz.....	24
Sobre a criação das demais partições.....	26
Salvando as alterações da tabela.....	27
<b>Observações finais.....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>28</b>
<b>III. A INSTALAÇÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>29</b>
<b>Considerações básicas.....</b>	<b>29</b>
A manipulação das caixas de diálogo.....	29
A omissão de instruções repetitivas.....	29
Importante: sobre as telas capturadas do livro!.....	29

<b>As intervenções iniciais.....</b>	<b>30</b>
A metodologia da instalação.....	30
Ajustando os parâmetros do teclado.....	30
Realizando a autenticação.....	32
<b>A instalação.....</b>	<b>32</b>
Setup - a tela principal.....	32
Help - o sistema de ajuda.....	33
Keyboard - a definição do mapa.....	33
Addswap - a adição da partição SWAP.....	34
Target - a definição do destino.....	35
Source - a definição das origens.....	39
Select - a seleção dos pacotes.....	40
Install - a instalação dos pacotes.....	42
Configure - a configuração inicial do sistema.....	42
Exit - a conclusão do processo.....	49
<b>A inicialização do sistema.....</b>	<b>50</b>
A inicialização do LILO.....	50
A autenticação no sistema.....	51
<b>Conclusão.....</b>	<b>51</b>
<b>IV. APÓS A INSTALAÇÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>52</b>
<b>Os processos de configuração.....</b>	<b>52</b>
Sobre os processos automatizados e os manuais.....	52
Sobre a edição de arquivos de configuração.....	52
<b>As ferramentas e os componentes do sistema.....</b>	<b>54</b>
As ferramentas nativas.....	54
Os recursos do ambiente gráfico KDE.....	55
Os componentes do sistema.....	56
Ferramentas da linha de comando.....	57
Sobre os módulos do kernel.....	57
<b>Obtendo as especificações do equipamento.....</b>	<b>58</b>
Utilitário de detecção.....	58
Obtendo informações do /proc.....	59
O Centro de Informações.....	61
Softwares especializados em detecção.....	62
Manuais de fabricantes.....	62
<b>Conclusão.....</b>	<b>63</b>

# VISÃO GERAL

---

A instalação de sistemas *GNU/Linux* não chegam a ser uma operação complexa, porém existem diversos aspectos que irão requerer certa atenção, onde o conhecimento e a experiência terão certa importância.

*"A instalação e a configuração inicial deve ser feita por quem tem mais experiência com computadores. Isto é consistente com a prática difundida. (...) usuários finais que instalam seus próprios sistemas operacionais são uma exceção, não é uma norma, em quase todos os OS sobre o Sol. Conseqüentemente, a instalação e configuração inicial deve ser executada por um "nerd residente", no escritório ou em casa ou por uma pessoa que tenha alguma qualificação para isto." -- ["Procedimento Desktop Parte I: Procurando uma nova Distro", por Eduardo Sánchez G. e traduzido por Bruno H. Collovini].*

Este processo é uma das intervenções mais trabalhosas e elaboradas na computação, onde a boa definição dos ajustes e configurações são de extrema importância para garantir o seu perfeito funcionamento. Muitos usuários sentem-se inseguros somente em pensar no assunto, preocupados com as dificuldades e/ou os inconvenientes de que poderão surgir.

A grande maioria das distribuições *GNU/Linux* possuem seus próprios métodos de instalação, onde muitas enfatizam que o desenvolvimento do processo é bastante similar em comparação a instalação do *Windows*. Prova disso é a existência de diversos processos dos quais muitos são idênticos. Em muitos casos, os únicos diferenciais se encontram no desenvolvimento dos disquetes de inicialização (felizmente bem documentados) e na preparação da unidade de disco rígido - onde para estas necessidades foram preparados capítulos especiais - conforme veremos a seguir.

Mas antes, devemos nos certificar de que todos os pré-requisitos necessários para o sucesso da operação foram atendidos corretamente. Sobre estes aspectos, teremos bons capítulos ricos de informações e detalhes, especialmente para tratar destas necessidades. Com certeza, dificilmente seremos surpreendidos por causa de uma circunstância inesperada ou quaisquer outros problemas que possam ocorrer.

Outra questão que devemos nos atentar está nos problemas que podemos encontrar na restauração do antigo sistema, caso ocorra algum inconveniente ou sinistro que impossibilite a instalação do sistema. Os motivos pelos quais são originados, são os mais variados: problemas gerais do *hardware* (configurações incorretas e incompatibilidades), fonte de luz, imperícia técnica, etc., mas (ao contrário do que muitos pensam) raramente os métodos de instalação das distribuições disponíveis são a causa principal destes distúrbios.

Nos próximos capítulos abordaremos todos os aspectos necessários para obtermos bons resultados na instalação de sistemas *GNU/Linux*. &:-D

# I. PREPARATIVOS INICIAIS

---

## INTRODUÇÃO

O condicionamento de um computador para a instalação de um sistema operacional - ao contrário de que alguns pensam - é um processo delicado, especialmente se houverem informações importantes armazenadas. E na execução deste processo é que muitos problemas poderão surgir e deverão ser evitados. Para isto desenvolvemos um capítulo especial, que trata das principais ações e atividades essenciais para serem realizados antes da instalação de um sistema *GNU/Linux*.

## CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

Como qualquer outro aplicativo ou utilitário, um sistema operacional também necessita ser instalado no computador. Porém existem diferenças marcantes entre a instalação de um aplicativo e a instalação de um sistema operacional, onde a principal delas está na preparação inicial da máquina o qual será instalada.

Basicamente estas atividades se encontram em 2 categorias:

- Ajustes nas configurações da *BIOS*;
- Condicionamento do disco rígido.

Outro aspecto importante, que está no reparticionamento do disco rígido, está descrito no capítulo seguinte, *Redimensão e repartição do disco rígido*.

## AJUSTES NAS OPÇÕES DO BIOS

Na maioria das vezes, a realização de ajustes nas configurações da *BIOS* são procedimentos que, mesmo simples, são indispensáveis para a instalação do novo sistema operacional. Tais ajustes são alterações que vão desde a ordem de inicialização das unidades, passando por ativação e/ou desativação de recursos específicos para a detecção de periféricos, em alguns casos mais severos, a desabilitação de alguns dispositivos especiais.

## ACESSO AO SETUP

Para acessarmos as opções de configuração da *BIOS* através do *CMOS Setup*, inicializem o equipamento e aguardem o vídeo exibir um teste de integridade da memória *RAM*. Ao terminar o processo, será detectada as unidades de discos rígidos do sistema, além de outros periféricos. Simplesmente teclêm <DEL> para iniciar o menu de configuração.

Embora este seja o procedimento usual, nem todos os equipamentos podem ser acessados desta maneira, nestes casos, procurem ter em mãos o seu respectivo manual técnico ou obtenham as informações necessárias através da página oficial do fabricante. Por exemplo, os *notebooks* normalmente utilizam combinações de teclas especiais para acessarmos suas *BIOS*.

## AS INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

Sabendo-se de que a nomenclatura de cada seção poderá variar de acordo com o equipamento utilizado, gostaríamos de deixar claro que muitas dos atalhos aqui descritos para acesso das opções poderão não estar de acordo com outros equipamentos. Para isto, disponibilizaremos estas instruções em seções especiais, com a intervenção especificada no título em português.

### INICIALIZAÇÃO PELO CD-ROM

Localizem a opção *Boot Sequence* na seção de nome *BIOS Feature Setup*. Configurem para inicializar na seguinte ordem: *Floppy Disk* -> *CD-ROM* -> *HardDisk*. Isto fará com que toda vez que o sistema inicializar, verifiquem se há mídia de inicialização no *drive* de disquetes, passando pelo *drive* óptico e por fim, a unidade de disco rígido.

### DETECÇÃO DE DISPOSITIVOS PLUG-AND-PLAY

Ajustem (caso não esteja) para o valor *No*, o atributo *PnP OS* na seção *Support Peripheral* ou *PNP/PCI Configuration Setup*. Esta intervenção fará a *BIOS* fornecer corretamente os parâmetros necessários para a detecção de dispositivos *Plug-and-play* (especialmente os que utilizam o barramento *PCI*), evitando assim problemas para a configuração destes periféricos.

### DESABILITAÇÃO DO SUPORTE A MOUSE E TECLADO USB

Para possibilitar os antigos sistemas operacionais (*MS-DOS* e *Windows 9X*) a reconhecer os novos teclados e *mouse USBs*, deveríamos habilitar uma opção chamada *USB Legacy Support*; porém, uma vez ativada, o *kernel Linux* poderá ter dificuldades de reconhecer estes periféricos corretamente. Por este motivo, recomendamos que desabilitem esta opção para que seja possível a detecção e instalação de sistemas *GNU/Linux*.

### SUPORTE AO GERENCIAMENTO DE ENERGIA

Outras opção que deverá estar desativada é o *ACPI Support* ou *ACPI Power Management* na seção referente ao gerenciamento de energia (*Power*), que é um dos principais responsáveis por travamentos durante o processo de instalação e detecção do sistema. Muitas placas-mãe não

possuem seus respectivos chipsets compatíveis com os módulos *ACPI* e *APM*.

## CONFLITOS DE IRQs

Em algumas circunstâncias, em especial durante a configuração dos tradicionais *hardmodens* que utilizem *slot ISA*, existirá a possibilidade de existir conflitos de *IRQs* em suas portas seriais. Talvez seja necessário a desativação das portas *COM3* e *COM4*, para que os mesmos não ocasionem nenhum sintoma de instabilidade ou travamento. Apenas procedam assim caso observem alguma anomalia durante a instalação.

## DESABILITAÇÃO DE ANTIVÍRUS

Algumas *BIOS* trazem um recurso especial que possibilita a verificação da existência de vírus. Apesar disto não acarretar maiores problemas para a instalação do sistema operacional, irá impedir a gravação do gerenciador de inicialização na *MBR*, o que certamente irá comprometer todo o processo: por isto, desabilitem (ou mantenham desabilitada) esta função. De qualquer forma ela será ineficiente, seja pela necessidade de sua (constante) atualização em tempos futuros, seja pela imunidade dos sistemas *GNU/Linux* quanto a contaminação de vírus.

## CONDICIONAMENTO DO DISCO RÍGIDO

O condicionamento do disco rígido para a divisão (redimensão e repartição) está entre os processos mais importantes para a utilização do sistema. Apesar de ser uma tarefa relativamente simples (porém detalhada), deverá ser realizado com a máxima atenção, pois deveremos analisar todos os procedimentos necessários para que não haja nenhuma ação perigosa ou descuidada que possa resultar em alterações indevidas ou perdas de dados.

## CÓPIA DE SEGURANÇA DOS DADOS DO DISCO RÍGIDO

TORNA-SE EXTREMAMENTE NECESSÁRIA A REALIZAÇÃO DE UMA CÓPIA DE SEGURANÇA DE, PELO MENOS, TODAS AS INFORMAÇÕES DE SUMA IMPORTÂNCIA ARQUIVADAS NA UNIDADE DE DISCO RÍGIDO, POIS COMO QUALQUER OUTRO SISTEMA OPERACIONAL, A INSTALAÇÃO DE SISTEMAS *GNU/LINUX* PODEM OCASIONAR PERDA DE DADOS E INFORMAÇÕES DO DISCO RÍGIDO, CASO ALGUMA OPERAÇÃO SEJA MAL SUCEDIDA. A INSTALAÇÃO DO SISTEMA É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO.

Apesar da instalação de um sistema *GNU/Linux* ser um processo relativamente seguro, infelizmente poderão ocorrer alguns inconvenientes que possam interferir no seu bom andamento (instabilidade, uso de comandos e parâmetros errados, equívocos, etc.). Para isto, nada melhor do que se precaver de tais ocorrências com a

realização de cópias de segurança de nossos dados - operação tal conhecida como *backup*.

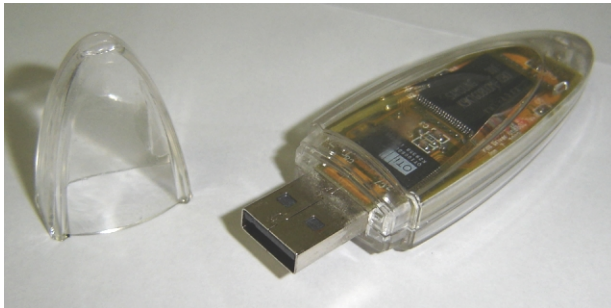
## **SOBRE OS FORMATOS IDEAIS PARA A COMPRESSÃO**

Para esta finalidade, recomendamos a utilização de aplicações que usem os formatos de compressão *ZIP* ou *RAR*, para que os pacotes gerados possam ser livremente manipulados pelos utilitários disponíveis tanto nos sistemas *GNU/Linux* quando no *Windows*.

Embora seja possível também utilizar os formatos formatos como o *GZIP* ou *BZIP*, estes não são recomendáveis por causa da possibilidade de ocorrer certos transtornos em virtude de suas particularidades, em especial, nos casos de corrupção de dados. O *GZIP* não permite recuperar quaisquer informações após o ponto em que ocorreu a falha; com o *BZIP*, perde-se automaticamente *900 KB* de dados em virtude deste valor ser o tamanho do bloco comprimido. Se houverem diversos arquivos que compreendam este espaço todos estarão perdidos, ao passo que nos formatos *ZIP* e *RAR*, é perdido somente o arquivo que se localiza no ponto em que ocorreu a falha.

## **SOBRE MÍDIAS DE ARMAZENAMENTO**

Existem vários métodos para a realização da cópia de segurança de arquivos importantes do disco rígido. Recomendamos o uso de mídias de *CD-ROM* graváveis de boa qualidade ou a utilização de dispositivos dotados com memória eletrônica<sup>1</sup>. Se ainda preferirem, podem utilizar uma *2a.* unidade de disco rígido para esta finalidade.



*Fotografia de um antigo pendrive de 256 MB / USB 1.1.*

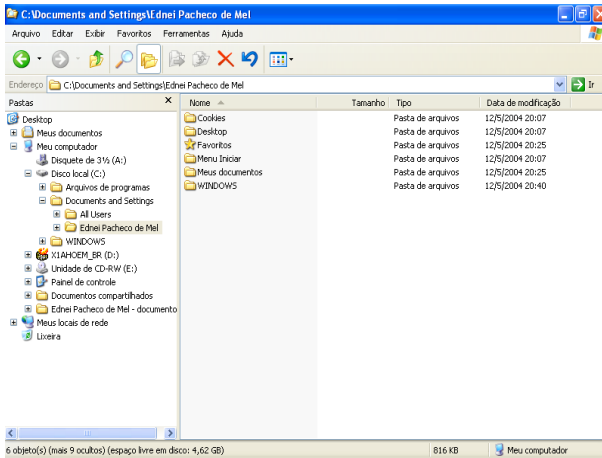
Porém recomendamos a **NÃO** utilizarem os discos *ZIP* (*zip-drive*) ou disquetes comuns de *3.5"* ou *5.25"* (*floppy disk*) para esta operação, pois os mesmos tendem a apresentar problemas de mau funcionamento após um certo tempo de uso. Risco muito maior de perda representam os disquetes, pois dada a sua fragilidade, seu uso é recomendado apenas para simples transporte de dados de pouco conteúdo.

<sup>1</sup> *Memória flash*, como é conhecida no mercado.

Se não houver possibilidade de utilizar outros métodos de cópia de segurança, realizem pelo menos duas cópias idênticas neste conjunto de mídias: caso ocorra algum erro em uma unidade do conjunto, teremos uma segunda chance para a recuperação destas informações.

## VERIFICANDO O ESTADO

Para preparar o disco rígido, devemos inicialmente realizar uma checagem desta unidade para a procura de possíveis erros. Para isto, executem o *Windows Explorer* clicando em *Iniciar -> Programas -> Acessórios -> Windows Explorer...*



*Tela principal do Windows Explorer.*

... e acionem com o botão direito do *mouse* a unidade pela qual desejamos verificar, clicando em *Propriedades*. Surgirá uma caixa de diálogo, onde deveremos clicar na aba *Ferramentas*, e na seção *Verificação de Erros* cliquem em *Verificar agora...*



*Propriedades do disco rígido.*

Fica a critério a demarcação das opções disponíveis. Em seguida, agendem a execução do *Scandisk* para a próxima inicialização do *Windows* e - claro - reinicializem o sistema.

Procurem sempre atentar-se para a ocorrência de erros no disco rígido e corrijam-no, ou pelo menos conheçam suas particularidades para que não seja comprometida a instalação do novo sistema operacional.

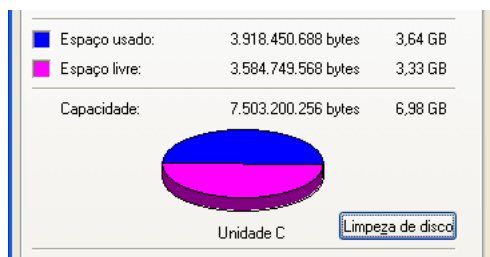
## REALIZANDO A LIMPEZA

O *Windows* realiza uma série de gravações de arquivos em diretórios específicos, especialmente arquivos temporários utilizados pelo sistema e algumas páginas *HTML* visitadas recentemente. E para realizarmos a limpeza, existe um utilitário para esta tarefa, chamado *Limpeza de Disco*.

Nome	Tamanho	Tipo	Modificado
IVBE		Pasta de arquivos	13/08/03 16:36
sitever.ini	1KB	Parâmetros de configuração	20/08/03 08:08
KIXTART.LOG	3KB	Arquivo LOG	20/08/03 08:08
~HP106D.TMP	9.913KB	Arquivo TMP	19/08/03 14:18
tb2076.TMP	0KB	Arquivo TMP	19/08/03 13:34
fsd_3f4214a20000.tmp	29KB	Arquivo TMP	19/08/03 12:14
~DF7BEE.TMP	2KB	Arquivo TMP	18/08/03 12:26
~DF7C08.TMP	0KB	Arquivo TMP	18/08/03 12:26

*Arquivos temporários residentes após o uso da impressora...*

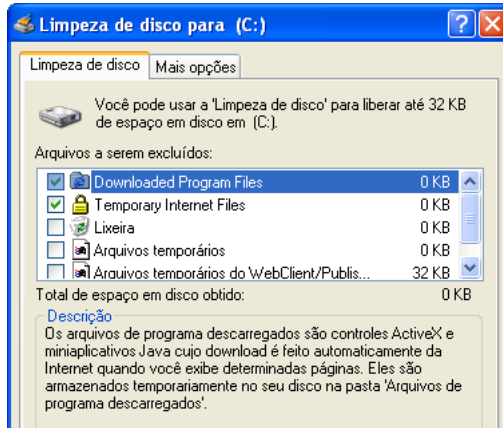
Para iniciarmos a limpeza do disco rígido, mantenham a caixa *Propriedades* da unidade em aberto e, na aba *Geral*, selecionem a opção *Limpeza de disco* ou cliquem em *Iniciar -> Programas -> Acessórios -> Ferramentas do Sistema -> Limpeza de disco*.



*Propriedades do disco rígido.*

Será aberta uma caixa de diálogo para que possamos selecionar a unidade desejada - geralmente "C:". À seguir, será mostrada a situação atual do espaço utilizado por arquivos de acordo com sua categoria.





### *Limpeza de disco.*

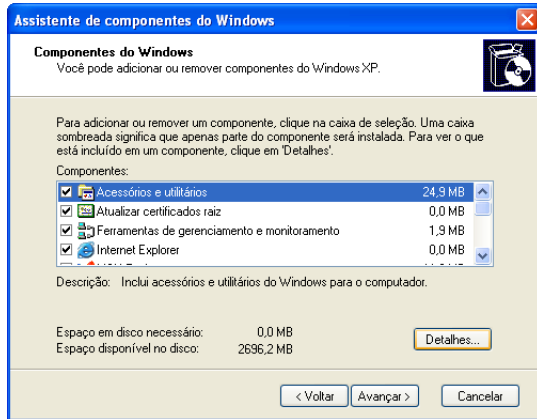
Felizmente existem poucas informações gravadas, conforme podem ver no exemplo acima. Geralmente em micros que possuem conexão com a *Internet*, onde os usuários não têm o hábito de eliminar os arquivos temporários; onde geralmente as pastas *C:\WINDOWS\Temporary Internet Files\* e *C:\WINDOWS\TEMP\* costumam ficar bem ocupada. Portanto, será necessária a limpeza do disco rígido para um ajuste mais fino.

Geralmente estes arquivos ocupam pouco espaço em disco, mas não custa nada checar, pois em muitos casos devido a longa utilização deste sistema operacional sem uma correta administração, a tendência é de que acumulem-se a tal ponto de ultrapassar a casa dos *100* ou *200 MB*. E isto, em um disco com pouca capacidade, torna-se um fator preponderante.

## **LIBERANDO MAIS ESPAÇO**

Se houver ainda pouco espaço disponível no disco rígido, verifiquem a possibilidade de remover alguns programas que não utilizem ou que com a instalação do *Slackware* possam a vir não utilizar ainda no utilitário *Limpeza de disco*. Em casos mais drásticos, poderemos remover alguns os componentes opcionais do *Windows*.





*Assistente de Componentes do Windows.*

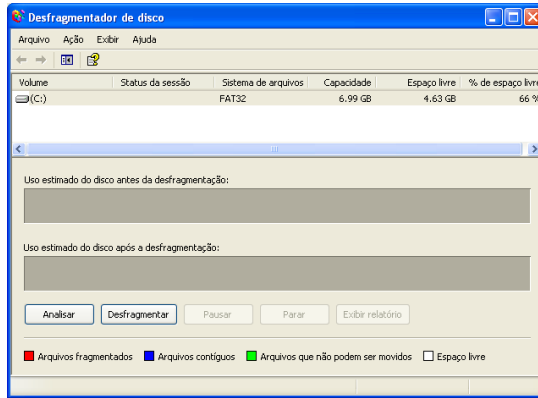
Geralmente a instalação de jogos requer uma certa disponibilidade de espaço no disco rígido. Certifiquem-se se eles estão instalados por completo (*full*) e caso afirmativo, procurem consultar o manual do jogo para ver se eles possuem uma opção de instalação compacta, que utilize menos espaços no disco rígido e/ou que rodem diretamente pelo *CD-ROM*. Infelizmente perderemos um pouquinho de tempo durante o carregamento destes jogos, mas geralmente a performance não será afetada abruptamente.

Poderemos também optar por rodá-los diretamente no sistema *GNU/Linux*, com a utilização de *APIs* e outros processos de emulação. Apesar da existência de dificuldades e limitações deste processo, é mais uma opção para liberar espaço para o novo sistema operacional. Enfim, todas estas opções ficam ao critério dos usuários.

## **REORGANIZANDO OS DADOS**

Após o término da checagem e limpeza do disco rígido, iremos agora realizar o processo de desfragmentação dos arquivos. Cliquem mais uma vez no botão *Iniciar* -> *Programas* -> *Acessórios* -> *Ferramentas do Sistema* -> *Desfragmentador de disco*.



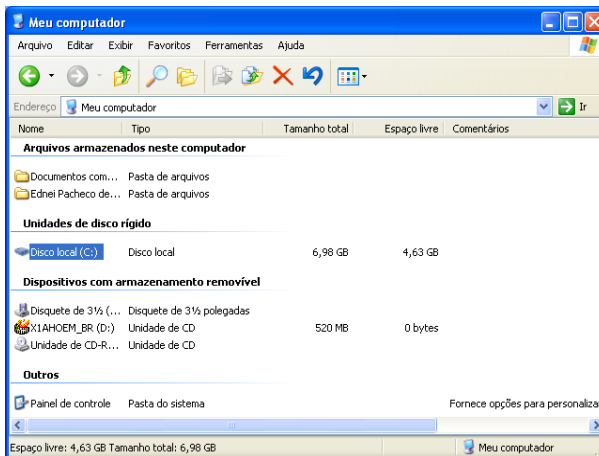


*Desfragmentador de disco.*

Será apresentada uma tela para que seja selecionada a unidade que se deseja desfragmentar. Selecione *Unidade C*.

Cliquem em *Desfragmentar* e aguarde o processo de desfragmentação do disco rígido. Este utilitário irá regravar todas as informações do disco rígido para o início da unidade, liberando o espaço estante para que possamos realizar a operação de redimensionamento. Se o uso deste utilitário for de pouca frequência, provavelmente o processo de desfragmentação irá demorar um pouco. Basta terem um pouco de paciência e aguardar. De preferência, desativem a proteção de tela do micro, caso esteja habilitada.

Confiram o espaço disponibilizado, acionando o ícone *Meu Computador* no ambiente de trabalho. Em seguida aparecerá uma janela.



*Tela principal de "Meu Computador".*

Como podemos ver no exemplo acima, sobraram um pouco mais de 4.5 GB

livres neste disco rígido, em uma unidade com capacidade nominal de aproximadamente 7 GB. Em outras unidades possivelmente o espaço a ser ocupado poderia ser bem maior. Basta agora apenas redimensioná-lo e particioná-lo de acordo com nossas preferências.

Lembrem-se de que estamos apenas utilizando estes parâmetros para exemplificar os procedimentos. É óbvio que apenas 4.5 GB de espaço livre é considerado pouco para uma instalação padrão.

## CONCLUSÃO

Apesar deste capítulo estar extremamente detalhado, gostaríamos de deixar claro que a intenção é de prover aos usuários todas as informações necessárias para a correta e segura preparação para a instalação de quaisquer sistemas *GNU/Linux* - em especial o *Slackware*. Sinceramente, ficamos bastante decepcionados ao escutar reclamações e opiniões de terceiros fundadas em má experiências, que por sua vez têm base na existência de diversos tutoriais que não cobrem eficientemente este processo, contribuindo assim muito para a má rotulação deste maravilhoso sistema operacional. &;-D



# II. REDIMENSÃO E REPARTIÇÃO DO DISCO RÍGIDO

---

## INTRODUÇÃO

Para instalarmos tanto o *Slackware* como qualquer outra distribuição *GNU/Linux*, é necessária a divisão do disco rígido (ou do que disponibilizou-se dele) em pelo menos mais duas partições: uma *raiz* e uma *SWAP*. E se a unidade de disco rígido do computador não possuir nenhuma destas partições pré-definidas, deveremos então reservá-las para o novo sistema.

Neste capítulo, iremos conhecer os procedimentos práticos a serem adotados para realizarmos a redimensão e repartição do disco rígido.

## A REDIMENSÃO

✓ <<http://www.gnu.org/software/parted/parted.html>>.

Caso tenhamos um sistema operacional pré-instalado na unidade, onde todo o espaço disponível está sendo utilizado em uma única partição, deveremos então realizar uma repartição não destrutiva para manter este sistema. Para esta atividade, temos disponível o utilitário *Parted*.

O *Parted* é o redimensionador de partições oficial do *Projeto GNU*. Desenvolvido por *Andrew Clausen*, nele se encontram inclusos todos os recursos necessários para o manuseio das partições de um disco rígido.

Em nosso caso, como estamos realizando a instalação do sistema a partir de sua mídia de instalação, iremos exemplificar o processo através dele.

Para iniciarmos a utilização do *Parted*, basta evocá-lo com o comando...

```
# parted /dev/hda
```

Se por ventura o disco rígido utilizar o sistema de conexão *SATA*, a unidade deverá ser referenciada como */dev/sda* ao invés de */dev/hda*.

A seguir, será apresentada a unidade o qual o utilitário irá trabalhar, suas informações básicas e um sinal de prontidão lançarmos os comandos.

```
root@slackware:~# parted /dev/hda
GNU Parted 1.8.7
Using /dev/hda
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) _
```

São inúmeros os comandos suportados pelo *Parted*, porém devido a sua complexidade, utilizaremos apenas aqueles essenciais para a redimensão da unidade. A tarefa de repartição deixaremos para os utilitários mais simples, como o *cfdisk* ou *fdisk*, com o objetivo de facilitar o aprendizado.

Em todo caso, para obterem maiores informações, utilizem a ajuda eletrônica pressionando a letra <H>...

```
mklabel,mktable LABEL-TYPE          create a new disklabel (partition
table)
mkfs NUMBER FS-TYPE                  make a FS-TYPE file system on
partition NUMBER
mkpart PART-TYPE [FS-TYPE] START END  make a partition
mkpartfs PART-TYPE FS-TYPE START END  make a partition with a file system
move NUMBER START END                move partition NUMBER
name NUMBER NAME                      name partition NUMBER as NAME
print [devices|free|list,all|NUMBER]  display the partition table,
available devices, free space, all   found partitions, or a particular
partition
quit                                   exit program
rescue START END                      rescue a lost partition near START
and END
resize NUMBER START END               resize partition NUMBER and its file
system
rm NUMBER                              delete partition NUMBER
select DEVICE                          choose the device to edit
set NUMBER FLAG STATE                 change the FLAG on partition NUMBER
toggle [NUMBER [FLAG]]               toggle the state of FLAG on partition
NUMBER
unit UNIT                              set the default unit to UNIT
version                                display the version number and
copyright information of GNU Parted
(parted) _
```

### *Exibição de parte da ajuda eletrônica do Parted.*

Para uma melhor análise do estado da unidade, digitem o comando...

```
(parted) p
```

```
(parted) p
Model: UBOX HARDDISK (ide)
Disk /dev/hda: 21.5GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos

Number  Start   End     Size    Type    File system  Flags
  1      32.3kB 21.5GB 21.5GB  primary fat32          boot, lba
```

```
(parted) _
```

Estejam atentos para a geometria da unidade. Conforme podemos ver, temos uma unidade de 20 GB (embora seja mostrado como 21.5 GB), tendo todo o seu conteúdo ocupado por uma única partição. O utilitário NÃO mostra o espaço vazio; apenas o tamanho total da unidade, as partições existentes e o espaço ocupado.

Apesar de sua aparência espartana, a redimensão de uma unidade com o *Parted* é algo bem mais simples do que parece. Vejam a sua sintaxe:

```
(parted) resize [POSIÇÃO] [INÍCIO] [TAMANHO]
```

Onde:

- *[PARTIÇÃO]*: Informa o número da partição;
- *[INÍCIO]*: Demarca a posição inicial da partição;
- *[FIM]*: Informa o novo tamanho da partição.

Necessitaremos redimensionar a unidade para 7 GB. Portanto, definiremos:

- Qual é a *PARTIÇÃO*: valor 1;
- Qual é o *INÍCIO*: valor 0 (já que é a 1a. partição da unidade);
- Qual é o *FIM*: valor 7168 (neste caso, a dimensão).

Para isto, deveremos utilizar o comando...

```
(parted) resize 1 0 7168
```

```
(parted) resize 1 0 7168  
moving data... 68% (time left 00:00)_
```

Irá demorar alguns segundos para que seja executada esta operação. Como utilizamos um disco rígido provido por uma máquina virtual (*VirtualBox*) para simular a operação, o tempo de espera foi praticamente nulo.

Em seguida, confirmem a operação, utilizando o comando...

```
(parted) p
```

```
(parted) p  
Model: UBOX HARDDISK (ide)  
Disk /dev/hda: 21.5GB  
Sector size (logical/physical): 512B/512B  
Partition Table: msdos
```

Number	Start	End	Size	Type	File system	Flags
1	32.3kB	7168MB	7168MB	primary	fat32	boot, lba

```
(parted) _
```

Pronto, já se encontram salva as alterações realizadas para a redimensão. Vejam que agora, o novo tamanho da partição passou a ser 7168 MB.

Para encerrarmos o utilitário, deveremos digitar...

```
(parted) q
```

... e enfim, reinicializar a unidade.

## A REPARTIÇÃO

Apesar de a grande maioria das distribuições possuem seus particionadores de disco rígido personalizados, praticamente todas elas possuem também dois particionadores em comum: o *fdisk* e o *cdisk*.

O *fdisk* é um dos mais poderosos particionadores de disco rígido existente, porém, possui uma interface pouco amigável. Face a esta situação, o *Slackware* também traz consigo uma opção mais amigável chamada *cdisk*. Dentre suas diferenças, destaca-se o fato do *fdisk* apresentar uma lista de opções para serem selecionadas, ao passo que o *cdisk* apresenta uma tela texto com menus simples e de fácil entendimento.



cfdisk 2.12r

Disk Drive: /dev/hda  
Size: 21474836480 bytes, 21.4 GB  
Heads: 118 Sectors per Track: 15 Cylinders: 23696

Name	Flags	Part Type	FS Type	[Label]	Size (MB)
		Primary	Free Space		0.04*
hda1	Boot	Primary	W95 FAT32 (LBA)		7167.97*
hda5		Logical	Linux swap		512.03*
hda6		Logical	Linux		7168.36*
hda7		Logical	Linux		6625.88*

```
[Bootable] [ Delete ] [ Help ] [Maximize] [ Print ]  
[ Quit ] [ Type ] [ Units ] [ Write ]
```

Toggle bootable flag of the current partition\_

Optaremos por exemplificar o processo de particionamento com o *fdisk* justamente por ser a opção mais complexa, em comparação ao *cfdisk*, já que, uma vez entendendo o funcionamento do *fdisk*, certamente compreenderão o funcionamento do *cfdisk*...

## A INICIALIZAÇÃO

Iniciem o *fdisk*, utilizando a seguinte sintaxe:

```
# fdisk /dev/hda
```

Da mesma forma que procedemos na inicialização do *Parted*, se por ventura o disco rígido utilizar o sistema de conexão *SATA*, a unidade deverá ser referenciada como */dev/sda* ao invés de */dev/hda*.

A partir deste ponto serão exibidas as seguintes informações:

```
root@slackware:~# fdisk /dev/hda
```

```
The number of cylinders for this disk is set to 23696.  
There is nothing wrong with that, but this is larger than 1024,  
and could in certain setups cause problems with:  
1) software that runs at boot time (e.g., old versions of LILO)  
2) booting and partitioning software from other OSs  
(e.g., DOS FDISK, OS/2 FDISK)
```

```
Command (m for help): _
```

Conforme podemos ver, existe um alerta referente ao número de cilindros para o disco rígido utilizado. Este aviso seria importante caso fosse utilizado uma versão do *LILO* anterior a *21.4.3*, pois à partir do cilindro *1024* o gerenciador de inicialização apresentará erros que impossibilitem inicializar o sistema. Para resolvermos este problema, deveremos apenas

certificarmos de que a partição raiz não ultrapassará este limite<sup>2</sup>.

Para a nossa sorte, a versão do *LILO* presente atualmente é superior a versão acima mencionada; portanto, não há o que se preocuparem: poderemos definir as partições sem maiores mistérios.

Para visualizar as opções de comandos, digitem...

```
Command (m for help) m
```

```
Command (m for help): m
```

```
Command action
```

```
a toggle a bootable flag
b edit bsd disklabel
c toggle the dos compatibility flag
d delete a partition
l list known partition types
m print this menu
n add a new partition
o create a new empty DOS partition table
p print the partition table
q quit without saving changes
s create a new empty Sun disklabel
t change a partition's system id
u change display/entry units
v verify the partition table
w write table to disk and exit
x extra functionality (experts only)
```

```
Command (m for help): _
```

Aqui se encontram todos os comandos necessários para o particionamento do disco rígido. Existe também a opção *x*, que por sua vez, implementa recursos adicionais e que geralmente são utilizados para fins específicos; felizmente não é o nosso caso, já que as opções básicas são suficientes.

Agora digitem...

```
Command (m for help) p
```

... e conforme as explicações da tela anterior, será apresentado uma nova tabela com as informações atuais de particionamento do disco rígido.

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders
Units = cylinders of 1770 * 512 = 906240 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)

```
Command (m for help): _
```

Como podem ver, somente existe uma única partição *FAT32*. O restante de espaço se encontra disponível, apesar de não se mostrar “visível”.

---

2 Em tempos antigos, este problema era resolvido criando-se antes uma pequena partição para o diretório */boot*, contendo pelo menos 32 MB, mais que o suficiente para atender as necessidades do sistema e para não extrapolar o limite existente, além de possibilitar criar tranqüilamente o restante das partições desejadas.

## CRIANDO A PARTIÇÃO ESTENDIDA

Para criar as demais partições necessárias, digitem...

Command (m for help) **n**

```
Command (m for help): n
Command action
  e   extended
  p   primary partition (1-4)
_
```

Será apresentada uma nova listagem de comandos. Em nosso caso, escolheremos criar uma partição estendida, que por sua vez, será subdividida posteriormente. Então, digitem...

**e**

```
e
Partition number (1-4):
```

Agora, de acordo com a ordem, faltará apenas definirmos o número da nossa partição estendida. Neste caso, utilizaremos a opção **2** para que esta seja reconhecida no sistema como `/dev/hda2`. Digitem...

```
Partition number (1-4): 2
```

```
Partition number (1-4): 2
First cylinder (7910-23696, default 7910):
```

O utilitário solicita que seja informada o início da partição estendida que desejamos criar. Como a nossa intenção é utilizar o restante de espaço disponibilizado no disco rígido, basta apenas pressionarmos `<ENTER>` e o utilitário se encarregará de utilizar a opção padrão (*7910*), dando continuidade a partir do final da *1a.* partição existente.

```
First cylinder (7910-23696, default 7910):
Using default value 7910
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (7910-23696, default 23696):
```

Como podemos ver, o utilitário solicita para que seja definido o espaço a ser utilizado pela partição. Notem que existem opções tanto para definirmos o espaço a ser ocupado em *byte* (padrão), *MB* e *KB*, como a opção para definirmos o limite desta partição, lançando apenas os valor referente ao cilindro desejado. Novamente pressionaremos `<ENTER>` para que seja ocupado todo o espaço disponível (opção *padrão*).

```
Using default value 7910
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (7910-23696, default 23696):
Using default value 23696
```

```
Command (m for help): _
```

Para checar novamente a tabela de partição, digitem...

```
Command (m for help) p
```



```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders
Units = cylinders of 1770 * 512 = 906240 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended

```
Command (m for help): _
```

Ótimo! Daremos então seqüência para a criação das partições desejadas.

## CRIANDO A PARTIÇÃO SWAP...

Para iniciarmos a subdivisão da partição estendida e criar a partição *SWAP*, digitem novamente...

```
Command (m for help) n
```

```
Command (m for help): n
Command action
  l   logical (5 or over)
  p   primary partition (1-4)
_
```

Notem agora que as opções para criar as partições mudaram: agora, o utilitário nos oferece opções para criar partições primárias (*p*) ou lógicas (*l*). Em nosso caso, utilizaremos a opção *l*, para dar continuidade ao processo de criação de partições que, agora em diante, serão lógicas.

```
l
```

```
1
First cylinder (7910-23696, default 7910):
```

Da mesma forma que na vez anterior, digitaremos o início da nossa partição lógica ou simplesmente teclemos <ENTER> para acionar o valor padrão:

```
Using default value 7910
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (7910-23696, default 23696):
```

Observem que o limite máximo para definirmos a dimensão desta partição é o cilindro *23696*, que corresponde a dimensão da partição estendida, que por sua vez corresponde com o espaço restante do disco rígido.

Agora definiremos o tamanho da partição *SWAP* em *512 MB*<sup>3</sup>, o dobro da quantidade de memória *RAM* deste computador. Neste caso, digitaremos

---

3 Antigamente as partições *SWAP* eram dimensionadas geralmente utilizando-se o dobro da quantidade de memória *RAM* existente, até o tamanho máximo de *127 MB*. Isto era devido ao tratamento diferenciado dado ao gerenciamento de memória pelo *kernel* da versão 2.2. Hoje poderemos definir o tamanho que desejarmos, porém recomenda-se utilizar o valor máximo de até *2x* a quantidade de memória *RAM* disponível, com limite máximo de *512 MB* para equipamentos dotados de maior capacidade de memória. Mais que isto é desnecessário, visto que o sistema já tem memória mais que suficiente para suas operações básicas, além de desperdiçar espaço extra do disco rígido.

o caracter <+> que corresponde a operação de *adição*, lançado juntamente o valor *512* seguido do caracter <M>:

```
+512M
```

```
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (7910-23696, default 23696): +512M
```

```
Command (m for help): _
```

O valor *512* representa o tamanho desejado para a partição e <M> a unidade de medida utilizada (em *megabytes*). Para dimensionarmos em *byte*, bastaria digitar somente o valor e teclar <ENTER>; Se a opção fosse em *KB*, somente utilizar o caracter <K> após digitar o tamanho da partição.

Confirmam novamente a listagem de partições através do comando...

```
Command (m for help) p
```

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders
Units = cylinders of 1770 * 512 = 906240 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended
/dev/hda5		7910	8475	500367	83	Linux

```
Command (m for help): _
```

Pronto! Já está criada a partição *SWAP* do sistema.

Apesar desta explicação estar detalhada, observe que o processo não foi tão complicado assim. Basta apenas um pouco de paciência e boa vontade!

### ... E FORMATANDO-A

Voltando novamente para a listagem de partições, observem que o tipo da nossa partição *SWAP* (*hda5*) está sendo definida como *83 (Linux)*. E agora?

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders
Units = cylinders of 1770 * 512 = 906240 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended
/dev/hda5		7910	8475	500367	83	Linux

```
Command (m for help): _
```

Como mudar isto? É simples. Para maiores detalhes, digitem a opção *m* + <ENTER> onde será novamente apresentada uma listagem de ajuda.



```
Command (m for help): m
Command action
 a  toggle a bootable flag
 b  edit bsd disklabel
 c  toggle the dos compatibility flag
 d  delete a partition
 l  list known partition types
 m  print this menu
 n  add a new partition
 o  create a new empty DOS partition table
 p  print the partition table
 q  quit without saving changes
 s  create a new empty Sun disklabel
 t  change a partition's system id
 u  change display/entry units
 v  verify the partition table
 w  write table to disk and exit
 x  extra functionality (experts only)
```

```
Command (m for help): _
```

Note que existe uma opção para *altera a identificação da partição para o sistema* (*change a partition's system id*) ao lado do caracter *t*. *t* é nada mais, nada menos que a abreviação do termo *type*, que significa “*tipo*”:

```
Command (m for help) t
```

```
Command (m for help): t
Partition number (1-5):
```

O utilitário solicita que seja definida a partição que se deseja alterar o tipo, ou seja, a sua formatação. Lembra-se do número desta partição (*hda5*)?

```
Partition number (1-5): 5
```

```
Partition number (1-5): 5
Hex code (type L to list codes):
```

Sabem qual é o código *hexadecimal* que define o formato da partição *SWAP*? Provavelmente não: então, aceitem a sugestão do *fdisk* e digitem...

```
Hex code (type L to list codes): L
```

C

```

0 Empty 1e Hidden W95 FAT1 80 Old Minix be Solaris boot
1 FAT12 24 NEC DOS 81 Minix / old Lin bf Solaris
2 XENIX root 39 Plan 9 82 Linux swap c1 DRDOS/sec (FAT-
3 XENIX usr 3c PartitionMagic 83 Linux c4 DRDOS/sec (FAT-
4 FAT16 <32M 40 Venix 80286 84 OS/2 hidden C: c6 DRDOS/sec (FAT-
5 Extended 41 PPC PReP Boot 85 Linux extended c7 Syrinx
6 FAT16 42 SFS 86 NTFS volume set da Non-FS data
7 HPFS/NTFS 4d QNX4.x 87 NTFS volume set db CP/M / CTOS / .
8 AIX 4e QNX4.x 2nd part 88 Linux plaintext de Dell Utility
9 AIX bootable 4f QNX4.x 3rd part 8e Linux LUM df BootIt
a OS/2 Boot Manag 50 OnTrack DM 93 Amoeba e1 DOS access
b W95 FAT32 51 OnTrack DM6 Aux 94 Amoeba BBT e3 DOS R/O
c W95 FAT32 (LBA) 52 CP/M 9f BSD/OS e4 SpeedStor
e W95 FAT16 (LBA) 53 OnTrack DM6 Aux a0 IBM Thinkpad hi eb BeOS fs
f W95 Ext'd (LBA) 54 OnTrackDM6 a5 FreeBSD ee EFI GPT
10 OPUS 55 EZ-Drive a6 OpenBSD ef EFI (FAT-12/16/
11 Hidden FAT12 56 Golden Bow a7 NeXTSTEP f0 Linux/PA-RISC b
12 Compaq diagnost 5c Priam Edisk a8 Darwin UFS f1 SpeedStor
14 Hidden FAT16 <3 61 SpeedStor a9 NetBSD f4 SpeedStor
16 Hidden FAT16 63 GNU HURD or Sys ab Darwin boot f2 DOS secondary
17 Hidden HPFS/NTF 64 Novell Netware b7 BSDI fs fd Linux raid auto
18 AST SmartSleep 65 Novell Netware b8 BSDI swap fe LANstep
1b Hidden W95 FAT3 70 DiskSecure Mult bb Boot Wizard hid ff BBT
1c Hidden W95 FAT3 75 PC/IX
Hex code (type L to list codes): _

```

... para que seja feita a listagem dos códigos.

Conforme podemos ver, o *fdisk* suporta uma enorme variedade de formatos de partições existente. O que nos interessa agora é apenas o formato *SWAP*, que consultando na tabela encontra-se seu código correspondente, 82:

```
Hex code (type L to list codes): 82
```

```
Hex code (type L to list codes): 82
```

```
Changed system type of partition 5 to 82 (Linux swap)
```

```
Command (m for help): _
```

Assim estará feita a mudança do tipo de partição para *SWAP*. Agora, consultaremos novamente a tabela de partição...

```
Command (m for help) p
```

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders
Units = cylinders of 1770 * 512 = 906240 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended
/dev/hda5		7910	8475	500367	82	Linux swap

```
Command (m for help): _
```

... para que possamos ver a partição *SWAP* (que criamos) redefinida.

## CRIANDO A PARTIÇÃO RAÍZ

Agora iremos criar a nossa principal partição, ou seja, a partição raiz.

A mídia de instalação requer aproximadamente 4.5 GB do disco rígido para a sua instalação completa, além que exigir pelo menos mais 1 GB de espaço livre. Para este exemplo, disponibilizamos 7 GB para o Windows e 0.5 GB para a partição SWAP, sobrando assim 13.5 GB livres.



*Seleção do método de instalação do Slackware. Observem que na opção full, há um aviso em que é notificado o espaço total de 4.5 GB a ser ocupado, como também a recomendação de uso desta opção.*

Em virtude desta literatura dedicar-se exclusivamente ao uso dos sistemas GNU/Linux em *desktops*, optarei por reservar o espaço de 7 GB para a partição raiz, mantendo o espaço restante para a partição */home*. Porém, estes valores poderão ser definidos de acordo com as suas preferências.

Para iniciar novamente o processo, digitem a opção...

```
Command (m for help) n
Command (m for help): n
Command action
  l  logical (5 or over)
  p  primary partition (1-4)
-
```

A seguir, digitem a opção...

```
l
l
First cylinder (8476-23696, default 8476):
```

Note que houve uma mudança da posição padrão inicial do cilindro do disco rígido. Sabendo-se da existência da partição SWAP e que ela termina no cilindro 8475, não precisamos ser gênios para descobrirmos que o cilindro 8476 é a continuação desta seqüência. Bastará novamente teclarmos <ENTER> para selecionar esta opção, que será o valor padrão por omissão:

```
First cylinder (8476-23696, default 8476):
Using default value 8476
Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (8476-23696, default 23696):
```

Digitem o tamanho desejado para criar a partição raiz, que em nosso caso é 7 GB, utilizando então o valor +7168M:

```
+7168M
```

Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (8476-23696, default 23696): +7168M

Command (m for help): \_

Verifiquem novamente a tabela de partição...

Command (m for help) p

Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes  
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders  
Units = cylinders of 1770 \* 512 = 906240 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended
/dev/hda5		7910	8475	500367	82	Linux swap
/dev/hda6		8476	16386	7001227+	83	Linux

Command (m for help): \_

... para confirmar a criação da partição raíz (*hda6*).

## SOBRE A CRIAÇÃO DAS DEMAIS PARTIÇÕES

Se desejarmos, poderemos criar mais partições para melhor reaproveitar o espaço disponível do disco rígido. Saibam que não existe uma regra específica para a criação de partições do sistema, onde estas definições poderão ficar ao critério dos usuários (e de seu bom senso).

Entretanto, é recomendável que seja disponibilizada uma partição separada para os arquivos do diretório */home*, já que este será destinado para o armazenamento dos dados dos usuários com contas cadastradas no sistema. Inclusive, este procedimento trará outras facilidades importantes, como a possibilidade de reinstalar o sistema sem apagar os dados dos usuários, ou ainda, realizar cópias de segurança com mais facilidade.

Command (m for help): p

Disk /dev/hda: 21.4 GB, 21474836480 bytes  
118 heads, 15 sectors/track, 23696 cylinders  
Units = cylinders of 1770 \* 512 = 906240 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/hda1	*	1	7910	6999969	c	W95 FAT32 (LBA)
/dev/hda2		7910	23696	13970959+	5	Extended
/dev/hda5		7910	8475	500367	82	Linux swap
/dev/hda6		8476	16386	7001227+	83	Linux
/dev/hda7		16387	23696	6469342+	83	Linux

Command (m for help): \_

Conforme podem observar acima (*hda7*), optamos por reservar o espaço restante do disco rígido para a partição */home*. Assim, teremos espaço de sobra para o armazenamento de dados dos usuários. Não exemplificamos os comandos a serem utilizados porque o processo seguirá exatamente da mesma forma como foi feita para a criação da partição raíz (*hda6*).

## SALVANDO AS ALTERAÇÕES DA TABELA

Para encerrarmos o processo de partição do disco rígido, digitem...

```
Command (m for help) m
```

```
Command (m for help): m
Command action
  a  toggle a bootable flag
  b  edit bsd disklabel
  c  toggle the dos compatibility flag
  d  delete a partition
  l  list known partition types
  m  print this menu
  n  add a new partition
  o  create a new empty DOS partition table
  p  print the partition table
  q  quit without saving changes
  s  create a new empty Sun disklabel
  t  change a partition's system id
  u  change display/entry units
  v  verify the partition table
  w  write table to disk and exit
  x  extra functionality (experts only)
```

```
Command (m for help): _
```

Para obter a lista de ajuda do utilitário. Analisando a tabela, qual o comando necessário para gravar as alterações da tabela de partição do disco rígido? Caracter *w*? Ótimo! Porquê? Simples abreviatura de *write*, que significa “*escrever*” (ou gravar)! Portanto, digitem...

```
Command (m for help) w
```

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
root@slackware:/# _
```

... para que o utilitário grave as alterações realizadas na tabela de partição, e assim, finalizar a execução do *fdisk*. O disco rígido encontra-se particionado corretamente e pronto para a instalação do *Slackware*.

## OBSERVAÇÕES FINAIS

Ao redimensionarem uma partição com o *Windows* instalado, procurem disponibilizar um bom espaço para este sistema operacional, pois no futuro poderá existir a necessidade da instalação de novas aplicações. Mesmo que não necessitem instalar algum programa novo, disponibilizem-na assim mesmo, para garantir o bom funcionamento deste sistema operacional.

E novamente reafirmando, poderemos optar por utilizar o *cfdisk* ao invés do *fdisk*. Neste caso, tanto a forma de dar a entrada dos comandos, quanto a forma em que as informações serão exibidas, serão diferentes; porém, a seqüência do desencadeamento deste processo é praticamente a

mesma.

```
# cfdisk /dev/hda
```

Até mesmo a sintaxe do *cfdisk* não difere em nada a do *fdisk*...

## CONCLUSÃO

A redimensão e repartição da unidade de disco rígido são operações que necessitam de cuidados especiais durante sua execução. Em suas definições é que irão residir o futuro sistema operacional, as aplicações e os demais dados particulares instalados. Uma definição mal estudada ou sem maiores reflexões poderão ser fatores determinantes para o bom desempenho geral do sistema. Não é raro a existência de sistemas com desempenhos e capacidades comprometidos por causa de uma simples má divisão, uma formatação errônea ou até mesmo a incorreta ordenação das partições, além da possibilidade de ocorrência de outros eventos indesejáveis, como instabilidade, insegurança, travamentos e perdas de dados.

Apesar do processo em si não exigir conhecimentos técnicos aprofundados, é sempre bom obtermos alguns conhecimentos gerais sobre as unidades em uso. Saber como se comporta o disco rígido (em circunstâncias normais e anormais), suas capacidades, recursos e limitações, serão de grande importância em futuras circunstâncias para que sejam tomadas decisões com conhecimentos de base corretos e aplicáveis. &;-D



# III. A INSTALAÇÃO

---

## INTRODUÇÃO

Após realizarmos o recondicionamento da unidade de disco rígido, bem como a cópias de segurança dos seus dados e elaboração de disquetes de inicialização, além das demais medidas preventivas, iremos agora iniciar detalhadamente o processo de instalação do *Slackware*.

Para esta tarefa, elaboramos um capítulo especial, onde todos as instruções e os aspectos necessários serão cobertos com o mínimo de detalhes.

## CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

### A MANIPULAÇÃO DAS CAIXAS DE DIÁLOGO

A manipulação da caixa de diálogo é uma tarefa simples, mesmo não tendo disponível o *mouse*. Utilizando as teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO>, navegaremos facilmente nos itens exibidos, a tecla <BARRA\_DE\_ESPAÇO> para demarcar itens e <TAB> para alternar entre as opções a serem demarcadas e os comando disponíveis nos menus. Da mesma forma que navegamos entre as opções disponíveis, utilizamos as teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO> para navegar entre os comando, onde deveremos teclar <ENTER> para executá-las.

Consideraremos por padrão que os leitores estão cientes destas informações para o bom aproveitamento das instruções que estão por vir logo adiante.

### A OMISSÃO DE INSTRUÇÕES REPETITIVAS

Em virtude da facilidade de instalação, em muitas vezes apenas teremos que confirmar as propriedades de um conjunto de opções ou de uma determinada caixa de diálogo. Como estas circunstâncias são variadas, resolvemos omitir as repetitivas instruções para confirmações e prosseguimentos, com o intuito de dinamizar as instruções dadas.

Se não houver mais nenhuma instrução disponível sobre uma determinada seção ou caixa de diálogo, tenham em mente que apenas deverão prosseguir para a instrução seguinte, acionando o comando *OK*.

## IMPORTANTE! SOBRE AS TELAS CAPTURADAS DO LIVRO!

Em virtude da grande similaridade das instruções de instalação da versão atual em comparação com as versões anteriores da distribuição, apenas

atualizamos as telas de importância efetiva. Por isto, não se preocupem caso algumas das telas capturadas de futuras edições, apresentem informações que se diferenciem daquelas que se encontram na mídia de instalação.

## AS INTERVENÇÕES INICIAIS

### A METODOLOGIA DA INSTALAÇÃO

Como qualquer outra distribuição *GNU/Linux*, o *Slackware* também poderá ser instalado de diversas formas, sendo que o modo principal é a opção de inicialização diretamente pelo *CD-ROM*<sup>4</sup>. Basta apenas configurarmos o *setup* da *BIOS* para iniciar o computador a partir do drive de *CD-ROM*. Após isto, insiram os *CDs* de instalação na bandeja da unidade e sigam as instruções dadas durante o processo de inicialização.

```
ISOLINUX 3.36 2007-02-10 Copyright (C) 1994-2007 H. Peter Anvin
```

```
Welcome to Slackware version 12.0 (Linux kernel 2.6.21.5)!
```

```
If you need to pass extra parameters to the kernel, enter them at the prompt below after the name of the kernel to boot (huge.s etc). NOTE: If your machine is not at least a Pentium-Pro, you *must* boot and install with the huge.s kernel, not the hugesmp.s kernel! For older machines, use "huge.s" at the boot prompt.
```

```
In a pinch, you can boot your system from here with a command like:
```

```
boot: hugesmp.s root=/dev/hda1 rdinit= ro
```

```
In the example above, /dev/hda1 is the / Linux partition.
```

```
This prompt is just for entering extra parameters. If you don't need to enter any parameters, hit ENTER to boot the default kernel "hugesmp.s" or press [F2] for a listing of more kernel choices.
```

```
boot: _
```

*Inicialização da mídia de instalação do Slackware.*

Uma das características marcantes do utilitário instalador do *Slackware* é a apresentação de uma interface texto que irá orientar-nos durante todo o processo de instalação do sistema, diferente das demais que possuem um instalador gráfico que primam pela beleza e intuição. Contrariando certas idéias preconceituosas, a instalação em modo texto do *Slackware* é simples, intuitiva e fácil de usar, onde com certeza não teremos maiores dúvidas e/ou quaisquer outros inconvenientes.

Além disso, pelo fato de utilizar uma interface texto ao invés da gráfica, a instalação do sistema em computadores de poucos recursos ou obsoletos se torna simples, rápida e com grande eficiência, o qual também reduz bastante as incidências de travamentos e lentidão.

### AJUSTANDO OS PARÂMETROS DO TECLADO

Ao iniciarmos a instalação do *Slackware*, será apresentada uma tela nos

4 Opção presente na grande maioria das distribuições.

solicitando a escolha do mapa do teclado que está sendo utilizado.

```
piII_sse : 124.000 MB/sec
raid5: using function: piII_sse (124.000 MB/sec)
md: multipath personality registered for level -4
device-mapper: ioctl: 4.11.0-ioctl (2006-10-12) initialised: dm-devel@redhat.com
TCP cubic registered
Initializing XFRM netlink socket
NET: Registered protocol family 1
NET: Registered protocol family 17
input: AT Translated Set 2 keyboard as /class/input/input1
Testing NMI watchdog ... CPU#0: NMI appears to be stuck (0->0)!
Using IPI Shortcut mode
Freeing unused kernel memory: 392k freed
proc on /proc type proc (rw)
Creating /dev/mapper/control character device with major:10 minor:62.
Reading all physical volumes. This may take a while...
No volume groups found
```

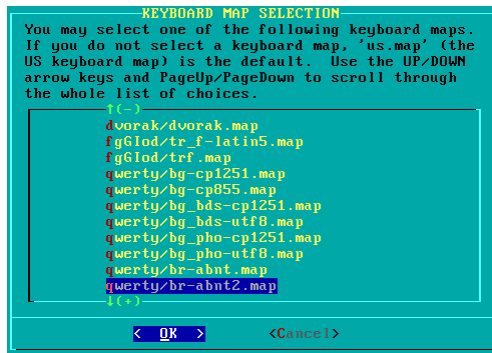
<OPTION TO LOAD SUPPORT FOR NON-US KEYBOARD>

If you are not using a US keyboard, you may now load a different keyboard map. To select a different keyboard map, please enter 1 now. To continue using the US map, just hit enter.

Enter 1 to select a keyboard map: \_

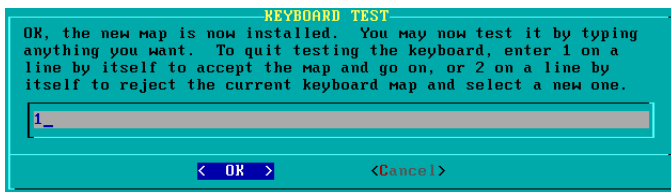
### Seleção do mapa do teclado.

Em nosso caso, como utilizamos o teclado padrão *ABNT-2*, deveremos digitar a opção *1* + <ENTER>. Em seguida aparecerá uma listagem com os principais mapas de teclado suportado pelo *Slackware*. Utilizando as teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO> selecionaremos o mapa do teclado correto, teclando em seguida <ENTER>. Se desejarmos, poderemos utilizar as teclas <PAGE\_UP> ou <PAGE\_DOWN> para fazer a repaginação.



Em nosso país, onde a grande maioria absoluta dos teclados existentes pertencem ao padrão *ABNT 2*, deveremos selecionar a opção *qwerty/br-abnt2.map.gz* na lista apresentada. Após selecionarmos o mapa, será apresentada uma *2a.* instrução solicitando-nos a testá-lo. Procurem utilizar as opções de acentuação do teclado, em especial a tecla cedilha (ç).





Caso as teclas correspondam sem problemas, digitem 1 + <ENTER> para que este mapa seja selecionado; caso haja algum problema e as teclas não sejam habilitadas corretamente, digitem 2 + <ENTER> para que seja desativada a opção selecionada e escolhermos um novo e correto mapa.

## REALIZANDO A AUTENTICAÇÃO

Após concluirmos a configuração do teclado, será apresentada uma linha de comando solicitando a autenticação.

```
Welcome to the Slackware Linux installation disk! (version 12.0)

##### IMPORTANT! READ THE INFORMATION BELOW CAREFULLY. #####

- You will need one or more partitions of type 'Linux' prepared. It is also
  recommended that you create a swap partition (type 'Linux swap') prior
  to installation. For more information, run 'setup' and read the help file.

- If you're having problems that you think might be related to low memory (this
  is possible on machines with 32 or less megabytes of system memory), you can
  try activating a swap partition before you run setup. After making a swap
  partition (type 82) with cfdisk or fdisk, activate it like this:
  mkswap /dev/<partition> ; swapon /dev/<partition>

- Once you have prepared the disk partitions for Linux, type 'setup' to begin
  the installation process.

- If you do not have a color monitor, type: TERM=vt100
  before you start 'setup'.

You may now login as 'root'.

slackware login: _
```

*“Autenticação” da instalação do Slackware.*

Deveremos pressionar <ENTER>, para que seja feito automaticamente a autenticação de superusuário (*root*).

## A INSTALAÇÃO

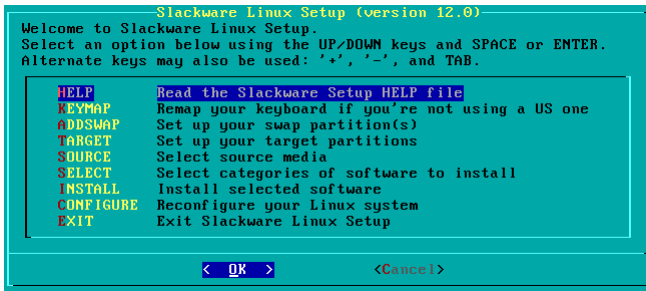
Com as partições redimensionadas e pré-definidas, inicializaremos o processo de instalação ao digitarmos na linha de comando...

```
# setup
```

## SETUP – A TELA PRINCIPAL

Ao ser inicializado o *setup*, teremos uma caixa de diálogo com todas as seções da instalação que iremos percorrer ao longo deste capítulo.

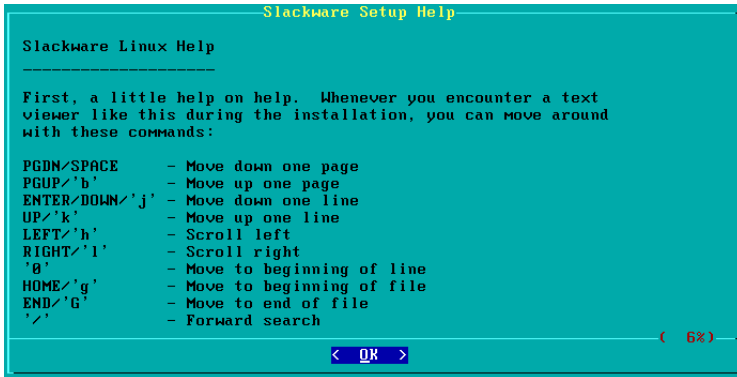




Para iniciarmos a instalação, selecionem a opção *Help* e teclem <ENTER>.

## HELP – O SISTEMA DE AJUDA

Embora não seja grande a importância da leitura de instruções contidas na seção *Help*, é sempre bom nos habituarmos a realizar algumas consultas.

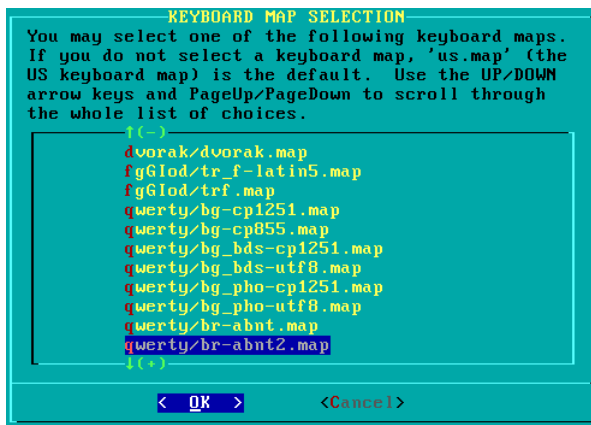


A tela de ajuda do *Slackware* contém informações básicas sobre o processo de instalação do sistema. Caso os usuários sejam iniciantes (e tenham uma boa noção de inglês), podem dar uma espiada para ver vem pela frente!

## KEYBOARD – A DEFINIÇÃO DO MAPA

Nesta etapa será solicitado a escolha do mapa do teclado utilizado neste computador, da mesma forma que durante a inicialização do sistema. Da mesma forma, se o teclado em uso for do padrão *ABNT-2*, selecionem a opção *qwerty/br-abnt2.map.gz* na lista apresentada.

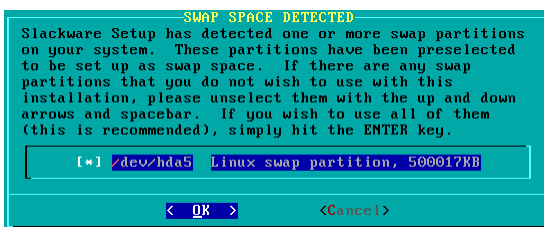




Após isto, veremos uma 2a. instrução, solicitando-nos a testar o mapa do teclado selecionado. Procedam novamente da mesma maneira que foi realizada durante a inicialização do CD-ROM. Vejam esta etapa na seção *Ajustando os parâmetros do teclado* logo no início deste documento, se necessitarem de maiores detalhes.

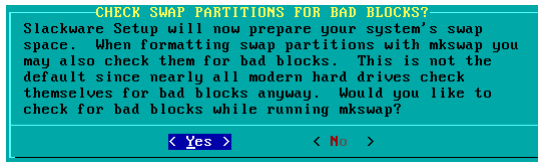
## ADDSWAP - A ADIÇÃO DA PARTIÇÃO SWAP

Terminada a seleção do mapa do teclado, o *setup* irá detectar a existência de uma ou mais partições *SWAP* a serem utilizadas pelo sistema operacional. Inicialmente o instalador faz uma procura pelo sistema para detectar a existência desta partição, já que ela foi pré-definida no ato da repartição. Ao encontrá-la, será emitido o seguinte aviso:

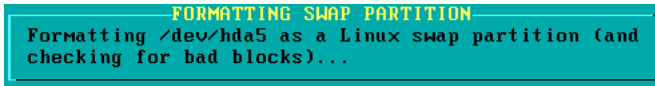


Conforme podemos ver, esta foi encontrada em `/dev/hda5`, o que significa que a 1a. partição primária do sistema foi designada para ser a partição *SWAP*. Basta apenas selecionarmos o comando *OK* e teclar `<ENTER>`. Em seguida, o instalador se encarregará de formatá-la, mas antes...

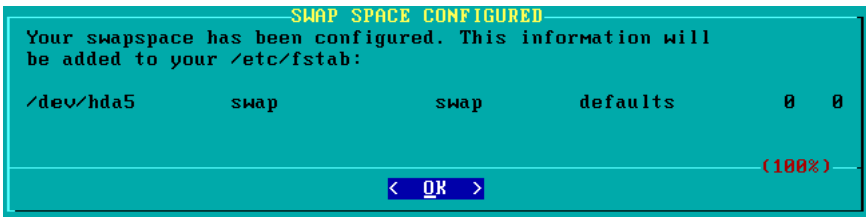




..., seremos questionados se desejamos realizar uma checagem por blocos ruins. Embora o processo seja um pouquinho demorado, teremos maiores garantias de bom funcionamento ao optarmos por concordar (Yes).

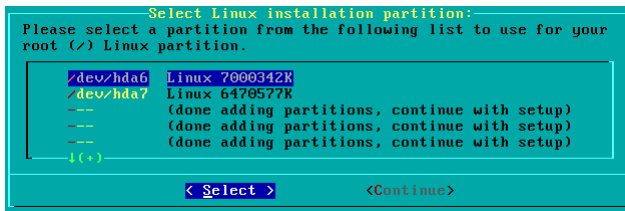


Não irá demorar muito para que, em poucos instantes, seja exibida a nova configuração da partição inclusa no arquivo `/etc/fstab`, responsável pela definição dos pontos de montagem do sistema.



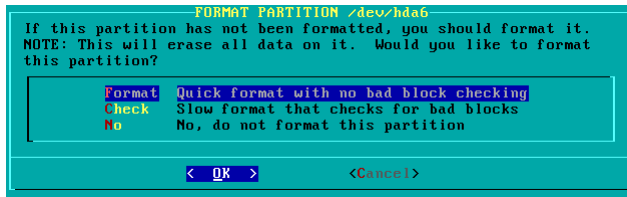
## TARGET - A DEFINIÇÃO DO DESTINO

Nesta etapa iremos definir quais são as partições que serão utilizadas para a instalação do sistema. Conforme vimos no capítulo *Redimensão e repartição do disco rígido*, necessitaremos de pelo menos duas partição para a instalação: a SWAP e a raiz. A 1a. foi definida na etapa anterior; agora iremos selecionar a partição que irá receber o sistema operacional.

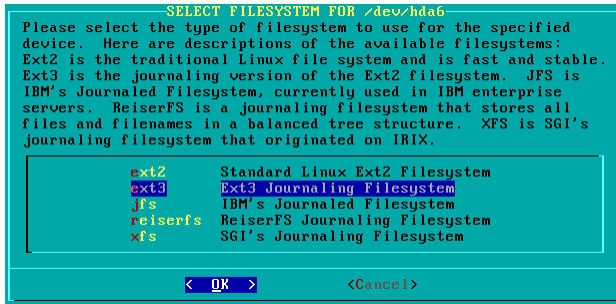


O instalador exibirá uma série de partições disponíveis para os sistema. Como apenas definimos para este exemplo uma partição SWAP, uma raiz e uma `/usr`, serão apenas exibidas duas, já que a partição SWAP foi previamente configurada. Seleccionem a partição que será a raiz do sistema.

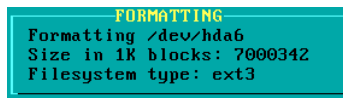




Nesta etapa, iremos realizar a formatação da unidade e suas partições. Existem 3 opções disponíveis: *Format*, *Check* e *No*. Caso possuam dados armazenados de uma instalação anterior e não queiram apagá-los, utilizem a opção *No*; se porventura quiserem checar a existência de blocos ruins, utilizem *Check*; Enfim, se não tiverem nenhum destes dois inconvenientes, optem por selecionar a opção *Format*.



Aqui deveremos definir o sistema de arquivos a ser utilizado. O *Slackware* por padrão já deixa demarcado a opção *ext3*, mas se quisermos poderemos utilizar outros sistemas de arquivos. Apenas lembrem-se de que a opção *ext2* não fornece nenhum recurso para a segurança dos dados, apesar de assegurar uma melhor performance justamente por causa desta ausência.



Agora, iremos definir a partição seguinte, que por sua vez irá alocar todos os dados das contas de usuários cadastradas: a */home*.



```

Select other Linux partitions for /etc/fstab
You seem to have more than one partition tagged as type Linux.
You may use these to distribute your Linux system across more than
one partition. Currently, you have /dev/hda6 mounted as your /
partition. You might want to mount directories such as /home or
/usr/local on separate partitions. You should not try to mount
/etc, /sbin, or /bin on their own partitions since they contain
utilities needed to bring the system up and mount partitions.
Also, do not reuse a partition that you've already entered before.
Please select one of the Linux partitions listed below, or if
you're done, hit <Continue>.

(IN USE) /dev/hda6 on / Linux 7000342K
/dev/hda7 Linux 6470577K
---
      (done adding partitions, continue with setup)
---
      (done adding partitions, continue with setup)
!(*)

< Select >          < Continue >

```

Sem grandes mistérios, basta selecionarmos e prosseguir com *Continue*.

```

FORMAT PARTITION /dev/hda7
If this partition has not been formatted, you should format it.
NOTE: This will erase all data on it. Would you like to format
this partition?

Format Quick format with no bad block checking
Check Slow format that checks for bad blocks
No No, do not format this partition

< OK >          < Cancel >

```

Da mesma forma que procedemos para definir as propriedades da partição raíz, deveremos selecionar o processo de formatação desejado...

```

SELECT FILESYSTEM FOR /dev/hda7
Please select the type of filesystem to use for the specified
device. Here are descriptions of the available filesystems:
Ext2 is the traditional Linux file system and is fast and stable.
Ext3 is the journaling version of the Ext2 filesystem. JFS is
IBM's Journalled Filesystem, currently used in IBM enterprise
servers. ReiserFS is a journaling filesystem that stores all
files and filenames in a balanced tree structure. XFS is SGI's
journaling filesystem that originated on IRIX.

ext2 Standard Linux Ext2 Filesystem
ext3 Ext3 Journaling Filesystem
jfs IBM's Journalled Filesystem
reiserfs ReiserFS Journaling Filesystem
xfs SGI's Journaling Filesystem

< OK >          < Cancel >

```

... e o sistema de arquivos adequado, optando sempre por utilizar o padrão pré-definido pela distribuição (*ext3*).

```

SELECT MOUNT POINT FOR /dev/hda7
OK, now you need to specify where you want the new
partition mounted. For example, if you want to put it
under /usr/local, then respond: /usr/local
Where would you like to mount /dev/hda7?

/home_

< OK >          < Cancel >

```

Aqui é que se encontra o diferencial em relação a partição raíz. Deveremos definir qual será o novo ponto de montagem para esta unidade. Como utilizaremos o diretório */home*, basta apenas digitá-lo no

caminho...

```
DONE ADDING LINUX PARTITIONS TO /etc/fstab
Adding this information to your /etc/fstab:
/dev/hda6 / ext3 defaults 1 1
/dev/hda7 /home ext3 defaults 1 2
100%
< OK >
```

Ao término da operação, são exibidas as partições pré-definidas para a montagem automática durante a inicialização do sistema.

Se houver alguma partição *FAT32* da unidade, ela será detectada e o utilitário irá perguntar se desejaremos visualizá-la por este sistema operacional. Fica ao nosso critério definir esta visualização; porém para melhor exemplificarmos todo o processo, optaremos por *Yes*.

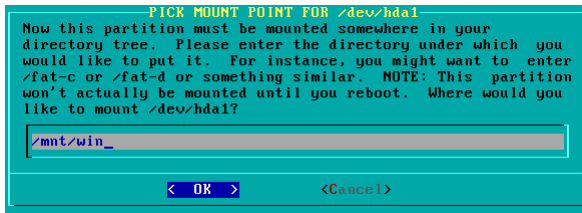
```
FAT or NTFS PARTITIONS DETECTED
Partitions of type FAT or NTFS (commonly used by DOS and Windows)
have been found on your system. Would you like to add these
partitions to your /etc/fstab so that these partitions are visible
from Linux?
< Yes > < No >
```

Das partições *FAT32* disponíveis ao sistema, basta apenas selecioná-las para que sejam exibidas através de um ponto de montagem no sistema. Como neste exemplo existe apenas uma, prosseguiremos com *Select*.

```
SELECT PARTITION TO ADD TO /etc/fstab
In order to make these partitions visible from Linux, we need to
add them to your /etc/fstab. Please pick a partition to add to
/etc/fstab, or select '---' to continue with the installation
process.
/dev/hda1 FAT32 6999969K
--- (done, continue with setup)
--- (done, continue with setup)
--- (done, continue with setup)
--- (done, continue with setup)
l(*)
< Select > < Continue >
```

Da mesma forma com que foi feito com a partição */home*, deveremos definir um ponto de montagem para a partição *FAT32*. Por se tratar de uma partição que não fará falta ao sistema, definimos por mantê-la acessível através de um diretório dentro do ponto de montagem oficial para mídias removíveis: */mnt*. Como nesta partição se encontra uma versão antiga do *Windows*, a definimos como */mnt/win*.



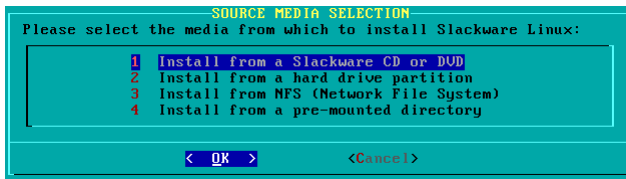


A tela seguinte apenas exibe as entradas que ficarão armazenadas no arquivo `/etc/fstab`, responsável pela montagem das partições do sistema durante o carregamento do sistema operacional.

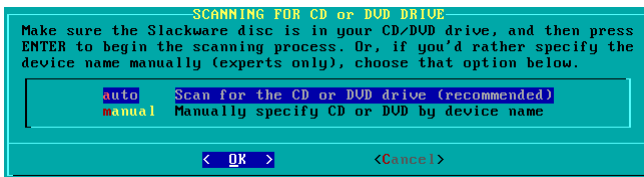


## SOURCE - A DEFINIÇÃO DAS ORIGENS

Aqui deveremos selecionar a origem dos pacotes os quais serão instaladas no disco rígido. Porém, inicialmente o utilitário irá perguntar em qual tipo de dispositivo se encontram os dados a serem instalados.



Pelo fato de estarmos realizando uma instalação a partir de uma mídia de DVD-ROM, deveremos selecionar a 1a. opção: “Instalar a partir do CD ou DVD (de instalação) do Slackware”.



Para que a unidade seja corretamente detectada, utilizem a opção `auto`; assim, esta unidade será reconhecida sem maiores problemas.



```
SCANNING
Scanning for an IDE CD/DUD drive containing a
Slackware disc...
```

(...)

```
CD/DUD DRIVE FOUND
A Slackware disc was found in device /dev/hdc._
```

## SELECT - A SELEÇÃO DOS PACOTES

Nesta parte, definiremos as principais séries de pacotes, os pacotes propriamente dito e o perfil de instalação.

Inicialmente será apresentada a seguinte caixa de diálogo:

```
PACKAGE SERIES SELECTION
Now it's time to select which general categories of software to install
on your system. Use the spacebar to select or unselect the software
you wish to install. You can use the up and down arrows to see all the
possible choices. Recommended choices have been preselected. Press
the ENTER key when you are finished.

[*] A Base Linux system
[*] AP Various Applications that do not need X
[*] D Program Development (C, C++, Lisp, Perl, etc.)
[*] E GNU Emacs
[*] F FAQ lists, HOWTO documentation
[*] K Linux kernel source
[*] KDE Qt and the K Desktop Environment for X
[ ] KDEI International language support for KDE
[*] L System Libraries (needed by KDE, GNOME, X, and more)
-1(+)-

< OK > <Cancel>
```

Neste ponto deveremos selecionar as séries que desejamos instalar, bastando apenas marcá-las com <BARRA\_DE\_ESPAÇO>. As alterações aqui realizadas não serão efetivadas de imediato, somente a partir do momento da escolha do perfil de instalação desejado na próxima caixa.

```
SELECT PROMPTING MODE
Now you must select the type of prompts you'd like to see during the
installation process. If you have the drive space, the 'full' option is
quick, easy, and by far the most foolproof choice. The 'newbie' mode
provides the most information but is much more time-consuming
(presenting the packages one by one) than the menu-based choices.
Otherwise, you can pick packages from menus using 'expert' or 'menu'
mode. Which type of prompting would you like to use?

[full] Install everything (4.5+ GB of software, RECOMMENDED!)
[menu] Choose individual packages from interactive menus
[expert] This is actually the same as the "menu" option
[newbie] Use verbose prompting (the X series takes one gear)
[custom] Use custom tagfiles in the package directories
[tagpath] Use tagfiles in the subdirectories of a custom path
[help] Read the prompt mode help file

< OK > <Cancel>
```

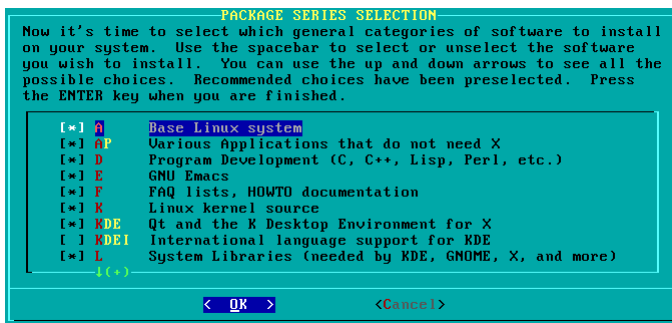
Os seguintes perfis de instalação disponíveis conforme descrito no utilitário de instalação estão disponíveis por critério de facilidade para uso.



## Perfis de instalação

<i>Full</i>	<p><i>Completa.</i> Perfil que necessitará de aproximadamente 3 GB de espaço no disco rígido para a instalação.</p> <p>Esta opção é a mais recomendada para iniciantes, pois realiza a instalação sem problemas indesejados como a satisfação de pendências de pacotes e um eventual esquecimento de algum aplicativo ou utilitário importante.</p>
<i>Expert</i>	<p><i>Experto.</i> Como o próprio nome diz, é uma opção de perfil somente recomendada para usuários avançados, pois disponibiliza todas as listagens de pacotes para uma seleção individual. Pelo fato de não existir nenhum mecanismo que realize a checagem de pendências, o administrador deverá saber exatamente quais pacotes deverá manipular. Deve ser utilizada apenas para definir um conjunto de pacotes mais otimizado.</p>
<i>Menu</i>	<p><i>Lista de seleção.</i> O seu diferencial em comparação ao perfil <i>Newbie</i> está no fato de que apenas mostra os pacotes disponíveis sem informações adicionais, bastando marcá-los (<i>ON</i> ou <i>OFF</i>). Além disso, possibilita trabalhar apenas com os pacotes não-essenciais do sistema (isto também ocorre com o perfil <i>Newbie</i>).</p>
<i>Newbie</i>	<p><i>Novos usuários.</i> É disponibilizado uma simples caixa de diálogo, questionando aos usuários se desejam realizar a instalação ou não dos pacotes através das opções <i>YES</i>, <i>NO</i> e <i>SKP</i>. Esta opção é indicada para a utilização de usuários novatos.</p>
<i>Custom</i>	<p><i>Customizado.</i> Utiliza as definições pré-determinadas através dos arquivos <i>TAGFILE</i> presentes nos diretórios de cada série dos pacotes. Ideal para ser utilizada na instalação de distribuições personalizadas, onde há necessidade de serem automatizada as instalações de cada pacote.</p>
<i>Tagpath</i>	<p>Diferencia da opção <i>Custom</i> apenas por utilizar as definições dos arquivos <i>TAGFILE</i> presente em outros diretórios (por exemplo, em um disquete personalizado para isto).</p>
<i>Help</i>	<p><i>Ajuda eletrônica.</i> Esta opção fornece uma pequena ajuda sobre os processos de instalações existentes, além de algumas instruções básicas.</p>

Dependendo da escolha do perfil de instalação (conforme já visto), deverá ser apresentado novamente a tela de escolha da série dos pacotes...



... ou pacotes individuais...

```
-----SELECTING PACKAGES FROM SERIES A (BASE LINUX SYSTEM)-----
Please select the packages you wish to install from series A. Use the
UP/DOWN keys to scroll through the list, and the SPACE key to select the
packages you wish to install. Certain important packages have already
been selected for you, and you are cautioned against unselecting these
packages. However, it's your system. :^) For instance, be sure to
install LILO or you won't be able to make system bootdisks. Press ENTER
when you are done.

[X] kernel-ide          Linux 2.4.26 no SCSI (YOU NEED 1 KERNEL)
[X] aaa_base           Basic filesystem, shell, and utils - REQUIRED
[X] aaa_elflibs        Various ELF libraries -- REQUIRED
[X] acpid              ACPI Power Management daemon
[X] apmd               APM Power Management daemon
[X] bash               GNU bash shell - REQUIRED
[X] bin                Various system utilities - REQUIRED
[X] bzip2              bzip2 compression utility
  ↓(++)

< OK >          <Cancel>
```

Bastará definirmos quais os itens que irão compor a estação de trabalho, lembrando que, para aqueles que possuem pouca experiência ou que não desejam ter inconvenientes como a falta de bibliotecas para determinados programas, recomendamos que escolham a opção *Full*. Neste caso, o instalador inicia automaticamente a instalação, privando os usuários inexperientes da escolha destas opções.

## INSTALL - A INSTALAÇÃO DOS PACOTES

Após selecionarmos o modo de instalação (optaremos por *full*), iniciaremos automaticamente o processo de instalação dos pacotes.

```
Full installation mode. Installing all
software packages without prompting.
```

O instalador descompactará e copiará todos os pacotes selecionados para as partições pré-definidas do disco rígido. A partir desde momento, aproveitem a oportunidade para tomar um cafézinho e esticar as pernas...

## CONFIGURE - A CONFIGURAÇÃO INICIAL DO SISTEMA

```
-----DONE INSTALLING PACKAGES-----
Preparing to configure your new Linux system...
```

Ao término da instalação (cópia) dos pacotes, o instalador iniciará o processo de configuração básico do sistema e de alguns dispositivos.

```
-----MKFONTDIR AND MKFONTSIZE UPDATE-----
Please wait while we run mkfontscale and mkfontdir in your font
directories.
```

(...)



#### FONTCONFIG UPDATE

Please wait while we generate font.cache-1 files with fc-cache.  
For best results, fc-cache should be run whenever fonts are added to the system.

Nesta parte, será realizada a inicialização das ferramentas responsáveis pela atualização das fontes do sistema. Como não existem comandos a serem lançados bastará apenas aguardarmos o término deste processo...

#### MAKE USB FLASH BOOT

If your computer supports booting from a USB device, it is recommended that you make a USB boot stick for your system at this time. It will boot your computer straight into the root filesystem on `/dev/hda5`.

Please insert a USB flash memory stick and then press ENTER to create a boot stick.

WARNING! The existing contents of the USB stick will be erased.

Create Make a USB Linux boot stick  
Skip Skip making a USB boot stick

<Continue>

< Skip >

Na possibilidade do sistema não iniciar corretamente, é sugerida a criação de um pendrive de inicialização (ou qualquer outro dispositivo dotado de memória eletrônica). As anomalias responsáveis pelo sistema não inicializar corretamente podem ocorrer por vários motivos, mas as principais geralmente são causadas pelo insucesso na configuração do *LILLO*. Em nosso exemplo, optamos por não criar a imagem, já que em um processo de instalação padrão, estas anomalias raramente acontecem...

Fica ao critério dos usuários definirem a criação da imagem de inicialização para este dispositivo; porém, ao optarem pela execução deste processo, conectem o dispositivo antes para que o sistema o detecte corretamente.

#### MODEM CONFIGURATION

This part of the configuration process will create a `/dev/modem` link pointing to the callout device (`ttyS0`, `ttyS1`, `ttyS2`, `ttyS3`) representing your default modem. You can change this link later if you move your modem to a different port. If your modem is a PCI card, it will probably use `/dev/ttyS4` or higher. Please select the callout device which you would like to use for your modem:

no modem	do not set a <code>/dev/modem</code> link
<code>/dev/ttyS0</code>	(COM1: under DOS)
<code>/dev/ttyS1</code>	(COM2: under DOS)
<code>/dev/ttyS2</code>	(COM3: under DOS)
<code>/dev/ttyS3</code>	(COM4: under DOS)
<code>/dev/ttyS4</code>	PCI modem
<code>/dev/ttyS5</code>	PCI modem
<code>/dev/ttyS6</code>	PCI modem
<code>/dev/ttyS7</code>	PCI modem

< DK >

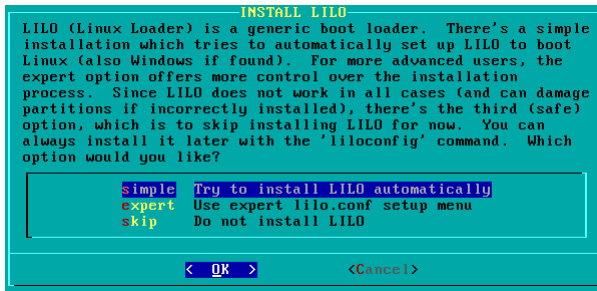
<Cancel>

Nesta etapa iniciaremos alguns ajustes para o correto funcionamento do *modem* no sistema, onde deveremos definir o *device* correspondente para que o atalho `/dev/modem` aponte-o corretamente.

Infelizmente esta opção de configuração somente será válida para a

utilização de *hardmodens*. Se por acaso possuímos algum *softmodem* instalado no computador, respondam *NO* e dêem continuidade ao processo, para realizarmos a configurações deste periférico após a instalação.<sup>5</sup>

Para obterem maiores informações, consultem a *4a. Parte: Ajustes & Configurações -> Modem - placa de fax-modem*.



O *LILO* é um gerenciador de inicialização para diferentes sistemas operacionais em um mesmo computador. Mesmo que tenham optado por manter um único sistema operacional, é recomendável sua manutenção.

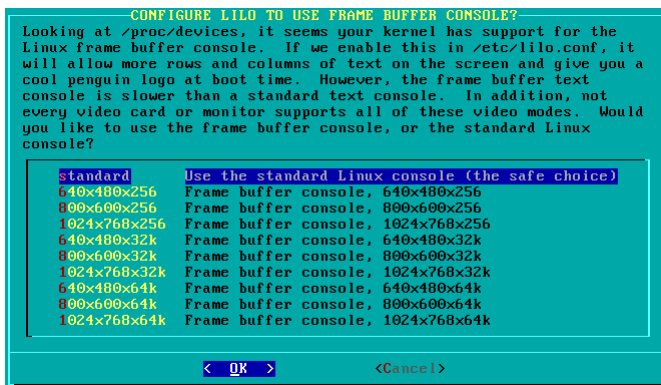
Existem 3 opções disponíveis:

- *simple*: instalação automática (recomendável);
- *expert*: instalação personalizada (para usuários avançados);
- *skip*: não realiza a instalação (pula para o próximo passo).

Para os usuários avançados, fica ao seu critério a escolha do método de instalação; porém para os leigos e medianos, recomenda-se a instalação automática através da opção *simple*. A opção *expert* disponibiliza um menu à parte com uma série opções passíveis de edição manual. Após a carga do sistema operacional, poderemos redefini-las, se assim desejarmos.

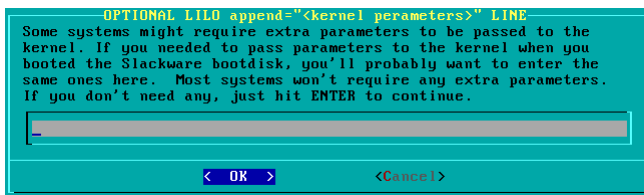
---

5 Um detalhe importante a ser reconsiderado é que, nas versões anteriores do *Slackware* e com a série 2.4 do *kernel*, os *hardmodem PCI* eram referenciados através do device */dev/ttyS4*; porém, nesta versão atual (*Slackware 12.0* e *kernel 2.6*), o nosso modem foi detectado em */dev/ttyS1*. Por este motivo, exemplificamos na tela a marcação da opção */dev/ttyS1* ao invés de */dev/ttyS4*, embora o nosso dispositivo seja realmente um *hardmodem PCI*.



Outra grande vantagem suportado pelo sistema é o *framebuffer*, um recurso utilizado pelo *kernel* para acessar diretamente a memória principal de vídeo e exibir as informações necessárias. Além de prover suporte ao *LILO*, funciona mesmo em placas de vídeo não suportadas por ele. Neste caso, o sistema passará a utilizar um *driver* específico, o *fbdev*, que possibilita a utilização do ambiente gráfico sem a necessidade de configurar do vídeo, facilitando-nos a utilizar o sistema na *1a.* inicialização.

Fica ao critério dos usuários em definir a sua utilização. Para aqueles que utilizam muito o modo texto, este recurso é de uma grande valia, pois melhora consideravelmente a exibição da imagem, além de dispor maior “*resolução*” (quantidade de linhas e colunas) para trabalhar. Para os demais, não faz tanta diferença; por isto, optem pelo padrão (*standard*).



Aqui, deveremos definir parâmetros específicos para que sejam passados ao *kernel* no momento da inicialização. Isto apenas deverá ser feito devido a necessidade de prover ao sistema o suporte a um determinado periférico ou a solução de problemas específicos. Por exemplo, certas unidades de disco rígido não são detectadas corretamente pelo sistema, especialmente para as unidades de disco rígido *SATA*. Nestas circunstâncias, o uso do parâmetro...

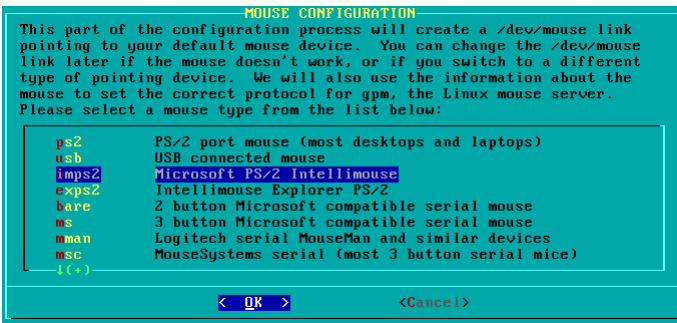
`all-generic-ide`

... se fará necessário para que este problema seja solucionado.

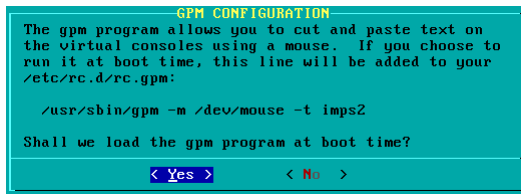




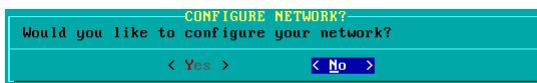
Por último, deveremos definir onde será gravada as configurações do *LILO*. Por padrão elas são armazenadas na *MBR* do sistema, onde somente em circunstância especiais deverão ser utilizados locais que não seja este. Sem maiores detalhes, apenas selecionem a opção *MBR*.



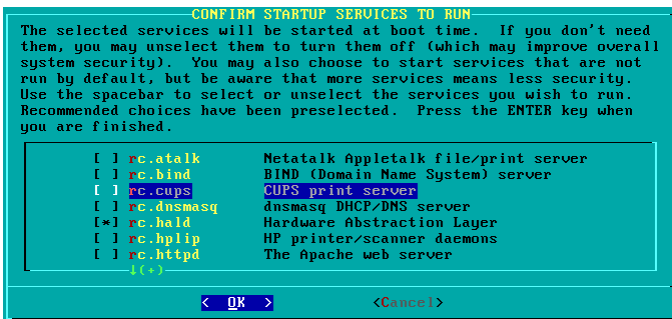
Nesta etapa apenas definiremos qual a porta do *mouse* do sistema. Sem muito mistério, deveremos selecionar a opção *PS/2*, que é o padrão para maioria dos *desktops* hoje existentes. Para os *mouses* com rodinhas (*scroll-lock*), utilizem a opção *IMPS/2*; e para as máquinas antigas (*Pentium*, *AMD K6* e anteriores), selecionem a opção *serial*.



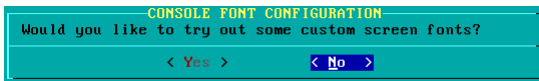
Em seguida, deveremos apenas confirmar a habilitação do serviço para que tenhamos disponíveis as funcionalidades do *mouse* nos terminais.



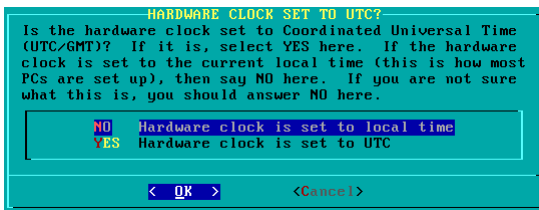
Em seguida, somos questionados se queremos configurar uma rede. Mas, em virtude deste livro ter sido desenvolvido para focar unicamente o uso dos sistemas *GNU/Linux* em *desktops*, sequer conhecemos as opções aqui disponíveis para a configuração da rede. Por isto, optaremos por *NO*.



Durante a inicialização do sistema, podemos habilitar os principais serviços necessários para a sua utilização, bastando apenas marcá-los nesta seção. Se por ventura viermos a esquecer a habilitação e/ou a desabilitação de alguns destes serviços, poderemos inicializar o sistema e executar a ferramenta *Slackware Package Tools*: na seção *Setup*, realizem novamente a marcação e/ou a desmarcação do serviço. Para obterem maiores informações, consulte a *2a. Parte: Conhecimentos Gerais*.



Caso queiram personalizar as fontes disponíveis para o console, habilitem esta opção e selecionem as que serão exibidas. Como raramente utilizamos esta opção, definimos por não habilitá-la (*NO*); porém, esta definição ficará ao critério dos usuários, pois caso decidam utilizá-las, lembrem-se de que poderão obter resultados estéticos “*desgradáveis*”, já que não é possível prevê-los em uma visualização...



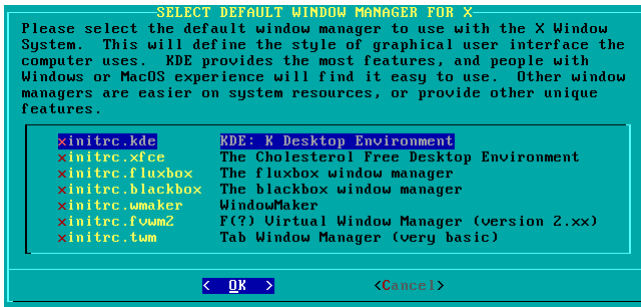
Nesta parte, deveremos definir qual o fuso horário a ser utilizado.

Para nós brasileiros, deveremos escolher a opção *NO* (local), e na tela seguinte, selecionar qual o fuso horário mais aproximado de nossa cidade.





Em nosso caso, será a cidade de *São Paulo*.



Aqui iremos definir qual será nosso ambiente gráfico padrão para trabalho.

Para aqueles que utilizam a inicialização em modo texto (*init 3*) ou o modo gráfico com o gerenciador de autenticação *XDM*, é recomendável selecionar o ambiente gráfico para que seja iniciado automaticamente. Já os que utilizam o modo gráfico com o gerenciador de autenticação *KDM*, estas opções não farão muita diferença, visto que em sua caixa de diálogo o mesmo fornece as entradas para que sejam escolhidas pelos usuários.



Por último (e mais importante), faltará ser definida apenas a senha de autenticação do superusuário do sistema - o *root*. Apenas confirmem (*Yes*).

Será apresentada a seguinte instrução:



```
Changing password for root
Enter the new password (minimum of 5, maximum of 127 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and numbers.
New password: _
```

O instalador solicita uma combinação de caixas altas para as letras e números para utilizarmos como senha e assim dificultar a quebra de sigilo. Vejam o que acontece se optarmos por um conjunto simples de caracteres...

```
Bad password: too simple.
Warning: weak password (enter it again to use it anyway).
New password: _
```

Caso queiram utilizar a mesma senha rejeitada pelo utilitário, ele o aceitará, mesmo apesar das recomendações. A responsabilidade total da quebra do sigilo é do próprio administrador, portanto ficará ao seu critério utilizar uma nova senha (nos moldes solicitados) ou manter a desejada.

```
Re-enter new password: _
```

Confirmem a senha utilizada para que possamos efetuar a autenticação.

```
Password changed.
```

```
Press [enter] to continue: _
```

Teclém <ENTER> conforme as instruções do utilitário.

## EXIT - A CONCLUSÃO DO PROCESSO

Enfim, realizado todo o processo de instalação, o instalador exibe uma mensagem de término do processo...

```
          SETUP COMPLETE
System configuration and installation is complete.
You may EXIT setup and reboot your machine with
ctrl-alt-delete.

  <  OK  >
```

... e retorna ao menu principal.

```
Slackware Linux Setup (version 12.0)
Welcome to Slackware Linux Setup.
Select an option below using the UP/DOWN keys and SPACE or ENTER.
Alternate keys may also be used: '+', '-', and TAB.

HELP      Read the Slackware Setup HELP file
KEYMAP    Remap your keyboard if you're not using a US one
ADDSWAP   Set up your swap partition(s)
TARGET    Set up your target partitions
SOURCE    Select source media
SELECT    Select categories of software to install
INSTALL   Install selected software
CONFIGURE Reconfigure your Linux system
EXIT      Exit Slackware Linux Setup

  <  OK  >          <Cancel>
```

Não tendo nada mais a fazer, finalizem a instalação (EXIT).

Installation of Slackware Linux is complete.

You may now press ctrl-alt-delete to reboot.

```
root@slackware:~/# _
```

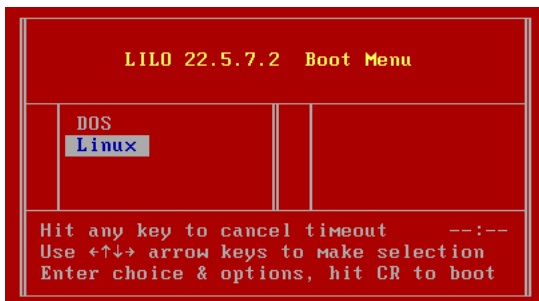
Conforme as instruções do próprio *setup*, a instalação do *Slackware* foi completa e ocorreu (aparentemente) sem maiores problemas, bastando agora reiniciar o novo sistema (pressionando <CTRL>+<ALT>+<DEL>).

## A INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA

Após o término da instalação, o sistema estará pronto para ser inicializado. Para isto, devemos retirar quaisquer mídias disponíveis nos *drives* utilizados durante o processo de instalação. Pressionem simultaneamente as teclas <CTRL>+<ALT>+<DEL> para que a máquina seja reinicializada.

## A INICIALIZAÇÃO DO LILO

A seguir, será executado o gerenciador de inicialização *LILO*, que por sua vez se encontra gravado na *MBR* (conforme definimos no ato da instalação) e exibirá uma listagem com os sistemas operacionais instalados.



Welcome to the LILO Boot Loader!

Please enter the name of the partition you would like to boot at the prompt below. The choices are:

```
DOS    - DOS or Windows (FAT/FAT32 partition)
Linux  - Linux (Linux native partition)
```

Através das teclas <SETA\_ACIMA> e <SETA\_ABAIXO>, poderemos escolher qual dos sistemas operacionais desejaremos inicializar. Escolham *Linux* (o *Slackware*) e aguardem alguns segundos até o aparecimento da linha de comando para realizar a autenticação.

```
Welcome to Linux 2.6.21.5-smp (tty1)
```

```
darkstar login: _
```

## A AUTENTICAÇÃO NO SISTEMA

Para logar-se como superusuário, digitem...

```
darkstar login: root
```

```
Passwd: _
```

... e forneça, a senha para ter acesso completo ao sistema!

## CONCLUSÃO

Apesar do sistema de instalação do *Slackware* ser um pouco diferente das demais distribuições existentes, o processo em si é relativamente simples, fácil e sem grandes complicações, tendo o único inconveniente do sistema se encontrar todo em inglês, o que pode dificultar para muitos usuários que não possuem conhecimento desta língua. Mesmo assim, seguindo este guia passo-a-passo, não teremos maiores dificuldades... &;-D



# IV. APÓS A INSTALAÇÃO...

---

## INTRODUÇÃO

Definir, classificar, redigir ou até mesmo realizar comentários sobre os processos de configuração – especialmente após a instalação – não é algo simples ou fácil de ser concebido, ao menos o quanto parece. Em se tratando de distribuições *GNU/Linux*, onde cada uma possui sua filosofia e particularidade, torna-se mais complicada uma definição geral sobre ajustes e configurações para eles. Portanto...

Neste capítulo, iremos conhecer algumas particularidades básicas dos sistemas *GNU/Linux*, tendo um enfoque especial sobre o *Slackware* e sua famosa tradição: o uso da linha de comando.

## OS PROCESSOS DE CONFIGURAÇÃO

### SOBRE OS PROCESSOS AUTOMATIZADOS E OS MANUAIS

Antes, gostaríamos de enfatizar sobre duas formas de realizar ajustes e configurações: o processo “*automatizado*” e o processo “*manual*”.

O processo automatizado caracteriza-se por utilizar utilitários e *scripts* de automatização que visam facilitar ao máximo a vida dos administradores, porém na maioria das vezes provem poucos recursos de adaptação e flexibilidade, além de ser ineficientes em muitas circunstâncias específicas. Já o processo manual, ou configuração através do uso da linha de comando e/ou da edição de arquivos de configuração é a forma mais eficiente de obter ótimos resultados, porém é a mais trabalhosa e dependendo do nível de conhecimento técnico e dos recursos necessários.

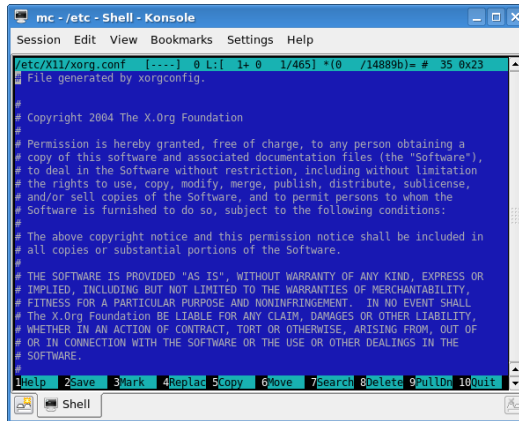
Conforme dito em outras ocasiões, o *Slackware* possui um enfoque mais intenso ao uso de procedimentos manuais – o que nos faz supor que teremos circunstâncias mais “*desagradáveis*” na intervenção direta no sistema em comparação as demais distribuições; mas fiquem tranqüilos: a coisa não é tão complicada assim, como veremos...

### SOBRE A EDIÇÃO DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO

Uma das características marcantes do uso de técnicas e procedimentos de configuração manual está na utilização da linha de comando e ferramentas em modo texto como método de intervenção ao invés de ferramentas gráficas intuitivas, diferente da configuração automática, que conta com inúmeras formas e recursos dos mais diferenciados. No *Slackware*, ela é



bem mais necessária que na maioria das distribuições existentes.<sup>6</sup>



```
mc - /etc - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

/etc/X11/xorg.conf [----] 0 L:| 1+ 0 1/465| *(0 /14889b)= # 35 0x23
File generated by xorgconfig.

# Copyright 2004 The X.Org Foundation
# Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a
# copy of this software and associated documentation files (the "Software"),
# to deal in the Software without restriction, including without limitation
# the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense,
# and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the
# Software is furnished to do so, subject to the following conditions:
#
# The above copyright notice and this permission notice shall be included in
# all copies or substantial portions of the Software.
#
# THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
# IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,
# FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL
# THE X.Org FOUNDATION BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY,
# WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF
# OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE
# SOFTWARE.

1|e|p 2|Save 3|Mark 4|Replac 5|Copy 6|Move 7|Search 8|Delett 9|PillDr 10|Quit
```

*Edição do arquivo de configuração /etc/X.org/xorg.conf, feita através do editor de textos MCEdit e com o uso do Konsole, o terminal virtual do KDE.*

Segue um trecho abaixo de uma reportagem que encontramos na *Revista do Linux*, edição n. 10, onde descreve uma entrevista com o criador do *Slackware*, para que se possa ter uma noção da importância da edição de arquivos de configuração em modo texto:

*“Existem muitas coisas no prompt que são impossíveis de se fazer com uma interface gráfica. No Linux, muitos parâmetros não são configuráveis com ferramentas gráficas. Os programas gráficos de configuração na verdade roubam do usuário a oportunidade de explorar em detalhes o que o sistema é capaz de fazer. Muitas dessas ferramentas gráficas oferecem apenas uma pequena parte do conjunto de características a serem configuradas.” -- [Patrick Volkerding].*

Segue outro trecho abaixo, obtido também da *Revista do Linux*, edição n. 2 com *Alan Cox*, um dos mantenedores do *kernel*:

*“Um ambiente gráfico é um bom ambiente para pessoas que não usam o computador com tanta frequência. Ele o guia, mas limita o que você pode fazer. A interface texto é mais difícil de aprender, mas é muito mais poderosa e rápida no uso constante. O Linux suporta muito bem estes dois tipos de interface, deixando a opção para o usuário.” -- [Alan Cox].*

Como podem ver, *Patrick Volkerding* e *Alan Cox* apóiam o uso da linha de comando para a realização de ajustes e configurações necessárias para o bom funcionamento do sistema. Acreditamos que, com o aval destes dois grandes especialistas, não será necessário dizer algo à mais...

---

6 Para aqueles novatos que necessitem editar estes arquivos, procurem manter uma cópia de segurança para os mesmos ou configure o seu editor de textos preferido para que o mesmo realize a cópia de segurança em questão, automaticamente.

# AS FERRAMENTAS E OS COMPONENTES DO SISTEMA

## AS FERRAMENTAS NATIVAS

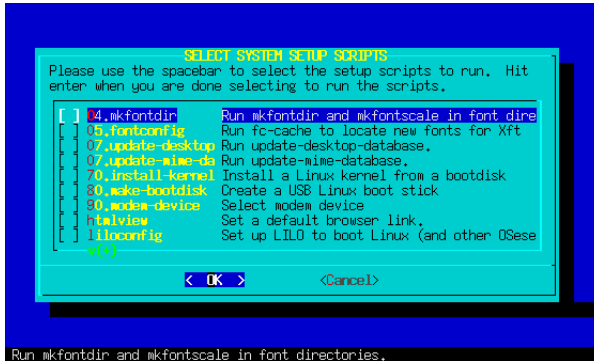
Apesar da filosofia de administração do *Slackware* preferir utilizar processos de intervenções manuais, existem diversos utilitários inclusos na distribuição para realizar alguns ajustes e configurações necessários, porém estes somente automatizam os processos mais básicos.

Abaixo, segue uma rápida descrição das principais ferramentas de configuração nativas do *Slackware*, além de suas funções para o seu uso:

- *04.mkfontdir* e *05.fontconfig*: ajustes e configurações das fontes;
- *06.gutenprint*: define as propriedades do *GutenPrint PPD*;
- *07.update-desktop-database* e *07.update-mime-database*: redefine atributos relacionados ao formato e base de dados em *desktops*.
- *08.update-gtk-icon-cache*: cria o cache para o uso de ícones *GTK* em alta definição (*hicolor*);
- *70.install-kernel*: suporte para a instalação de diferentes versões pré-compiladas do *kernel* para a inicialização do sistema;
- *80.make-bootdisk*: criação de imagens para inicialização do sistema em dispositivos *USB-HDD*;
- *htmlview*: define o navegador *WEB* em modo texto;
- *liloconfig*: define ajustes e configurações do *LILO*;
- *mouse*: configuração do mouse em modo texto;
- *netconfig*: inicializa as configurações básicas de rede;
- *services*: habilita e/ou desabilita os serviços disponíveis;
- *setconsolefont*: ajustes das fontes do console;
- *timeconfig*: ajustes do fuso horário;
- *xwmnconfig*: seleção do ambiente gráfico padrão do sistema.

Poderemos encontrar atalhos para execução destas e outras ferramentas através da interface interativa do *Pkgtool*. Para isto, será necessário inicializar a ferramenta e acessar no menu principal a opção *Setup*.





*Ferramenta de gerenciamento Pkgtool, seção "Setup".*

No decorrer dos capítulos da próxima parte, estes utilitários serão amplamente utilizados nos mais diversos processos de configuração, possibilitando assim, uma descrição minuciosa e mais detalhada.

## Os RECURSOS DO AMBIENTE GRÁFICO KDE

Outra opção interessante está no uso dos recursos providos pelo ambiente gráfico KDE. Em destaque, o *KDE Control Center* (*Centro de Controle KDE*), disponível tanto no menu *K* quanto na barra de tarefas.



*KDE Control Center (Centro de Controle KDE).*

Lá temos a seção *System Administration* (*Administração do Sistema*), onde teremos disponíveis entradas para acessar algumas configurações, como ajuste de parâmetros o opções do *Kernel* e *LILO*, por exemplo.



## Os COMPONENTES DO SISTEMA

- ✓ <<http://www.freedesktop.org/wiki/Software/hal>>.
- ✓ <<http://www.kernel.org/pub/linux/utils/kernel/hotplug/udev.html>>.
- ✓ <<http://dbus.freedesktop.org/>>.

Há até um certo tempo, o *Slackware* não realizava a detecção dos periféricos, obrigando o usuário a configurar manualmente cada um destes elementos. Porém, com a evolução dos recursos de autodetecção, o *Slackware* gradualmente veio a adotar estas tecnologias. Por exemplo, a partir de sua versão 9.0, foi implementando o *Hotplug*, uma ferramenta que realiza a detecção e configuração dos periféricos encontrado no sistema durante a inicialização. Este por sua vez, vigorou como o subsistema de detecção padrão da distribuição durante um bom tempo. Porém, com a migração definitiva para o *kernel 2.6*, o *Hotplug* deixou de ser utilizado oficialmente, dando lugar aos subsistemas *HAL* e *uDEV*.

O *HAL - Hardware Abstraction Layer* - é uma camada de abstração que trabalha entre a camada de *software* (aplicativos, ferramentas e utilitários) e *hardware* (*kernel & drivers*), tendo o objetivo de padronizar as chamadas de sistemas. Assi, possibilita fornecer uma especificação (*API*) consistente para facilitar o desenvolvimento de *softwares* que interajam com o *hardware*. É graças a esta camada que o desenvolvimento de rotinas e códigos são mais simplificadas, além de permitir aos usuários maiores facilidades na detecção, configuração e gerenciamento de seus periféricos.

O *uDEV* é um gerenciador de dispositivos (*devices*) dinâmicos. Ele é o responsável pela criação automática dos *devices* relacionados aos dispositivos que se encontram disponíveis, gerando assim um único *device*, ao invés de uma estrutura complexa e infindável de *devices*.

Ainda temos o *D-Bus*, um *IPC - Inter-Process Communication*. Desenvolvido pelo *FreeDesktop*, tem por objetivo oferecer para as aplicações um sistema de troca de mensagens unificado. Em poucas palavras, possibilitar que as aplicações possam “*conversarem*” entre si e o *kernel* do sistema, trocando parâmetros e informações em tempo de execução.

Todos estes componentes juntos são de extrema importância para o perfeito funcionamento do processo de detecção, configuração, gerenciamento e uso dos periféricos disponíveis no sistema, além das ferramentas nativas.

No geral, lembre-se que não serão todos os periféricos a serem reconhecidos automaticamente pelo *Slackware*. Por exemplo, a placa de vídeo, a impressora, os *softmodems* e as placas de som que utilizam o barramento *ISA* não são detectados, sendo necessário a intervenção do usuário para realizar a configuração destes dispositivos.

## FERRAMENTAS DA LINHA DE COMANDO

Dentre outras ferramentas importantes para o gerenciamento do sistema, destaca-se os utilitários *arch*, *free* e *dmesg*, que por sua vez exibem:

A arquitetura do sistema...

```
$ arch
i686
$ _
```

... a quantidade de memória física disponível...

```
$ free
              total        used         free       shared    buffers     cached
Mem:          256144        250920         5224           0         21580     120060
-/+ buffers/cache:    109280        146864
Swap:         530104         12936         517168
$ _
```

... e as mensagens (*logs*) da última inicialização do *kernel*...

```
$ dmesg
Linux version 2.4.22 (root@midas) (gcc version 3.2.3) #6 Tue Sep 2 17:43:01
PDT 2003
BIOS-provided physical RAM map:
 BIOS-e820: 0000000000000000 - 000000000009fc00 (usable)
 BIOS-e820: 000000000009fc00 - 00000000000a0000 (reserved)
 BIOS-e820: 00000000000f0000 - 0000000000100000 (reserved)
 BIOS-e820: 0000000000100000 - 00000000007fec00 (usable)
 BIOS-e820: 00000000007fec00 - 00000000007fef00 (ACPI data)
 BIOS-e820: 00000000007fef00 - 00000000007fff00 (reserved)
 BIOS-e820: 00000000007fff00 - 0000000000800000 (ACPI NVS)
 BIOS-e820: 00000000ffff0000 - 0000000100000000 (reserved)
127MB LOWMEM available.
On node 0 totalpages: 32748
zone(0): 4096 pages.
zone(1): 28652 pages.
zone(2): 0 pages.
Kernel command line: BOOT_IMAGE=Linux ro root=306
Initializing CPU#0
Detected 799.779 MHz processor.
Console: colour VGA+ 80x25
Calibrating delay loop... 1595.80 BogoMIPS
Memory: 126368k/130992k available (1813k kernel code, 4236k reserved, 614k
data, 116k init, Ok highmem)
...
```

O *dmesg* é muito útil para a realização de inspeções gerais, já que mostrará todas as ocorrências de erro registradas nos *logs* do sistema.

## SOBRE OS MÓDULOS DO KERNEL

Para facilitar a vida dos usuários, o desenvolvedor do *Slackware* incluiu por padrão os módulos (*drivers*) da maioria dos periféricos mais utilizados, estes pré-compilados por padrão para serem habilitados durante a

inicialização do sistema (auto-deteccção) ou manualmente.

Para saberem se os periféricos em uso são suportados pelo *kernel* do *Slackware*, consultem o arquivo */etc/rc.d/rc.modules* e verifiquem se o modelo e a marca constam neste arquivo de configuração em suas respectivas seções. Caso estejam presentes, bastará apenas descomentarem as linhas referentes ao carregamento dos módulos em questão.

Por exemplo, para habilitarmos o dispositivo de rede *Via Rhine-II*...

```
# VIA Rhine support:  
#/sbin/modprobe via-rhine
```

Normalmente, o sistema realiza a auto-deteccção dos periféricos através das ferramentas e componentes disponíveis (*HAL*, *udev*, *D-Bus*, etc.), mas não para todos os dispositivos. No caso das placas de som, é necessário verificar antes se elas são suportadas pela arquitetura de *drivers* unificados *ALSA* (se o *ALSA* não prover suporte, teremos que utilizar os antigos *drivers OSS*, embora não sejam recomendados). O mesmo se dá para o subsistema gráfico *X.org* (através das ferramentas *xorgconfig* e *xorgsetup*). no caso de modems, a situação torna-se mais complicada ainda...

Enfim, para obterem maiores informações de como proceder para realizar a correta deteccção e configuração destes periféricos, consultem todos capítulos desta parte que são relacionados aos sistemas de áudio (*Áudio - placa de som*), vídeo (*Vídeo - placa, monitor e modo gráfico*) e conexão (*Modem - placa de fax-modem*), além de outros pertinentes.

## OBTENDO AS ESPECIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Muitas das vezes desconhecemos totalmente as especificações técnicas de um determinado periférico instalado em um computador, onde sequer temos noção de sua origem. Justamente neste momento, é que precisaremos descobrir qual o modelo da placa de vídeo (ou *chipset*) ou que tipo de *modem* estamos obtendo um péssimo desempenho durante o uso.

Existem diversas formas de obter informações gerais sobre os periféricos disponíveis ao sistema, os quais veremos agora.

## UTILITÁRIO DE DETECÇÃO

Antes de mais nada, certifique-se de que estejam instalados os seguintes pacotes de ferramentas no sistema que lhe serão bastante úteis:

- *pciutils*: conjunto de ferramentas para a deteccção e configuração de dispositivos que utilizam o barramento *PCI*;
- *modutils*: conjunto de ferramentas para a manipulação de módulos;

- *hdparm*: ferramenta para ajustes de otimização do disco rígido;
- *util-linux*: utilitários essenciais para o funcionamento do sistema;
- *usbutils*: conjunto de ferramentas para dispositivos *USB*: contém os utilitários *lsusb* (detecção e exibição de informações) e *usbmodules* (listagem de drivers disponíveis no *kernel*);

Por padrão estas ferramentas são incluídas na instalação do *Slackware* e normalmente estão presentes, dispensando maiores cuidados. Mas caso não se encontrem (sabe-se lá por quais motivos), façam a instalação. Para isto montem a mídia de instalação, acessem-no e, no diretório *slackware*, procurem a série *a* e instalem os pacotes acima citados com a sintaxe...

```
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
# cd /mnt/cdrom/slackware/a/
# installpkg [PACOTE-VERSÃO-ARQUITETURA-REVISÃO].tgz
```

Para obterem maiores informações sobre quais são os procedimentos a serem adotados para a instalação de pacotes, consultem a *5a. Parte: Gerenciamento de Programas -> As ferramentas de gerenciamento*.

## OBTENDO INFORMAÇÕES DO /PROC

Muitas vezes será necessário obter determinadas informações sobre o sistema para que possamos prosseguir com a realização de certos ajustes e configurações ainda no próprio sistema e/ou de seus periféricos. Para a nossa felicidade, muitas destas informações poderão ser pesquisadas através do sistema virtual de arquivos */proc*.

Na verdade, o diretório */proc* não é um sistema de arquivos real, e sim virtual contendo todas as informações gerais do sistema em geral.

```
# cd /proc
# ls
1      2423  2513  2545  5      5299  81      execdomains  loadavg  scsi
10     2424  2516  2576  5250  5375  84      fb           locks    self
11     2426  2521  2615  5251  5376  apm     filesystems  lvm      slabinfo
132    2427  2530  3      5260  5377  asound  fs           mdstat  stat
178    2428  2531  36     5266  5378  bus     ide          meminfo  swaps
2      2429  2533  3844  5271  5428  cmdline interrupts  misc     sys
2352   2430  2534  3845  5274  5497  cpuinfo iomem       modules  sysvipc
2369   2431  2535  4      5290  5534  crypto  ioports     mounts  tty
2382   2437  2538  4459  5291  5537  devices irq          mtrr    uptime
2384   2451  2540  4921  5292  5538  dma     kcore       net      version
2387   2508  2542  4922  5293  5544  dri     kmsg        partitions
2421   2511  2544  4925  5294  6      driver  ksyms       pci
```

*Estrutura do diretório /proc. Os valores numéricos correspondem aos números dos processos em execução.*

Através da consulta de seus arquivos, poderemos obter todas as informações necessárias para a realização das atividades de ajuste e configuração do sistema. Com um simples *less* ou *cat*, poderemos

visualizar o conteúdo destes “*pseudo-arquivos-textos*”.

Por exemplo, para obter informações sobre o processador...

```
$ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id     : AuthenticAMD
cpu family    : 6
model        : 8
model name    : AMD Athlon(tm) XP 2000+
stepping     : 1
cpu MHz      : 1668.877
cache size   : 256 KB
fdiv_bug     : no
hlt_bug     : no
f00f_bug    : no
coma_bug    : no
fpu         : yes
fpu_exception : yes
cpuid level  : 1
wp          : yes
flags       : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca
cmov pat pse36 mmx fxsr sse syscall mmxext 3dnowext 3dnow ts
bogomips    : 3341.26
clflush size : 32

$ _
```

Os demais arquivos abaixo listados apresentarão as seguintes informações:

- */proc/cpuinfo*: dados do processador;
- */proc/devices*: arquivos de dispositivos suportados;
- */proc/filesystem*: sistema de arquivos suportados;
- */proc/interrupts*: *status* das *IRQs*;
- */proc/ioport*: *status* do endereços de *E/S*;
- */proc/meminfo*: *status* do uso da memória (incluindo *SWAP*);
- */proc/misc*: informações gerais de outros dispositivos;
- */proc/modules*: lista dos módulos carregados;
- */proc/mount*: atributos dos pontos de montagem;
- */proc/partitions*: dados das partições do sistema;
- */proc/pci*: especificações dos dispositivos que compartilham o barramento *PCI* (arquivo consultado através da ferramenta *lspci*);
- */proc/version*: versão corrente do *kernel*;

Além dos arquivos propriamente ditos, a estrutura de */proc* contém diretórios distintos para a organização de diversas outras informações importantes do sistema em geral:



- /1 a XXX: ID dos processos sendo executados no momento;
- /proc/asound: placa de som e drivers ALSA utilizados;
- /proc/bus: barramento do sistema (PCI, ISA, etc.);
- /proc/dri: aceleração gráficas (renderização);
- /proc/driver: drivers de periféricos do sistema;
- /proc/fs: o sistema de arquivos;
- /proc/ide: unidades e controladoras IDE;
- /proc/irq: IRQs do sistema;
- /proc/lvm: Logical Volume Manager;
- /proc/net: a rede do sistema;
- /proc/scsi: hardwares emulados via SCSI;
- /proc/sysvipc: intercomunicação de processos (System V IPC);
- /proc/tty: dispositivos seriais do sistema.

Para obterem maiores informações o uso dos comandos gerais para a manipulação de arquivos (especialmente *less* e *cat*), consultem a *2a Parte: Conhecimentos Gerais -> Manipulação de arquivos e diretórios*.

## O CENTRO DE INFORMAÇÕES

Outra opção interessante está na utilização dos recursos disponibilizados pelo ambiente gráfico KDE. Ao acessarmos o menu K -> System (Sistema) -> KDE Info Center (Centro de Informações KDE), teremos disponível um painel com todas as informações gerais do equipamento utilizado.

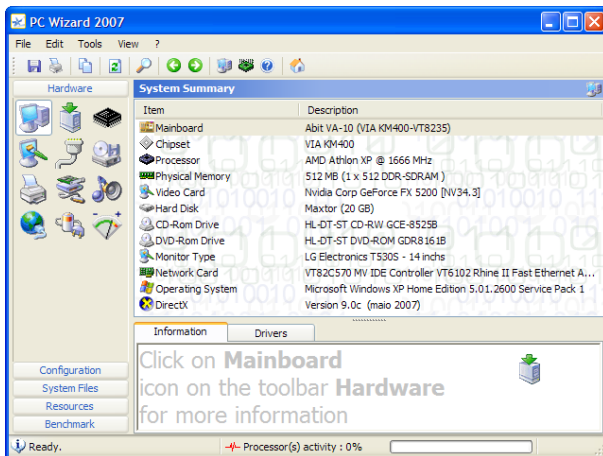


*KDE Info Center (Centro de Informações do KDE). A coluna à esquerda exibe por categorias as informações gerais da máquina em uso.*

## SOFTWARES ESPECIALIZADOS EM DETECÇÃO

✓ <<http://www.cpuid.com/>>.

Se ainda assim, as informações exibidas tanto pelas ferramentas em modo texto, quanto pelos utilitários em modo gráfico, não forem suficientes, poderemos apelar para o uso de *softwares* externos especializadas em detecção de *hardware*. Uma excelente opção é o *PC Wizard*.



*PC Wizard, versão 1.72.*

O único inconveniente deste excelente programa está no fato dele ser disponibilizado exclusivamente para a plataforma *Windows*. Mas “felizmente”, a grande maioria dos usuários optam por manter uma partição separada com este sistema operacional. Se for este o caso (e certamente o será), utilizem este programa para buscar das especificações necessárias.

## MANUAIS DE FABRICANTES

Ao adquirirem peças e acessórios ou até mesmo um novo computador, procurem sempre exigir dos fornecedores, o seus respectivos manuais técnicos. Geralmente estas documentações fornecem informações detalhadas importantes, além de avisos e observações especiais.

Caso não sejam encontrados os dados desejados, ou estes sejam informados em outra língua incompreensível ao usuário (inglês, espanhol, alemão, etc.), verifiquem se há uma seção da página oficial do fabricante específica para a nossa região. Geralmente, os grandes fabricantes possuem seções especiais desta categoria, onde são divulgados os seus produtos e todas as informações relacionadas.



## CONCLUSÃO

Gastem alguns bons minutos com tentativas de localização das informações gerais de seus periféricos, como treinamento. Assim, em circunstâncias necessárias, estaremos mais habituados a lidar com estes procedimentos, onde as demandas de tempo e paciência serão bem menores. &;-D

C