



# Guia Definitivo da FORMATAÇÃO

Silvio Ferreira

## Avisos Gerais

Este e-book, Guia Definitivo da Formatação, é um brinde exclusivo do curso Academia do Hardware. Isso significa que este e-book é distribuído gratuitamente aos alunos do curso Academia do Hardware do instrutor Silvio Ferreira. E não pode, em hipótese alguma ser distribuído através de outros cursos, outras pessoas ou sites. E não pode, em hipótese alguma ser vendido por nenhum valor.

Se você está recebendo este e-book através de outro meio saiba que trata-se de pirataria, roubo e desvio de material intelectual.

### **Aviso aos Alunos do Curso Academia do Hardware – do Instrutor Silvio Ferreira**

Informamos a todos os alunos que este e-book é tão somente um brinde, um material ofertado de graça sem nenhum custo. Este e-book NÃO faz parte da grade do curso Academia do Hardware (especificamente este e-book), apesar do conteúdo ter alguma ligação com o curso. Mas é importante saber que não haverá suporte ao conteúdo deste e-book (especificamente deste e-book). E tudo que você faz com os conhecimentos adquiridos é de sua total responsabilidade.

Este e-book foi criado com excelentes intenções, que é levar até você conhecimentos extras, conhecimentos além do ofertado no curso Academia do Hardware.

Por isso, absorva o conhecimento com sabedoria. Não use este material para criar situações de estresse dentro do ambiente do curso Academia do Hardware. Muito do que foi abordado aqui pode ser básico para uns e um excelente ponto de partida para outros.

O material não será atualizado a partir do ponto em que se encontra, pois, trata-se de material gratuito. Não iremos criar tópicos específicos para abordar os equipamentos “X” ou “Y” e nem a marca “A” ou “B”.

Ciente de tudo isso, tenha uma boa leitura. Saiba que nos esforçamos em trazer para você um material o mais rico possível e que com certeza irá agregar conhecimento útil à você.

## **Sumário**

Introdução .....	01
Capítulo 01 – Sistema de Arquivos e Diretórios no Windows e no Linux ....	02
Capítulo 02 – Backup .....	11
Capítulo 03 – Setup Básico .....	13
Capítulo 04 – Criação de Mídias Bootáveis .....	23
Capítulo 05 – Formatação com Windows .....	33

## **Introdução**

Os pilares que garantem o seu sucesso ao formatar um notebook ou computador são:

- 1 – Saber configurar o Setup. É no Setup que configuramos as prioridades de boot;
- 2 – Saber criar mídias botáveis de sistemas operacionais Linux e Windows. É preciso saber criar DVDs e Pen Drives botáveis;
- 3 – Saber como fazer backup dos dados importantes;
- 4 – Saber o que é sistemas de arquivos, partições e como usá-los e cria-los.

Por isso, estude cada capítulo deste e-book com atenção. São excelentes agregadores de conhecimento.

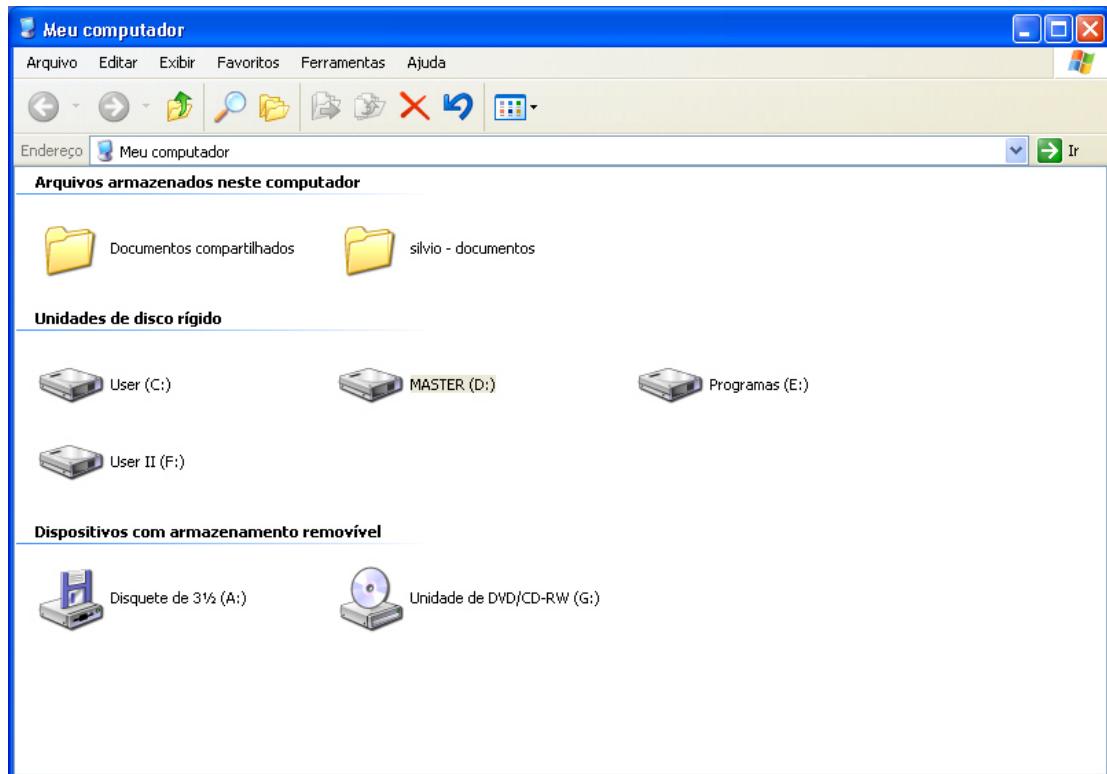
## Capítulo 01 – Sistema de Arquivos e Diretórios no Windows e no Linux

### Introdução

Vai formatar um HD e/ou instalar um sistema operacional? Primeiramente, vamos entender sobre sistema de arquivos.

### Esquema de diretórios no Windows e no Linux

No Windows particionamos e formatados o Disco Rígido usando suas ferramentas. Todas as unidades (os Discos Rígidos) e/ou partições receberão nomes de uma letra, como C:, D:, E:, etc.



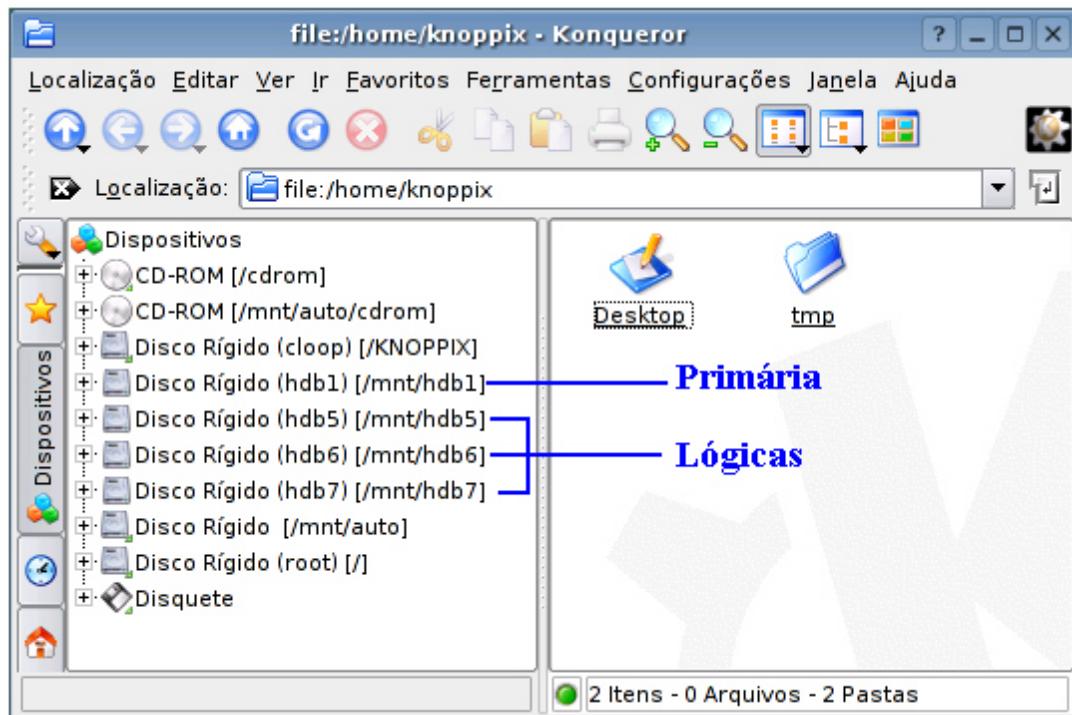
### Letras das unidades no Windows

No caso do Linux tanto o particionamento quanto a formatação devem ser realizadas por ferramentas próprias que acompanham, geralmente, cada distribuição. As unidades e/ou

partições receberão nomes, geralmente, da seguinte forma: hd+uma letra (a ou b, geralmente)+ um número (exemplo: 1, 2, 5, 5, etc.) como mostrado a seguir:

- /dev/hda1 (Primária)
- /dev/hda2 (Primária)
- /dev/hda5 (Lógica)
- /dev/hda6 (Lógica)
  - /dev/hda7 (Lógica)

Isso pode variar de acordo com o número de partições existente no Disco Rígido e de acordo com o número de Discos Rígido instalados no PC. Na tela a seguir temos o gerenciador de arquivos do Kurumim, onde as unidades estão nomeadas como hdb1, hdb5, hdb6 e hdb7.



Nomes das unidades no Linux

Além dessas diferenças até agora citadas, a forma que encontramos os diretórios no Linux também são diferentes do Windows, bem diferentes para ser mais sensato.

No Windows, tudo é fácil e intuitivo. Já no Linux a estrutura dos diretórios são, geralmente, um pouco mais complexa. Cada diretório do sistema tem uma finalidade específica, o que dá uma maior ordem em tudo. O diretório mais importante em Linux é o diretório Raiz (marcado por "/"), pois, é abaixo dele que se encontra todos os outros.

No diretório raiz devem estar o conjunto de diretórios mínimo para funcionamento do Linux, como os diretórios /dev, /bin, /proc, entre outros. Voltaremos este assunto no decorrer deste capítulo.

### **Estrutura de diretórios no Linux**

Como acabei de dizer, a estrutura de diretórios no Linux é diferente do que conhecemos no Windows. A seguir temos uma tabela com os principais diretórios bem como uma descrição dos arquivos que estão no diretório.

<b>Diretório</b>	<b>Descrição dos arquivos</b>
/	Esse é o diretório raiz. A partir desse diretório é que se situam todos os outros.
/bin	Arquivos executáveis de comandos essenciais pertencentes ao sistema e que são usados com freqüência.
/boot	Arquivos estáticos de boot
/dev	Arquivos de dispositivos do sistema (entrada/saída)
/etc	Arquivos de configuração/ administração do sistema.
/home	Aqui ficam os diretórios locais do usuário
/lib	Aqui ficam de biblioteca essenciais ao sistema
/mnt	Usualmente, é um ponto de montagem de partições

/proc	Aqui ficam as informações do Kernel e dos processadores
/root	Como o nome sugere, este é o diretório local do superusuário
/sbin	Arquivos de sistemas essenciais, mas geralmente, acessíveis somente pelo superusuário
/tmp	Arquivos temporários
/usr	Arquivos dos usuários
/var	Informações variáveis do sistema

## Sistemas de arquivos

Quando formatamos um Disco Rígido o que estamos fazendo é preparar o disco para o padrão do sistema operacional, o que damos o nome de *sistemas de arquivos*. O sistema de arquivos definirá como os arquivos serão estruturados, nomeados, acessados, utilizados e implementados pelo sistema operacional.

Todos os aplicativos armazenam e recuperam arquivos no disco, e tudo isso é gerenciado pelo sistema operacional. Se não existissem os sistema de arquivos, nada disso seria possível. O sistema operacional deve organizar os dados no disco de tal maneira que ele “saiba” onde está cada dado. Devido a fatores pertinentes a cada sistema operacional, como desempenho e segurança, existem diversos tipos de sistemas de arquivos e que podem ser incompatíveis entre si. Estaremos vendo a seguir alguns sistemas de arquivos usados pelas várias versões do Windows e pelas distribuições Linux.

Ocorre que o Linux suporta diversos sistemas de arquivos. E isso pode causar confusão em iniciantes que desejam instalar o sistema Linux em algum HD. Muitas distribuições nos permite escolher qual sistema de arquivos. Por isso veremos agora alguns sistemas de arquivos que julgamos ser os “mais conhecidos”.

### FAT-16

O sistema de arquivos FAT (*File Allocation Table* - tabela de alocação de arquivos) foi desenvolvido para o DOS 1.0 em meados da década de 80, e foi utilizado também pelo Windows 3X e Windows 95. O seu funcionamento baseia-se em uma espécie de “mapa”

para a utilização do disco, que consiste em uma tabela de alocação. Essa tabela indica em qual cluster o arquivo se localiza no disco. O cluster é a menor unidade de alocação de arquivos reconhecida pelo sistema operacional, é formado por vários setores (lembre-se que o setor é a menor divisão física do disco e possui 512 bytes).

O nome FAT 16 é uma referência ao fato que este sistema utiliza 16 bits para o endereçamento de dados, com a máxima de  $2^{16}$  (65.526) posições diferentes. Isso implica no seguinte: os setores possuem 512 bytes e o número máximo de posições permitido é 65.526, dessa forma temos a multiplicação  $512 \times 65.526 = 33.554.432$  bytes (32 MB). Mas vamos raciocinar: o sistema FAT 16 permite trabalhar com no máximo 32 MB? Na verdade não. Acontece que o sistema FAT trabalha com clusters, como mencionamos anteriormente, e não com setores individuais, dessa forma, ele agrupa setores vizinhos em uma unidade de alocação (os clusters propriamente ditos) diminuindo assim o número de registros na FAT, tornando possível reconhecer discos de até 2 GB. Para utilizar discos com mais de 2 GB, será necessário particioná-los, ou seja, dividi-los logicamente em outros menores que 2 GB.

O tamanho de cada cluster varia de acordo com o tamanho do disco, veja:

Cluster (em FAT 16)	Capacidade de acesso ao disco
2 KB	128 MB
4 KB	256 MB
8 KB	512 MB
16 KB	1GB
32 KB	2 GB

Um ponto fraco do sistema FAT 16 é o desperdício de espaço. Isso porque cada cluster pode ser ocupado somente por um mesmo arquivo. Em outras palavras, se você armazenar um arquivo de 2 KB em um disco que usa clusters de 32 KB, você estará desperdiçando 30 KB. Esse espaço que sobra simplesmente não é utilizado. O desperdício é proporcional ao tamanho do cluster: quanto maior o cluster, maior o desperdício, que pode chegar até a 25% do tamanho total de um disco. Todo esse desperdício é conhecido como *Slack space* (desperdício em disco).

## VFAT

É basicamente o mesmo funcionamento do sistema FAT 16 com o acréscimo de um recurso que permite arquivos com nomes longos. No sistema FAT 16 é permitido apenas nomes no formato 8:3 (oito caracteres no nome + três caracteres na extensão). Esse sistema armazena o nome do arquivo no formato 8.3, e, o nome longo fica oculto em entradas “fantasmas” do diretório. Esse sistema é utilizado pelo Windows 9X/ME.

## FAT-32

Com o desenvolvimento dos sistemas operacionais, ficou claro que o sistema de arquivo FAT 16 era totalmente defasado, principalmente pelo fato de não reconhecer uma unidade única que tenha mais de 2 GB e pelo sério problema de desperdício de espaço. A solução para isso é óbvia: diminuir o tamanho dos clusters. E isso foi feito já a partir da última revisão do Windows 95 (Windows 95 OSR2). Esse sistema reconhece Discos Rígidos de até 2 terabytes (2.048 GB).

Cluster	Capacidade de acesso ao disco
512 bytes	256 MB
4 KB	8 GB
8 KB	16 GB
16 KB	32 GB
32 KB	2 TB

## Sistema NTFS

Mesmo com a diminuição do tamanho dos clusters feitos no sistema FAT 32 o problema de desperdício de espaço não foi resolvido. A grande verdade é que para resolver esse problema de vez o sistema FAT deveria ser trocado, não adiantava mais simplesmente implantar algumas melhorias, era necessário um novo sistema de arquivos. Mas esse sistema já existia a muito tempo, e já era utilizado desde a década de 80 pelo Windows NT: o sistema NTFS. NTFS significa **NT File System** (sistema de arquivos do NT). Existem diferenças imensas desse sistema para o FAT 16 e FAT 32. A começar pelos próprios

sistemas operacionais: o Windows 95, 98 e ME (estou citando somente estes apenas por motivos de linha de tempo. Quando o NTFS foi criado não existia o Windows 10 por exemplo. Mas, o Windows 10 é instalado em NTFS também.) foram desenvolvidos para uso doméstico, onde a segurança e instabilidade sempre deixaram a desejar. Já no caso do Windows NT é diferente, pois foi desenvolvido desde o início para ser usado em máquinas que exigem o máximo de estabilidade e segurança. Resumindo: o Windows NT foi construído com objetivos diferentes do Windows 9X.

Quanto ao desperdício de espaço provocado pelos tamanhos dos clusters, não acontece com o NTFS, simplesmente porque não há cluster. A menor unidade de alocação é o próprio setor, ou seja, 512 bytes. Outro problema que ocorre no sistema FAT é quando o PC trava ou é desligado de repente, o que faz com que seja gerado agrupamentos perdidos (entre outros problemas). No caso do NTFS, é mantido um Log com todas as operações realizadas, e, se o PC travar ou desligar de repente, ao ser ligado novamente ele examina esse Log, identifica onde foi interrompido e consegue retomar as operações, podendo dessa forma corrigir automaticamente os problemas. As informações dos arquivos como nome, atributos de segurança, localização entre outros, são armazenados no MFT (Master File Table).

O sistema NTFS é usado pelo Windows NT, 2000 e XP, Windows 7 e 8 e o Windows 10.

## NTFS5

**O NTFS5 é um sistema de arquivo utilizado pelo Windows 2000. Dispõem de um novo recurso que consiste em criptografar os dados gravados no disco rígido, fazendo assim que somente o usuário tenha acesso a ele, enquanto este estiver rodando o Windows.**

## HPFS

É um sistema de arquivo com basicamente os mesmos recursos do NTFS, porém é utilizado pelo OS/2.

## EXT /EXT2

O sistema de arquivos EXT (Extended File System) surgiu de uma evolução no desenvolvimento do Linux que no inicio utilizava o sistema Minix FileSystem. O **EXT2 obviamente foi concebido para atender ao desenvolvimento crescente dos Disco Rígido. Enquanto o EXT reconhece partições de até 2 GB, o EXT2 consegue reconhecer até 4 TB.**

### EXT3

**Na verdade o EXT3 é o EXT2 com o acréscimo de um recurso chamado *journaling*, que consiste no armazenamento de cada uma das operações realizadas sobre os seus registros.** É como se fosse uma espécie de “agenda”. Assim, antes dos dados serem escritos, eles são “agendados”. Dessa forma, em casos de falhas (travamentos, desligamento inesperado, etc), será possível retornar para o último estado consistente, em outras palavras, se o sistema falhar o problema poderá ser corrigido automaticamente.

O Ext3 suporta 16TB de tamanho máximo do volume e 2TB de tamanho máximo de um arquivo.

### EXT4

Posso te dizer que esse é a melhor escolha de sistema de arquivos ao instalar o Linux. Inclusive ele já é o padrão de muitas distribuições atuais.

Obviamente ele é uma evolução do EXT3 e possui muitas novas funcionalidades, tais como:

- Verificação de integridade do journal: é feito um exame da área de metadados do filesystem para, permitindo dessa forma, que sejam detectados e reparados problemas com integridade estrutural antes de reiniciar;
- Suporte para tamanhos maiores de volumes e arquivos: tamanho máximo para arquivos é de 16 TB para um sistema com blocos de 4k. O tamanho máximo do volume é de 1 EB;
- Número ilimitado de subdiretórios: dentro de um mesmo diretório pode haver ilimitados subdiretórios;
- Alocação tardia: conhecida Também por atribuição de atraso. Reduz a fragmentação e melhora o desempenho.
- Compatibilidade com versões anteriores: totalmente compatível com ext3 e ext2.

## ReiserFS

Sistema desenvolvido por Hans Reiser especialmente para os sistemas Linux. Da mesma forma que o sistema **EXT3**, o ReiserFS é um sistema de arquivos com suporte a *journaling*. Se faz presente no Linux a partir da versão 2.4 do Kernel. Quanto a utilização do espaço em disco, esse sistema tem se mostrado muito eficiente em comparação aos outros. Ao invés dele usar clusters de tamanhos pre-definidos, ele trabalha com um método de ajuste do tamanho do cluster de acordo com o arquivo que será gravado, o que podemos chamar de “clusters dinâmicos”. Isso que dizer que ele aloca o tamanho exato que o arquivo necessita. Sem dúvida alguma um sistema muito mais eficiente em termos de utilização de espaço. Além disso, o ReiserFS consegue ser de 10 a 15 vezes mais rápidos que ext2 e ext3 em processo de leitura de arquivos pequenos. Isso porque quando não temos clusters de tamanhos definidos, arquivos pequenos também terão clusters pequenos. Isso faz com que eles fique muito próximos uns dos outros, o que torna a leitura mais rápida.

Dessa forma, as principais características desse sistemas são:

- suporte a *journaling*;
- Utilização de espaço muito eficiente;
- Mais rápido nos processos de leitura de arquivos pequenos;

Esse sistema é o mais indicado para utilização em sistemas Linux atualmente. Com a introdução do ReiserFS4, o ReiserFS recebe as vezes o nome de “ReiserFS3”.

## Qual sistema de arquivos usar?

Depende do sistema operacional em questão. Em geral você usará:

- **MS-DOS e Windows 95:** FAT 16. Portanto o FAT16 é para sistemas muito antigos, aqueles “pré-históricos”;
- **Windows 95 OSR/2, Windows 98, Windows 2000, ME e XP:** FAT 32;
- **Windows NT, Windows XP, Windows 2000, Windows 7, Windows 8 e Windows 10:** NTFS;
- **Linux:** ReiserFS, **EXT, EXT2, EXT3 ou EXT4.** Ao instalar Linux sugiro sempre ReiserFS ou EXT4 (escolhe esse se tiver essa opção. É muito melhor).

# Capítulo 02 - Backup

## **T**Backup Eficiente

É importante fazer um backup (cópia de segurança) dos arquivos mais importantes do cliente, caso este solicite (caso o cliente não solicite, mas você avalie ser necessário, sugira o backup ao cliente). Não basta apenas copiar alguns documentos do Word e gravar em um disquete. O objetivo principal do backup é garantir que dados importantes sejam facilmente repostos em caso de perdas daqueles que estavam no PC.

Só para citar como exemplo (e ressaltar a importância do backup), alguns vírus podem apagar dados no disco rígido como arquivos DOC (do Word), XLS (do Excel), EXE (executáveis), entre vários outros. Alguns vírus podem inclusive formatar o disco rígido, como o Trojan VBS.Krim@mm que chegou aos PCs através de e-mails.

A primeira coisa a fazer é decidir onde será feito o backup, em que meio de armazenamento. As opções óbvias são:

**CD ou DVD:** gravar todos os dados em um CD ou DVD.

**Disco Rígido:** copiar os dados importantes para outro disco rígido ou fazer um espelho do disco rígido origem para outro disco rígido destino. O espelho consiste em uma cópia exata, com todos os diretórios, programas instalados, drivers, configurações pessoais, etc.;

**Pen Drive:** Gravar os dados em um pen drive.

A decisão é do técnico, que deve avaliar a quantidade de dados e o tipo de equipamento disponível.

## Como Fazer o backup

A primeira coisa a observar é se há acesso ao notebook ou computador. Se esse acesso for possível, basta acessar o sistema e copiar os arquivos. Esse procedimento é sem dúvida o mais fácil

Se não haver acesso, se o sistema operacional não inicia, uma opção é retirar o HD da máquina do cliente e ligar em outro computador, seja direto na porta SATA ou através de uma gaveta externa USB. Feito isso você pode copiar os dados.

E por fim, uma terceira alternativa, mas, que exige mais experiência do técnico é usar alguma ferramenta para backup. No pacote Sergei Strelec que abordamos no curso Academia do Hardware há ferramentas para essa finalidade.

## Capítulo 03 – Setup Básico

### Introdução

O Setup é como um jogo de perguntas e respostas. Através dele podemos configurar a placa-mãe e seus componentes, diversos periféricos do sistema, memória, placa de vídeo, drives, discos rígidos entre outros. Ele vem gravado de fábrica em um chip chamado de ROM BIOS.

Somente a experiência nos dá condições de fazer todo tipo de configuração no Setup. O mais importante é entender o que é setup, como chegar até ele, como funciona e como fazer as principais configurações. A partir daí, com a experiência em lidar com o setup, você vai aprendendo a fazer variados ajustes.

Os principais fabricantes de BIOS são: AMI (American Megatrends) e PHOENIX.

### Modos de operação

Você verá em muitas publicações que o setup pode ser encontrado em dois modos de operação: gráfico e texto. Isso é verdade, muito embora que atualmente o modo texto é o mais adotado pelos fabricantes.

No modo gráfico haverá ícones representando cada categoria e é permitido, inclusive, usar o mouse. No modo texto haverá somente textos, obviamente. Geralmente o mouse não fica disponível nesse modo.

### Fazendo o acesso

Estamos pressupondo que nesse momento o micro encontra-se desligado. Para acessar o setup, faça o seguinte:

1 – Ligue o micro;

2 – Irá ocorrer a contagem de memória. Em seguida irá aparecer no canto inferior esquerdo da tela a seguinte mensagem: “Pess DEL to enter Setup”. Pressione, então, a tecla DEL uma vez;

3 - O Setup será aberto;

É comum, em usuários inexperientes, tentarem acessar o setup e não conseguirem. Acontece que pode ocorrer do micro utilizar outra tecla para fazer o acesso, tal como a F1. por isso é importante ler o que está escrito na tela ao iniciar o micro.

Outra situação típica é quando o usuário pressiona a tecla no momento errado (quando já passou a tela onde está escrito “Pess DEL to enter Setup”). Para resolver esse problema, basta fazer o seguinte: após a contagem de memória, pressione a tecla DEL, inconsistentemente, até abrir a tela do Setup.

### **Como “navegar”**

Conseguiu acessar o setup? Então, agora experimente “navegar” pelas opções. Para fazer isso, use as seguintes teclas:

- ESC → QUIT (Sair);
- F10 → Salvar e sair;
- Selecionar um item → teclas direcionais (  $\leftarrow$  $\uparrow$  $\downarrow$  $\rightarrow$  );
- Abrir um menu ou sub-menu → Enter;
- Abrir as opções de configurações de um item → Enter.

No geral são utilizadas essas teclas para as funções mencionadas. Mas, as teclas que devem ser utilizadas ficam, geralmente, descritas na parte de baixo da tela.

### **Menu principal**

Ao acessar o setup daremos de cara com algumas opções. Esse é o menu principal. São como “links” que irão nos direcionar para outras áreas. Ao abrir um desses itens do menu, seremos levados a uma outra área, com várias opções de configurações específicas do item em questão, podendo até ter mais “links” que levarão a outras áreas.

Veja um exemplo de um setup da Award:

- **Standard CMOS Setup:** ou “Standard CMOS Features”. Aqui realizamos as configurações básicas do sistema, tal como data, hora, tipo de unidade de sisquete, etc;
- **BIOS Features Setup:** ou “Advanced Bios Features”. Onde são realizadas as configurações avançadas, que podem afetar diretamente no desnpenho do micro;
- **Chipset Features Setup:** ou “Advanced Chipset Features”. Aqui também são feitas configurações avançadas, mas, do Chipset, que afetam diretamente o seu funcionamento. Exemplo de configuração: acesso à memória RAM;
- **Power Management Setup:** configurações relacionadas ao gerenciamento do consumo de energia elétrica, que afeta diretamente na economia de energia;
- **PnP/PCI Configurations:** configurações relacionadas ao suporte a dispositivos por parte do BIOS;
- **Load SETUP Defaults:** permite resetar o setup, deixando-o apenas com as configurações padrão de fábrica. Essas configurações são o suficiente para o micro funcionar;
- **Integrated Peripherals:** ou “Peripherals Setup”. Permite configurar os dispositivos onboard;
- **Supervisor Password:** cria uma senha que será solicitada de acordo com a opção a seguir;
- **Password Cheking:** especifica se a senha de proteção deverá ser pedida sempre ao iniciar o micro (Always) ou somente quando for acessar o setup (Setup);
- **IDE Auto Detection:** serve para identificar e instalar os discos rígidos IDE;
- **Save & Exit setup:** serve para salvarmos as configurações realizadas e sair do setup;
- **Exit Without Saving:** serve para sair sem salvar as configurações feitas no setup.

Os nomes de cada seção podem sofrer pequenas variações, mas, nada como um pouco de atenção para identificar cada uma.

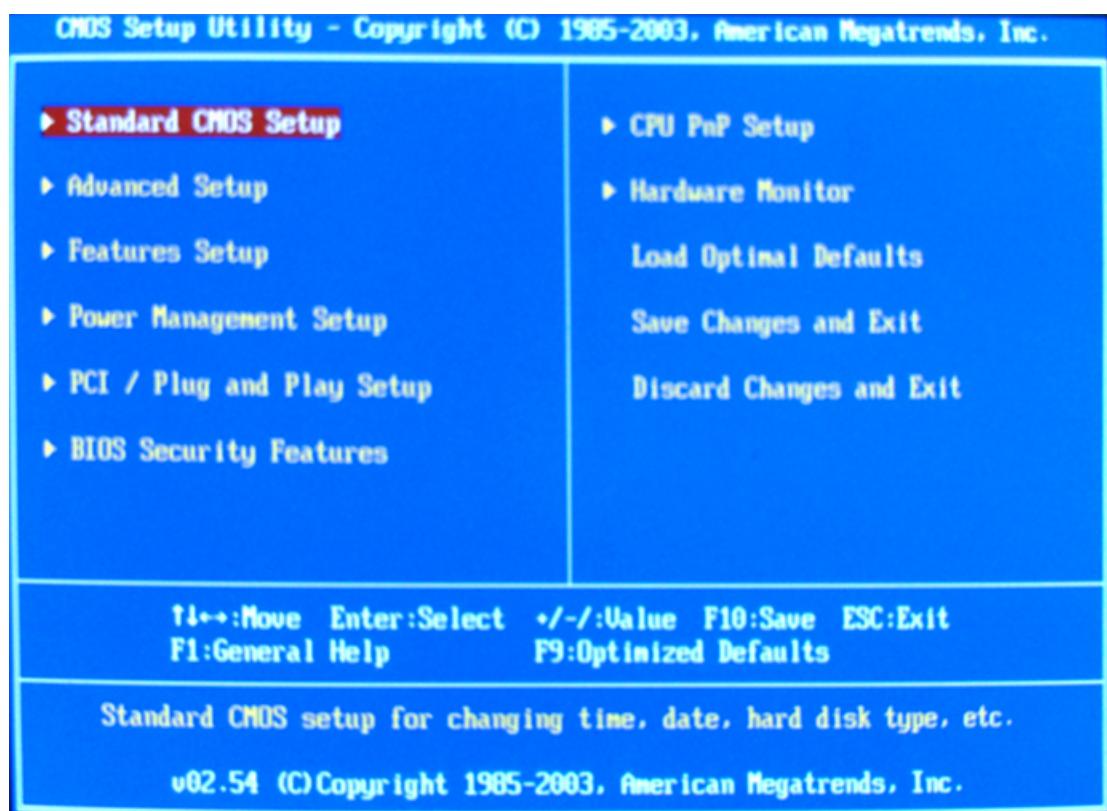


Figura 03.1: menu principal de um setup

### Setup passo-a-passo

Agora vamos colocar em prática. A fim de facilitar o aprendizado, a seguir há um pequeno roteiro para realizar vários ajustes no setup. Com esses ajustes o seu micro funcionará normalmente.

- 1 – Acesse o setup;
- 2 – No menu principal, acesse o item Standard CMOS Setup (ou Standard CMOS Features);

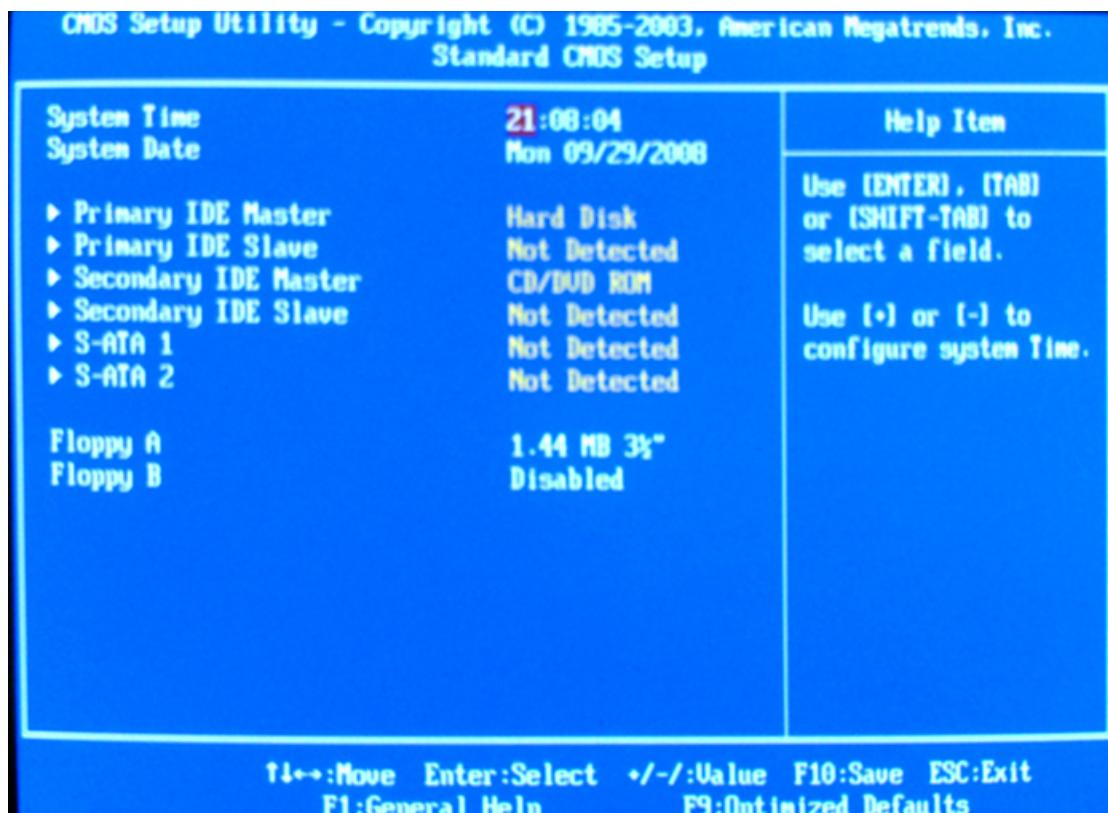


Figura 03.2: Standard CMOS Setup

3 – Inicie ajustando a hora e data. Basta usar as teclas direcionais para chegar até a hora e digitar o novo valor. Pressione enter para confirmar. Faça o mesmo com os minutos, segundo e com a data;

4 – O próximo passo é fazer o reconhecimento de Disco rígido e unidades ópticas IDE e/ou SATA: Auto IDE (AMI) e IDE Auto Detection (AWARD).

No Setup da Phoenix essa opção se encontra em: Standard CMOS Setup – IDE Primary Master ou IDE Primary Slave. Para reconhecer o Disco Rígido Master por exemplo, basta teclar Enter em IDE Primary Master, irá abrir uma tela indicada como: IDE HDD Auto-Detection, tecle Enter para confirmar. Em Primary master configure como AUTO, dessa forma sempre que instalar um novo Disco Rígido, ele será identificado automaticamente.

Para dispositivos SATA há uma opção semelhante. No Setup da Phoenix há em Standard CMOS Setup a opção S-ATA 1 e S-ATA 2. A configuração é análoga aos dispositivos IDE;



Figura 03.3: opção para reconhecimento de dispositivos SATA

5 – Ainda em Standard CMOS Setup podemos configurar os drives de disquetes. Caso você for instalar um drive de disquete, no item *Floppy A*, pressione a tecla Enter e escolha a opção 1.44 MB 3 ½" ou outra configuração compatível com o drive que for instalar. Se não for instalar nenhum drive, é importante escolher a opção *disabled* para esse item;

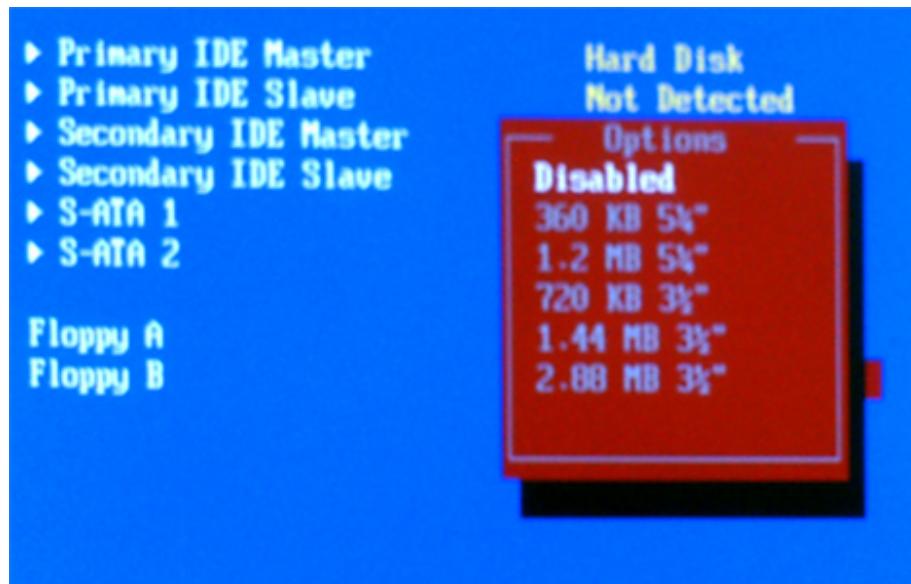


Figura 03.4: escolha do drive de disquetes

6 – Seqüência de boot: em um micro recém montado é necessário configurar que o boot seja feito pelo drive de CD ou DVD (para instalação do Windows XP, Vista, Linux ou outro que dê o boot pelo CD ou DVD) ou drive de disquetes (para instalar algum sistema operacional mais antigo, como o Windows 95 ou 98). No geral, essas configurações são feitas no menu *advanced* (ou Advanced BIOS Features).

Em alguns setups a ordem de boot é definida apenas pelas letras da unidades. Exemplo: A: para drive de disquetes, C: para o HD e D: para drive óptico. Em muitos Setups atuais, devemos configurar os itens *First Boot Device* (para o primeiro dispositivo), *Second Boot Device* (para o segundo dispositivo), *Third Boot Device* (para o terceiro dispositivo), *Boot Other Device* (para outro dispositivo). Basta selecionar cada item, teclar ENTER e com as teclas direcionais (seta para cima e

para baixo) selecionar o dispositivo desejado. Uma vez o dispositivo selecionado, tecle ENTER novamente para confirmar.

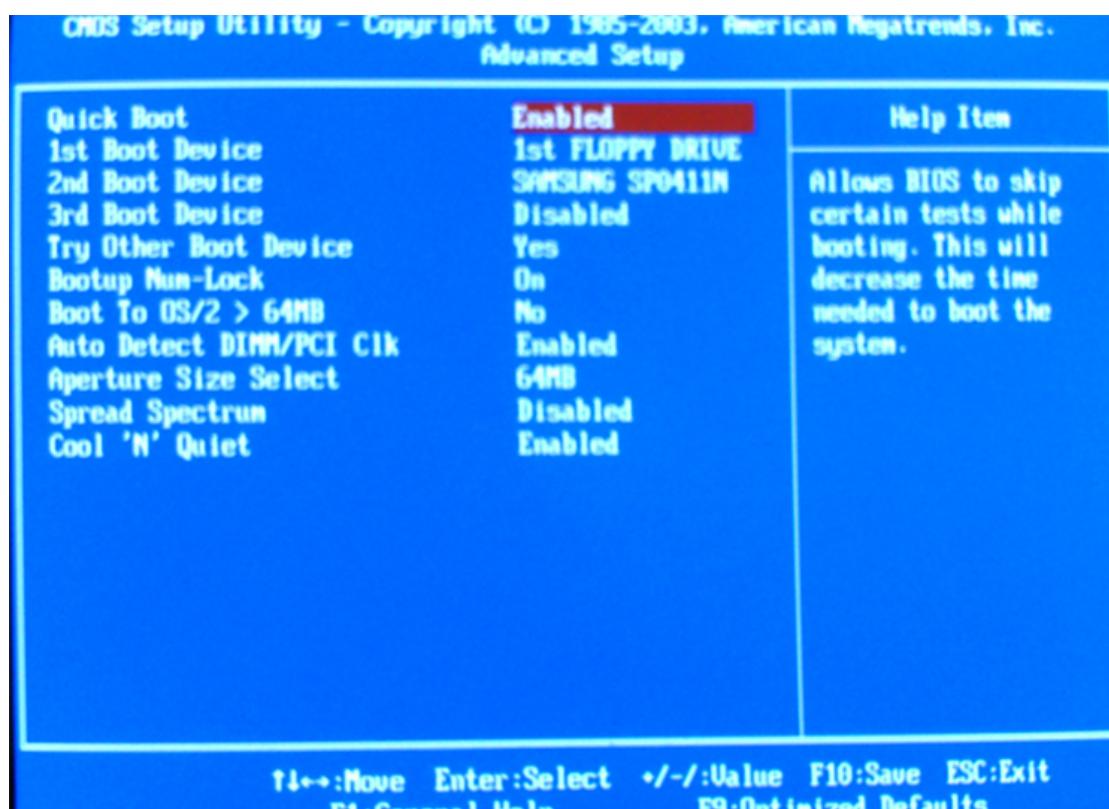


Figura 03.5: seqüência de boot

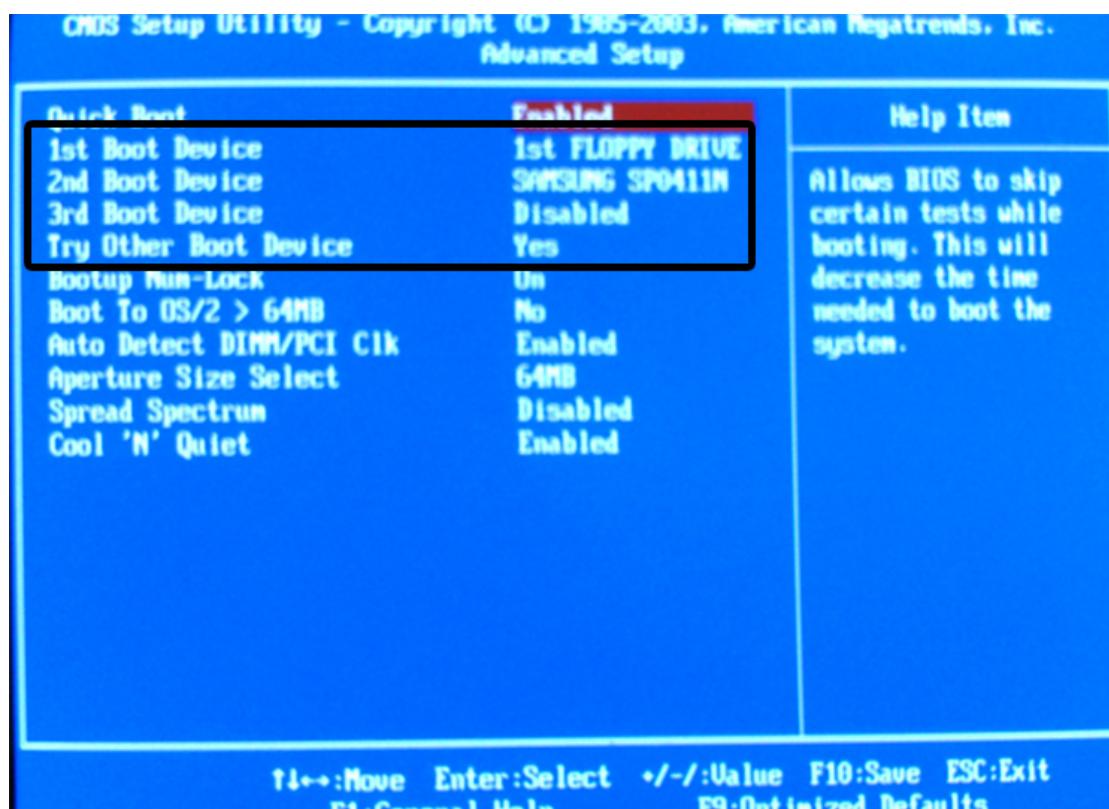


Figura 03.6: escolhendo um dispositivo

7 – Desabilitar o Anti-vírus: parece estranho, mas, o melhor a fazer é desabilitar essa opção. Você pode encontrar esse item sendo chamado por Vírus Warning, o que é a mesma coisa. Ele pode estar disponível tanto na seção principal como em standard.

Como o próprio nome sugere, essa opção habilita uma proteção rudimentar que irá monitorar gravações no setor de boot do HD (trilha MBR). Essa proteção não tem capacidade de vasculhar o disco inteiro, procurando arquivos infectados. O problema em deixar essa opção habilitada está no fato de que não só vírus podem tentar realizar gravações no setor de boot. O simples fato de instalar um sistema operacional requererá gravações no setor de boot, fazendo com que o BIOS não saiba que se trata de um acesso legítimo e irá exibir uma mensagem de alerta. Por isso, deixá-la desabilitada, e instale no sistema um programa anti-vírus atualizado;

8 - Halt On: esse item também é configurado em Standard, Standard CMOS Setup ou ainda em Standard CMOS feature. Serve para configurar o modo com que o BIOS deverá agir em casos de erros de hardware detectados durante o POST. Encontrando algum conflito de endereços, uma mensagem poderá ser exibida indicando o endereço do conflito, onde podemos tentar corrigi-lo ou ignorá-lo e tentar iniciar o sistema operacional. As opções são:

- All Errors (todos os erros): a inicialização será interrompida caso ocorra qualquer erro grave no hardware;
- No Errors: o micro irá iniciar e tentar acessar o sistema operacional, ignorando qualquer erro que possa acontecer. Nunca selecione essa opção;
- All, but Keyboard: a inicialização será interrompida caso ocorra erro com qualquer hardware, menos com o teclado;
- All, but Diskette: a inicialização será interrompida caso ocorra erro com qualquer hardware, menos com o drive de disquete;
- All, but disk/Key: a inicialização será interrompida caso ocorra erro com qualquer hardware, menos com o teclado e drive de disquete;

9 - Habilitando a tecnologia S.M.A.R.T: esse item se encontra, geralmente, em Advanced BIOS Features. Essa tecnologia funciona da seguinte forma: quando um HD estiver com problemas (danificado), será emitido avisos informando sobre tais problemas. Dessa forma, ao receber os avisos, por questões de segurança, poderemos fazer um backup de dados importantes que estejam nesse HD. Por isso é aconselhável mantê-la ativada. Tecle ENTER sobre esse item e selecione Enabled.

#### Algumas opções comentadas

- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → BIOS Update:** algumas placas mães terão essa opção, outras não. Está relacionada com o Upgrade de BIOS Flash ROM, atuando como uma segurança para essas atualizações. O funcionamento é o seguinte: sempre que for realizar um upgrade de BIOS devemos habilitar essa opção, fora isso ela deve ficar sempre desabilitada.
- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Boot UP Numlock Status:** essa opção irá definir se a tecla Numlock será acionada ou não durante o boot do micro.
- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Quick Power On Self Test:** essa opção interfere diretamente na velocidade com qual o micro irá iniciar. Quando ativada, alguns componentes não serão checados durante o POST, resultando em um Boot mais rápido.
- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Os Select for Dram > 64 Mb (Boot to OS/2):** Deixe esta opção ativada somente se estiver sendo utilizado o sistema operacional OS/2. O objetivo é manter compatibilidade caso seja instalado mais de 64 MB de memória RAM no sistema.

- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Memory Test Tick Sound:** Habilita (Enabled) ou desabilita (Disabled) o ruído durante a contagem das memórias.
- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Hit “DEL” Message Display:** ao iniciar o micro, é mostrado essa mensagem para que seja pressionada a tecla DEL para acessar o Setup. Selezionando Enabled essa mensagem irá sempre aparecer. Selezionando Disabled irá suprimir essa mensagem ao iniciar o micro.
- **Advanced (Advanced BIOS Features BIOS Update) → Wait For “F1” If Any Error:** Caso essa opção seja habilita, o BIOS irá exibir a mensagem “Press F1 to continue” quando constatar algum erro durante a inicialização do micro.

## Capítulo 04 – Criação de Mídias Bootáveis

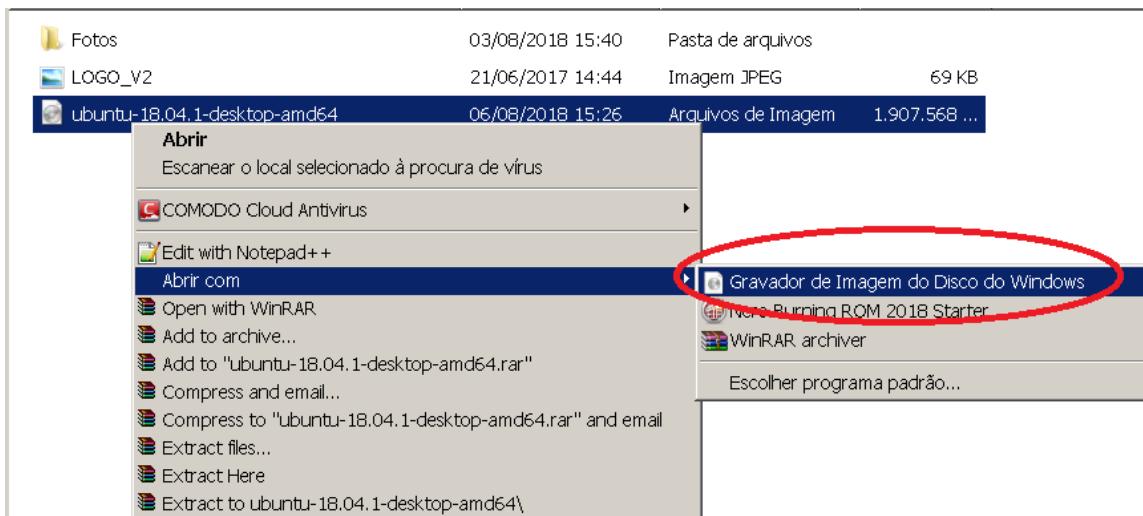
### Gravação do Arquivo ISO em um DVD

A gravação do arquivo ISO em um DVD é um processo muito simples e intuitivo. E o passo a passo da gravação varia muito de acordo com o aplicativo que você for usar. Exatamente por isso, não vou focar muito nessa questão. Apresento aqui apenas um breve resumo de como fazer essa gravação usando o próprio recurso do Windows 7.

Você pode usar algum programa de gravações de CD e DVD que tenha instalado em seu computador, ou, pode usar o próprio recurso de gravação do seu sistema operacional. No caso do Windows, as versões Windows 7 em diante já contam com uma opção de gravação de CDs e DVDs. Para isso, faça o seguinte:

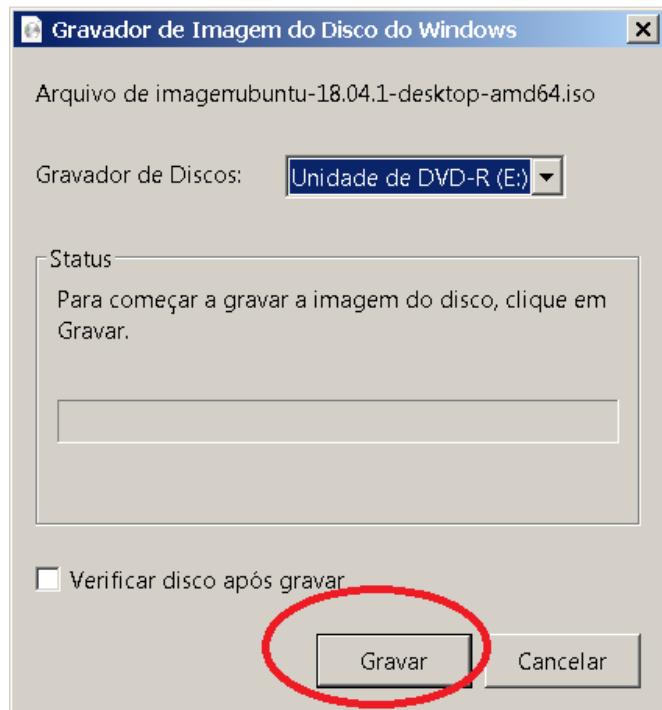
**1** - Insira o DVD virgem na unidade gravadora;

**2** - Clique com o botão direito do mouse sobre o arquivo ISO e vá em Abrir Com – Gravador de Imagem do Disco do Windows;



**Figura 04.1:** Clique em Gravador de Imagem do Disco do Windows.

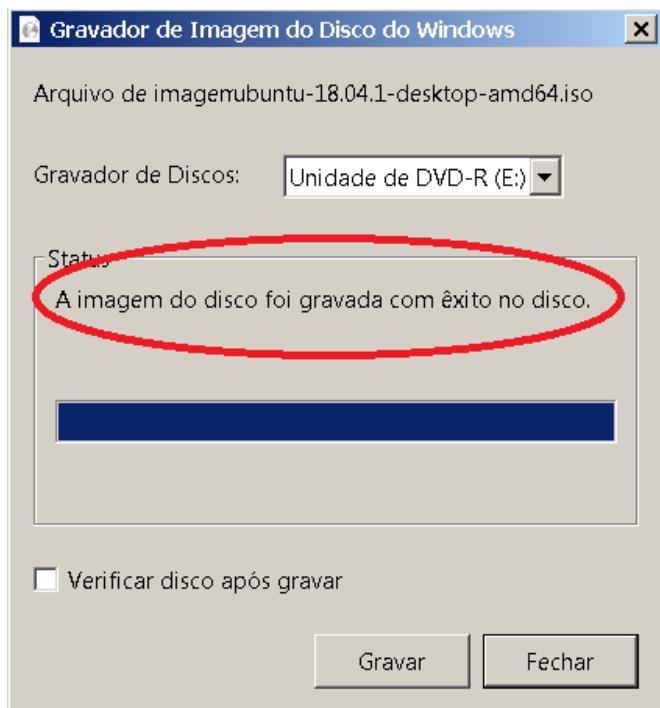
**3** - Irá abrir uma janela como mostra a figura a seguir. Se você quiser pode marcar a opção Verificar disco após gravar. Ela serve para checar se os dados foram gravados corretamente. Agora basta clicar no botão Gravar.



**Figura 04.2:** Clique no botão Gravar.



**Figura 04.3:** Gravação em andamento.



**Figura 05.4:** Gravação concluída. Clique no botão Fechar.

### Criação de um Pen drive Bootável

Criar um pen drive bootável é uma excelente opção para instalação de sistemas operacionais. No tutorial que segue, vamos criar um Pen Drive Bootável para Linux Ubuntu. O mesmo procedimento vale para Windows.

Vou mostrar a você como criar esse pen drive. Para isso, você vai precisar:

- Um dispositivo USB com 2GB ou mais;
- Computador com Windows XP ou superior. A versão mais atual vai exigir Windows 7;
- Conexão com a internet para fazer download do aplicativo Rufus;
- Além do arquivo ISO do Ubuntu.

Vamos ao passo a passo:

- 1 - Acesse <https://rufus.akeo.ie/>;

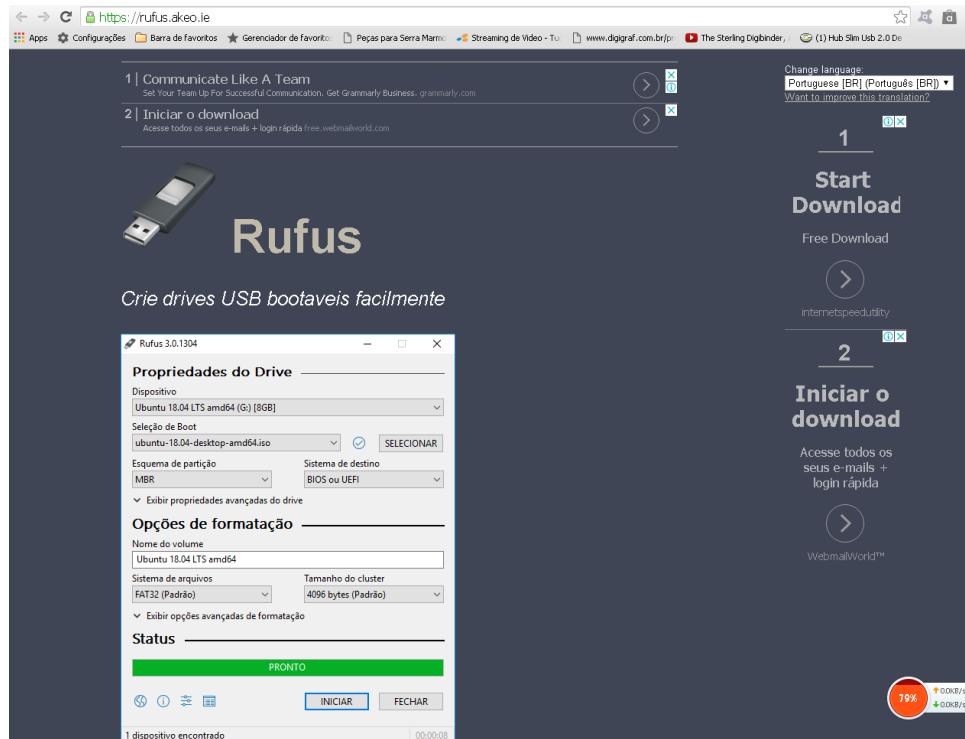


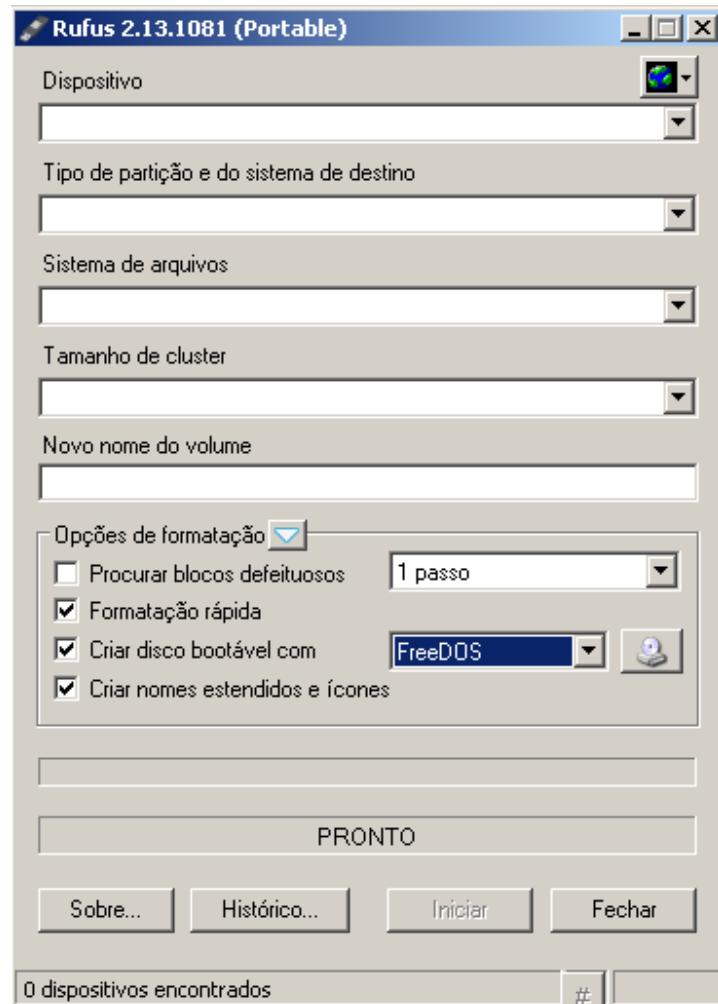
Figura 04.5: página inicial.

**2** - Role a página para cima e procure pela opção de Download. Faça o download da versão mais recente, desde que ela seja compatível com o seu sistema operacional (observe que mais abaixo na página estão os Requisitos do sistema).



Figura 04.6: Opções de download.

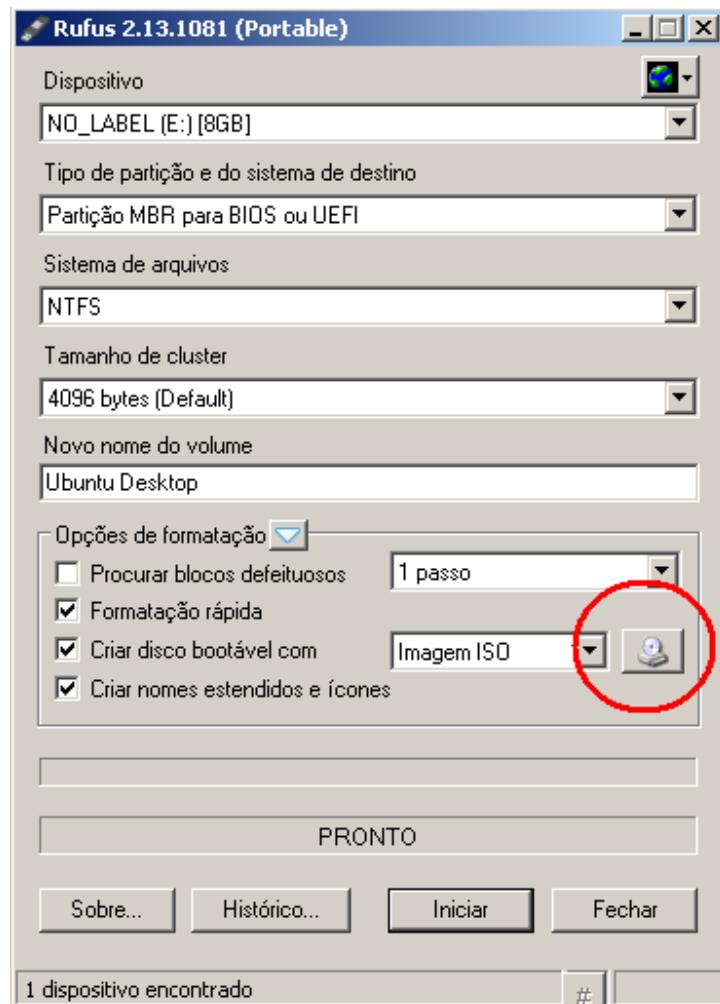
**3** - Basta fazer o download e o aplicativo já estará pronto para uso. Ele não exige instalação. Portanto, faça o download e abra-o. Você verá uma janela tal como mostra na figura a seguir;



**Figura 04.7:** Janela do Rufus.

**4** -Insira o pen drive na porta USB. Automaticamente o Rufus já reconhece o dispositivo. Em Nome do Volume você pode digitar o nome desejado.

**5** - Clique no botão Selecionar uma imagem ISO, como mostra a figura a seguir;



**Figura 04.8:** botão Selecionar uma imagem ISO

**6** - Selecione a imagem ISO do Ubuntu;

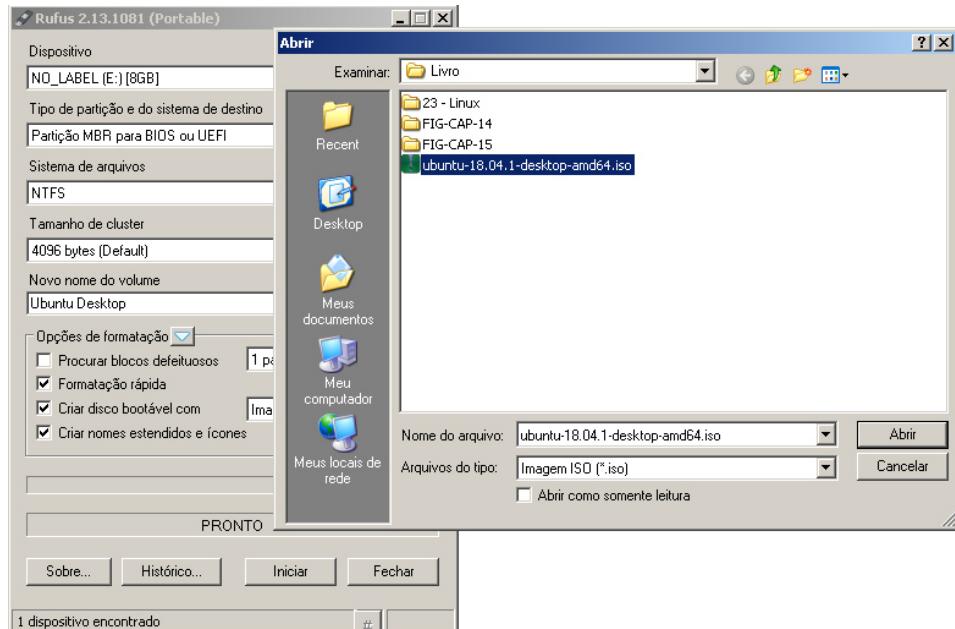


Figura 04.9: imagem ISO.

7 - É importante ressaltar que todos os dados que estão no pen drive serão apagados. Clique no botão iniciar;

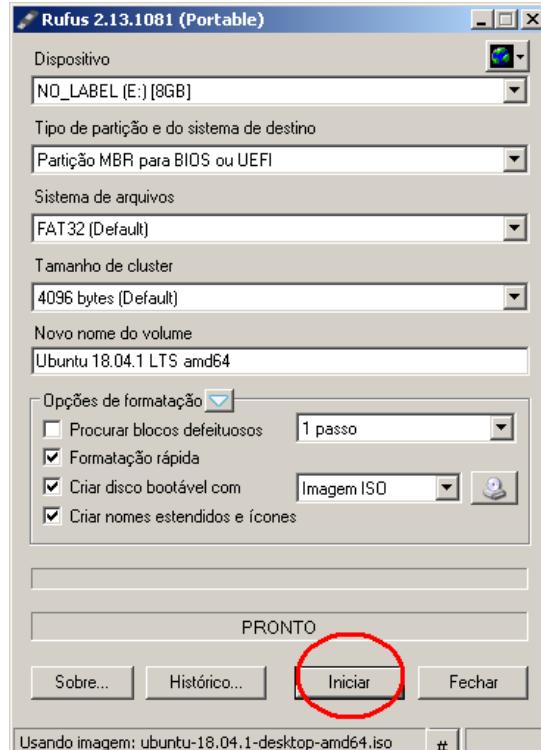
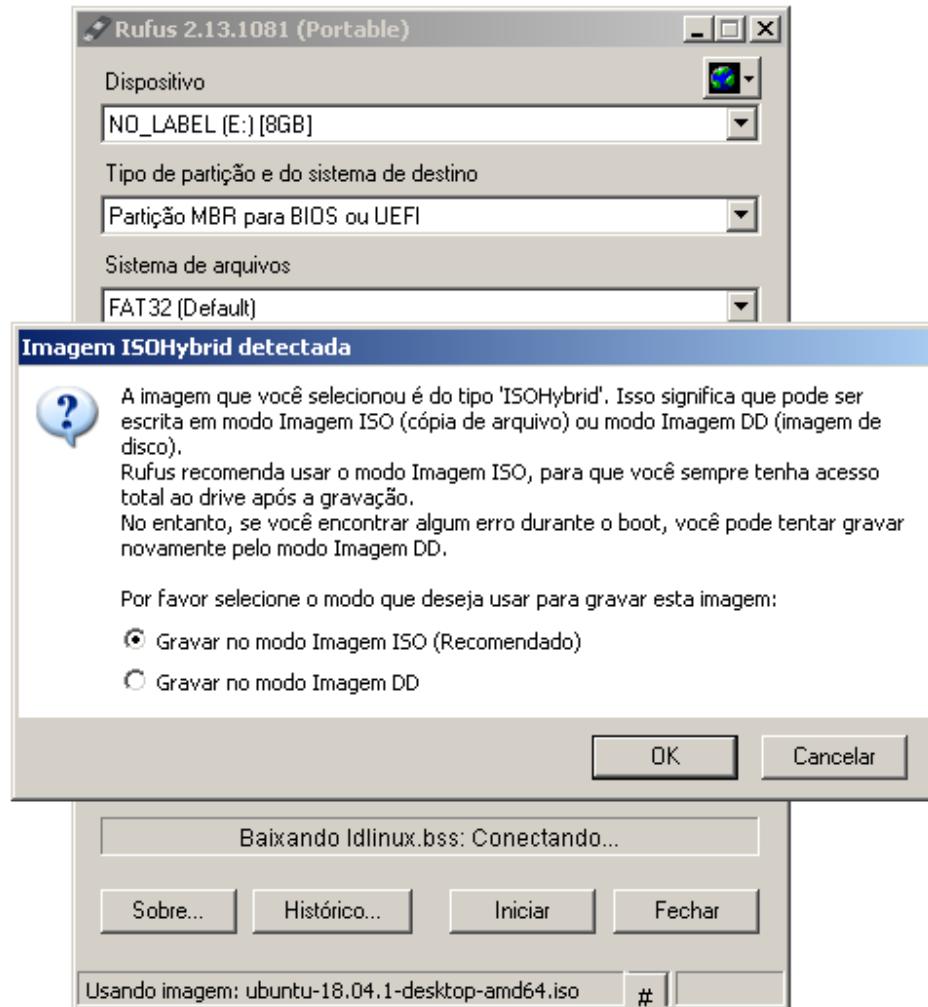


Figura 04.10: Clique no botão iniciar.

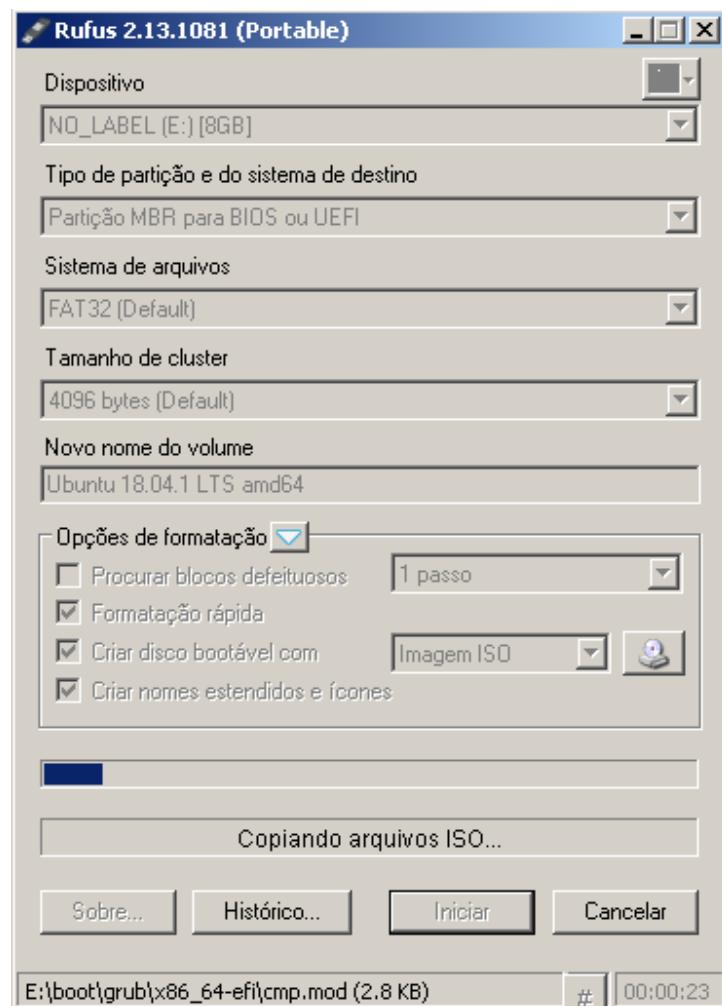
**8** - Na próxima janela vai surgir uma mensagem de alerta. Mas não se preocupe, não se trata de nenhum erro ou problema. Será uma confirmação de imagem híbrida. Acontece que o Rufus vai detectar que o arquivo ISO é uma imagem ISOHybrid. É o que isso significa Silvio Ferreira? É muito simples. Uma imagem híbrida é um tipo de arquivo que pode ser usada em DVD ou pen drive sem ser necessário nenhum tipo de conversão.



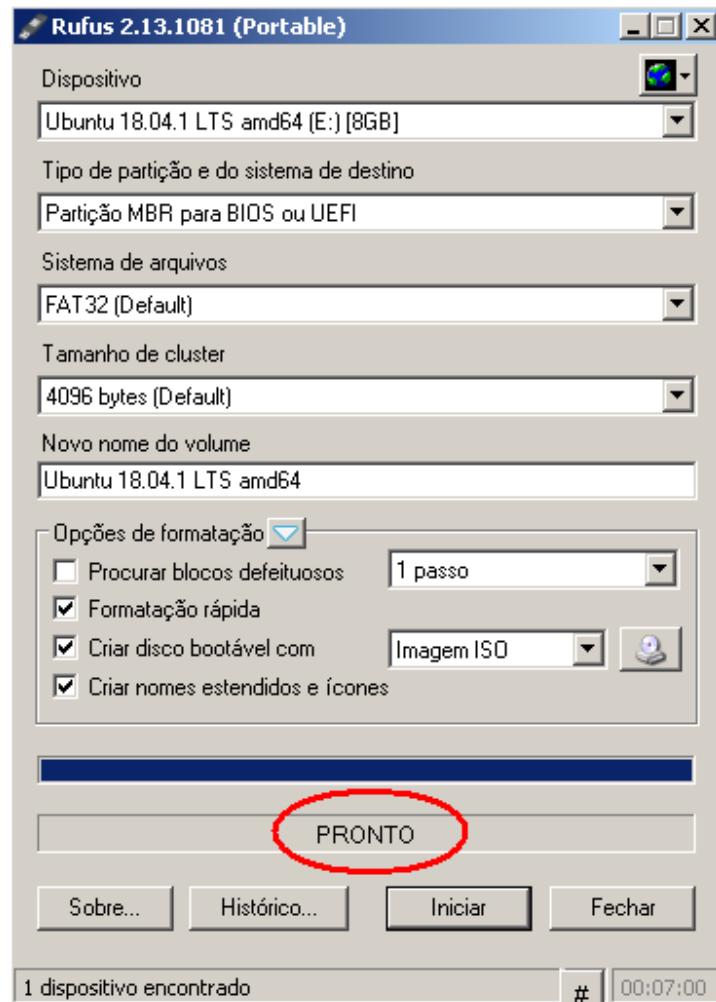
**Figura 04.11:** alerta de imagem híbrida.

**9** - Simplesmente deixa a opção Gravar no modo imagem ISO (Recomendado) e clique no botão OK;

**10** - Um novo aviso de que todos os dados do pen drive serão apagados irá aparecer. Clique em Ok. O processo de gravação irá iniciar;



**Figura 04.12:** Gravação em andamento.



**Figura 04.13:** Gravação concluída.

**Nota:** Neste ponto já vimos como gravar o DVD e um pen drive bootável. Você pode dar boot em qualquer um dos dois e fazer a instalação do sistema. Leia o tópico a seguir para saber como proceder para dar o boot nessas unidades.

## Capítulo 05 – Formatação com Windows

### Introdução

Todo HD novo deve ser particionado e formatado antes de instalar o sistema operacional. Trata-se de preparar o disco para os padrões do sistema operacional, fazendo com que seja reconhecido. Durante a formatação é feita a gravação do *setor de boot* (trilha MBR) e gravação da *FAT* (tabela de alocação de arquivos). São feitas também gravação do volume e gravação do boot do sistema (se for solicitado junto ao comando format) e gravação do diretório raiz (root).

Todo esse processo de onde preparamos os discos para os padrões do sistema operacional tem o nome de *sistemas de arquivos*, onde citamos:

**FAT 16:** Utilizado pelo MS-DOS e Windows 95 e é compatível com o Windows 98 e NT;

**FAT 32:** Utilizado pelo Windows 95 OSR/2, Windows 98, Windows 2000, ME e XP;

**NTFS:** Windows NT, Windows XP, Windows 2000 e Vista, 7, 8 1 Windows 10;

**HPFS:** OS/2;

**EXT /EXT2/ EXT3/ ReiserFS:** Linux.

### Formatando e Instalando o Windows 7 dando boot no DVD

1. Coloque o DVD-ROM do Windows 7 no drive e reinicie o micro (certifique-se que será dado boot pelo CD);
2. Caso surja a mensagem “Pressione qualquer tecla para iniciar do CD”, pressione uma, a barra de espaços por exemplo;
3. Uma grande diferença na instalação do Windows ocorre neste ponto. A instalação já inicia-se em modo gráfico. É permitido o uso do mouse. Na primeira tela você deve escolher o idioma a instalar, fuso horário e moeda, e o layout do teclado. Clique em avançar quando estiver pronto;
4. Na próxima tela, clique em Instalar agora;
5. O próximo passo é colocar a chave do produto. Clique em avançar;
6. Quando aparecer a tela com os termos de licença, marque “Aceito os termos da licença” e clique em avançar;

7. Na próxima tela você deve escolher entre as opções “Atualização” ou “Personalizada”. Caso seja a primeira instalação, somente a opção “Personalizada” estará disponível;
8. Todos os processos seguintes São simples. Mas, há um item que nos importa aqui, o particionamento do HD. Caso você deseje particionar o HD, esse é o próximo passo. Vamos explicá-lo detalhadamente no tópico a seguir. Antes de prosseguir com a instalação, selecione com o mouse qual a unidade que será instalado o Windows. Somente depois clique em avançar para prosseguir com a instalação;
9. Todos os passos seguintes serão os mesmos já explicados quando mostramos como instalar a partir do Windows, sendo assim, não é necessário repeti-los novamente.

Atenção: O que é ativação do Windows? Na janela onde colocamos a chave do produto há um item que já fica marcado (e assim o devemos deixar), o “Ativar automaticamente o Windows quando eu estiver on-line”. O objetivo dessa ativação é constatar se o sistema em questão é original ou não. Um sistema original só pode ser ativado uma vez, e, em um micro.

### **Particionamento e formatação**

Se você deseja particionar a formatar o HD antes de instalar o Windows, é obrigatório iniciar a instalação dando um boot pelo CD ou DVD. Após isso, siga todos os passos mostrados anteriormente, e, no passo 8 é aberta a tela “Onde deseja instalar o Windows”. Caso exista uma partição formatada ela será exibida na caixa “Nome”. Caso contrário ela aparecerá como “Espaço não alocado”.

Observe que nessa janela há um link “Opções de unidade (Avançadas)”. Clique nele. Irá abrir algumas opções, entre elas:

**Excluir:** exclui uma unidade previamente selecionada;

**Formatar:** formata unidades já particionadas;

**Novo:** cria as partições.

Ara criar as partições clique em novo. Lembre-se que para criar uma ou mais partição, o HD não deve estar particionado. Caso já exista as partições e você deseja fazê-las novamente (para criar mais partições, por exemplo) é necessário excluí-las.

Ao clicar em novo, irá abrir uma opção configurável: “Tamanho”. É nesse item que definimos o tamanho da unidade que queremos criar. Se usarmos todo o espaço, será criada uma única

partição. Se usarmos apenas uma parte do espaço total, automaticamente sobrará espaço para criar mais unidades. Basta definir o espaço e clicar em “Aplicar”.

O processo é simples e lógico. Vamos usar como exemplo um HD de 80GB. Se nesse item você definir para a primeira unidade que será criada (e que será a C:) um espaço de 40GB, sobrará mais 40GB. Ao clicar em “Aplicar” aparecerá na tela dois itens:

**Partição 1:** a unidade que acabamos de criar;

**Espaço não alocado:** o espaço restante.

Ora, se temos um espaço não alocado, ou seja, o que restou, podemos usá-lo para criar mais unidades. E o processo é o mesmo:

- 1- Seleciona o espaço não alocado com o mouse e clica em novo;
- 2- Defini o tamanho (que pode ser todo o espaço disponível ou não) e clica em aplicar.

Uma vez criada as partições, é necessário formatá-las. E isso é muito simples, veja:

- 1- Selecione a partição com o mouse e clique em “Formatar”;
- 2- Irá abrir uma caixa de diálogo alertando que todos os dados serão perdidos. Clique em OK. Faça o mesmo com todas as unidades.

**Atenção:** antes de prosseguir com a instalação, selecione com o mouse qual a unidade que será instalado o Windows. Somente depois clique em avançar para prosseguir com a instalação.

**Dica final:** no curso Academia do Hardware você terá aprenderá a criar um pen drive Multi boot, Multi sistemas (contendo versões do Windows e do Linux) e Multi Ferramentas.