

# **Sistemas Operacionais de Redes**

**Tecnologia em Redes de Computadores**

**Aula 01**

**Prof. Me. Henrique Martins**

## **Aula 01**

- Introdução ao Sistema Operacional Linux;
  - Inicialização do sistema;
  - Sistemas de arquivos do Linux – composição dos diretórios.

# História

## Projeto GNU

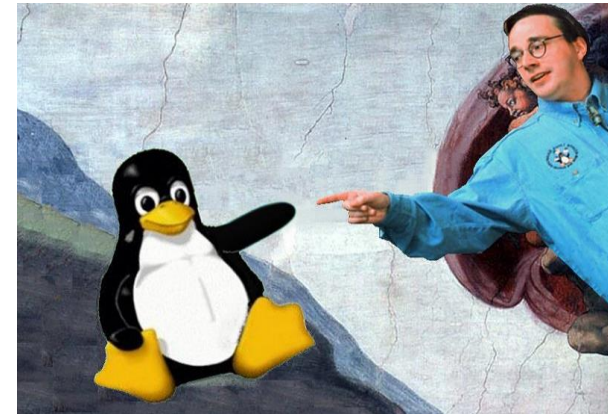
- Criado em 1984;
- Visava desenvolver um sistema operacional (só) completo, ao estilo UNIX e com código aberto.

## Código Aberto

- É um software onde o código fonte é disponível publicamente.

## GPL (General Public License)

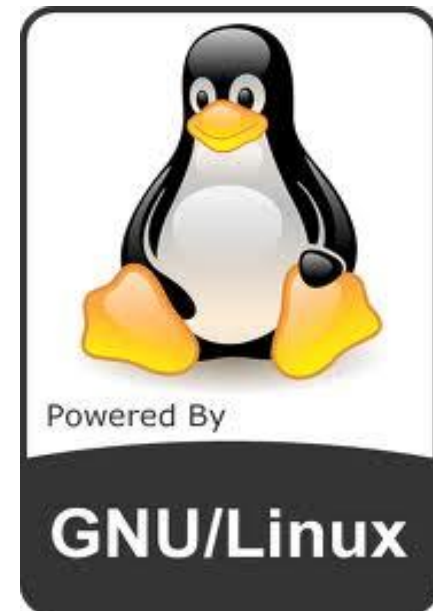
- É a licença sob a qual a maioria dos softwares livres são distribuídos.



# Software Livre

Software Livre refere-se a liberdade, não a gratuidade.

- Liberdade de executar;
- Liberdade de estudar e adaptar;
- Liberdade de redistribuir;
- Liberdade de aperfeiçoar;



# GNU/Linux

- Linux é um sistema operacional completamente livre.
- Linux não é um produto de uma empresa.
- Mas há empresas e grupos de pessoas que contribuem para o seu desenvolvimento.
- Existem várias distribuições do Linux.

# Distribuições GNU/Linux

- Uma Distribuição é um “pacote” que contém o núcleo do SO (Kernel), aplicações diversas e ferramentas de instalação.
- As distribuições mudam a cara e o funcionamento do Linux.
- Existem opções de grandes sistemas (suportados e desenvolvido por empresas) até pequenas distribuições que cabem em um pendrive.



# Escolhendo uma distribuições GNU/Linux

- Compatibilidade com hardware;
- Pacotes necessários para o objetivo;
- Documentação;
- Comunidade;
- Atualizações de segurança;



## **Vantagens**

- Robustez e confiabilidade
- Preço
- Código aberto
- Diversidade e compatibilidade
- Segurança
- Rapidez
- Estabilidade





# Desvantagens do Windows

- Licenças;
- Falta de alternativas;
- Código proprietário;
- Cultura e controle.



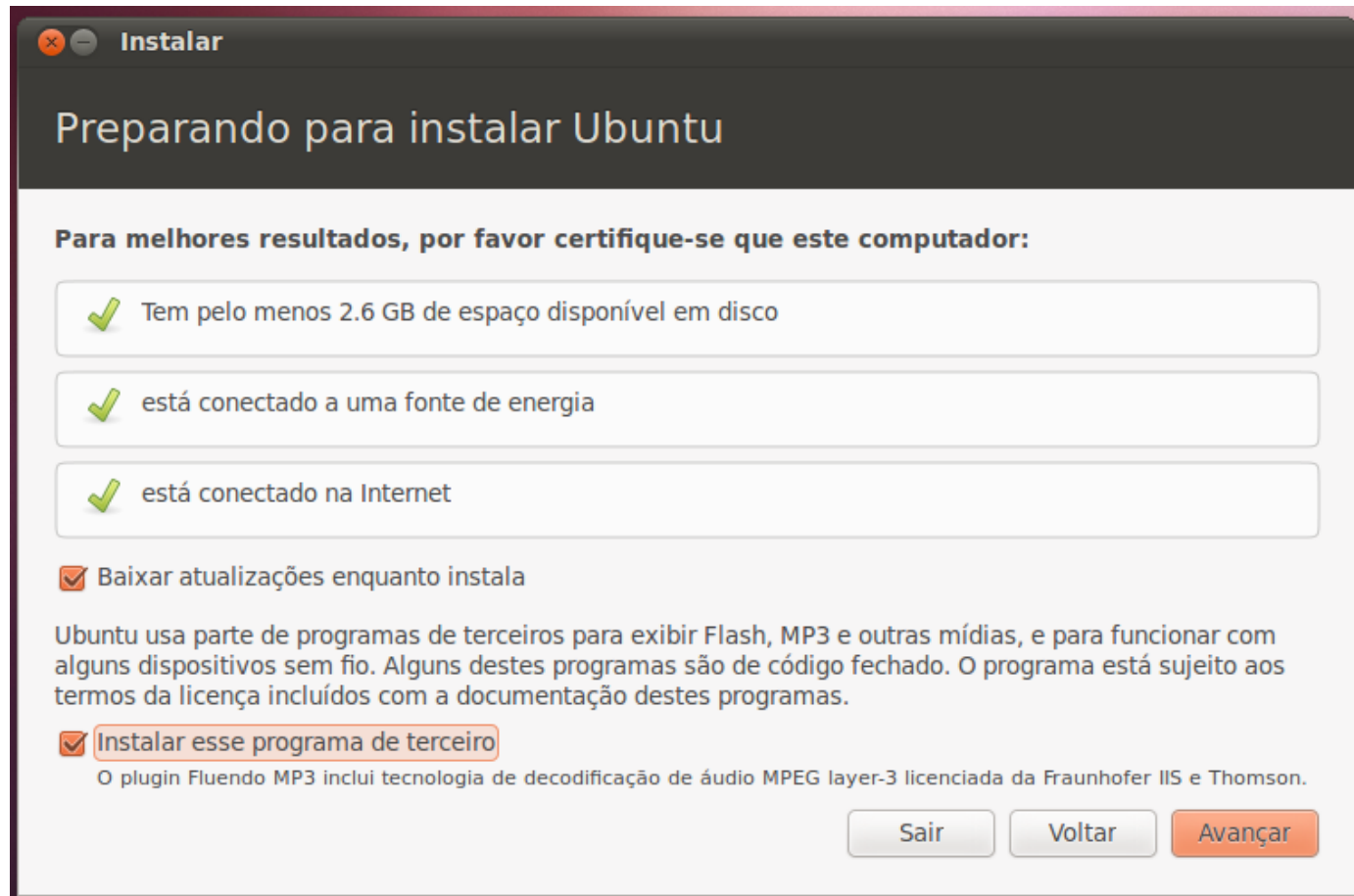
# Instalação (VM)

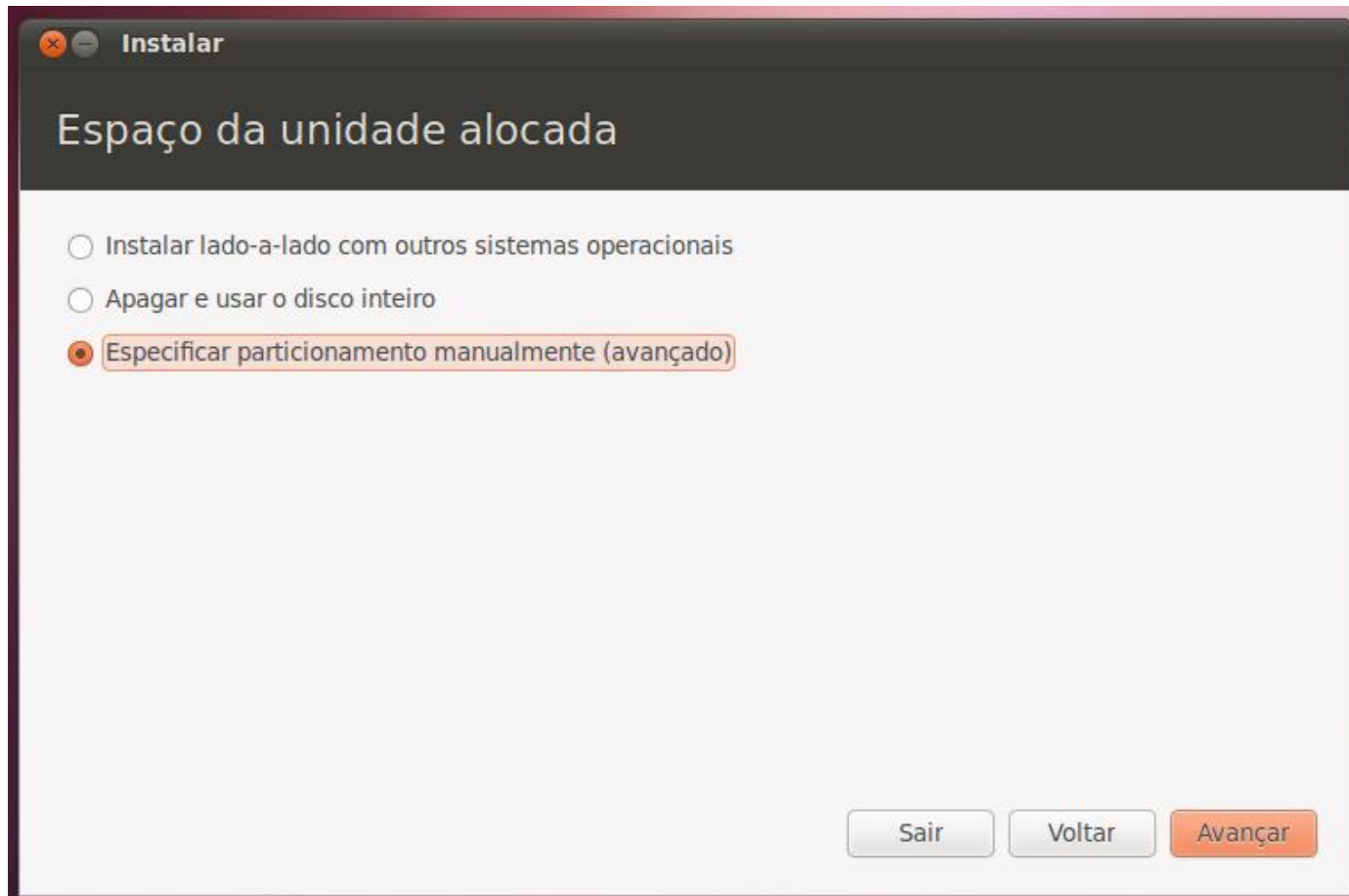
Versões:

- Desktop (ubuntu 12.04.3 desktop)
- Servidor (ubuntu 12.04.3 server)









# Particionamento

- Partição é um espaço do disco que se destina a receber um sistema de arquivos.
- No Windows uma partição recebe como nome uma letra C:, D:, E:
- No Linux elas são nomeadas com:  
O nome do dispositivo (HD) + o número da partição  
/dev/hda1, /dev/hda2, /dev/hdb1
- Existem 3 tipos de partições:  
Partição primária, Partição estendida e Partição lógica.

# Partições Primárias

- Este tipo de partição contém um sistema de arquivos.  
Em um disco deve haver no mínimo uma e no máximo quatro partições primárias. Se existirem quatro partições primárias, nenhuma outra partição poderá existir neste disco. As partições primárias são nomeadas da seguinte forma:

/dev/hda1

/dev/hda2

/dev/hda3

/dev/hda4



# Partição Estendida

- Só pode haver uma partição estendida em cada disco. Uma partição estendida é um tipo especial de partição primária que não pode conter um sistema de arquivos. Ao invés disso, ela contém partições lógicas. Se existir uma partição estendida, ela toma o lugar de uma das partições primárias, podendo haver apenas três.
- Se houver, por exemplo, três partições no disco, sendo duas primárias e uma estendida, o esquema de nomes ficará assim:  
/dev/hda1 (Primária)  
/dev/hda2 (Primária)  
/dev/hda3 (Estendida)

# Partições Lógicas

- Residem dentro da partição estendida. Máximo de 12 partições lógicas em um disco. As partições lógicas são numeradas de 5 até 16. Em um disco contendo uma partição primária e duas partições lógicas:

/dev/hda1 (Primária)

/dev/hda5 (Lógica)

/dev/hda6 (Lógica)

Note que, neste caso, não há uma partição nomeada como /dev/hda2, pois os numeros de 1 a 4 são reservados para partições primárias e para a partição estendida.

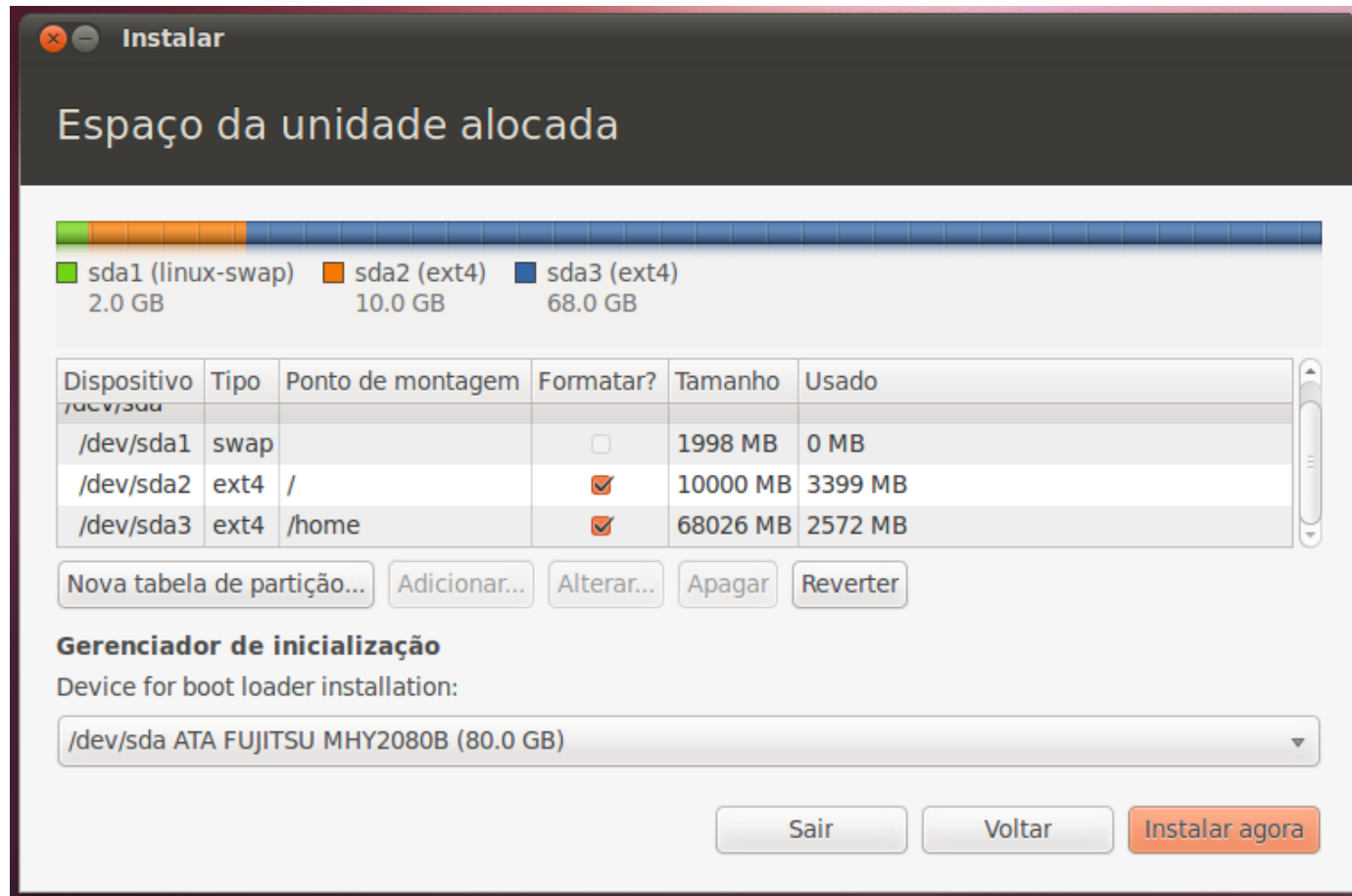
# Nomeação dos discos

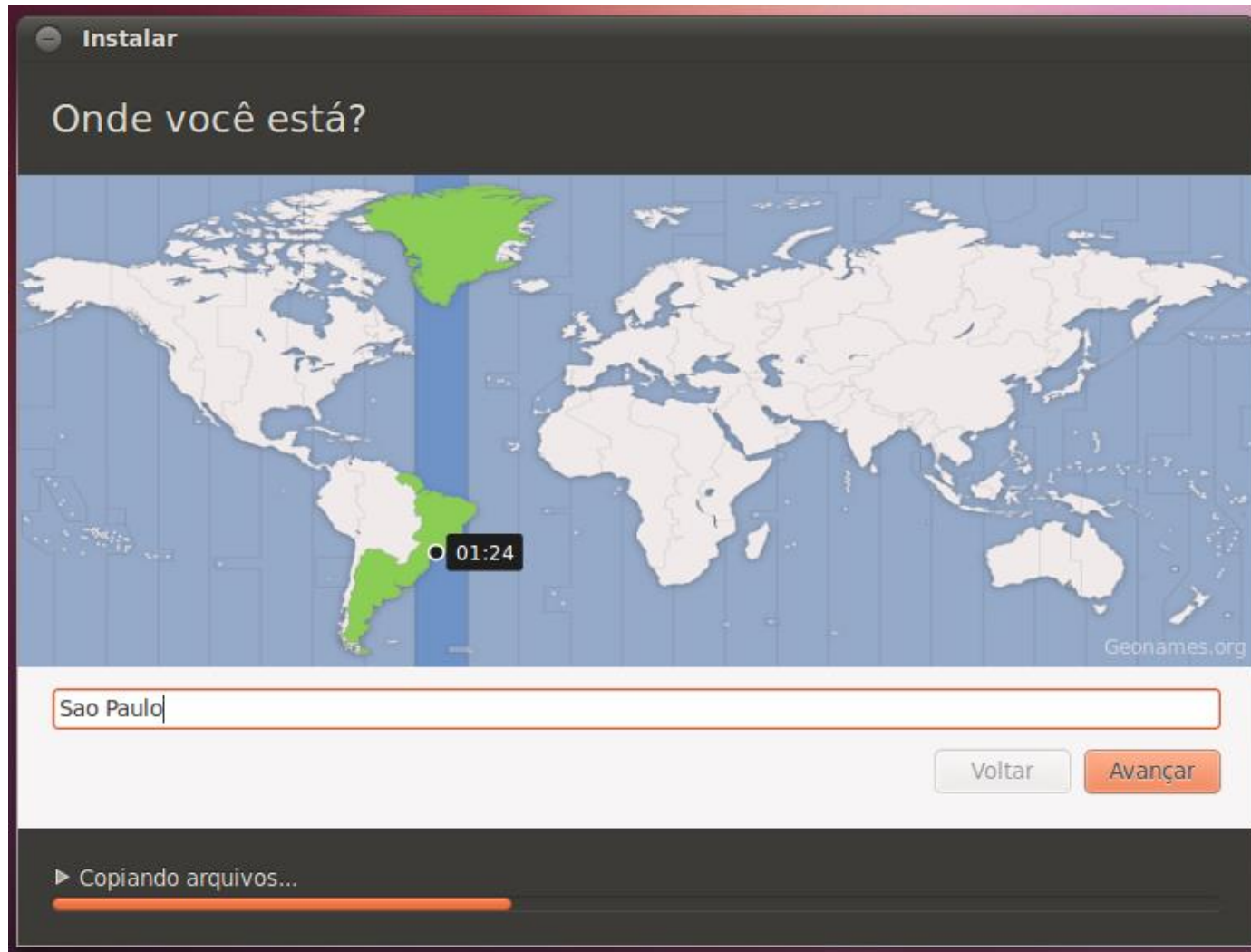
HDs IDE são nomeados:

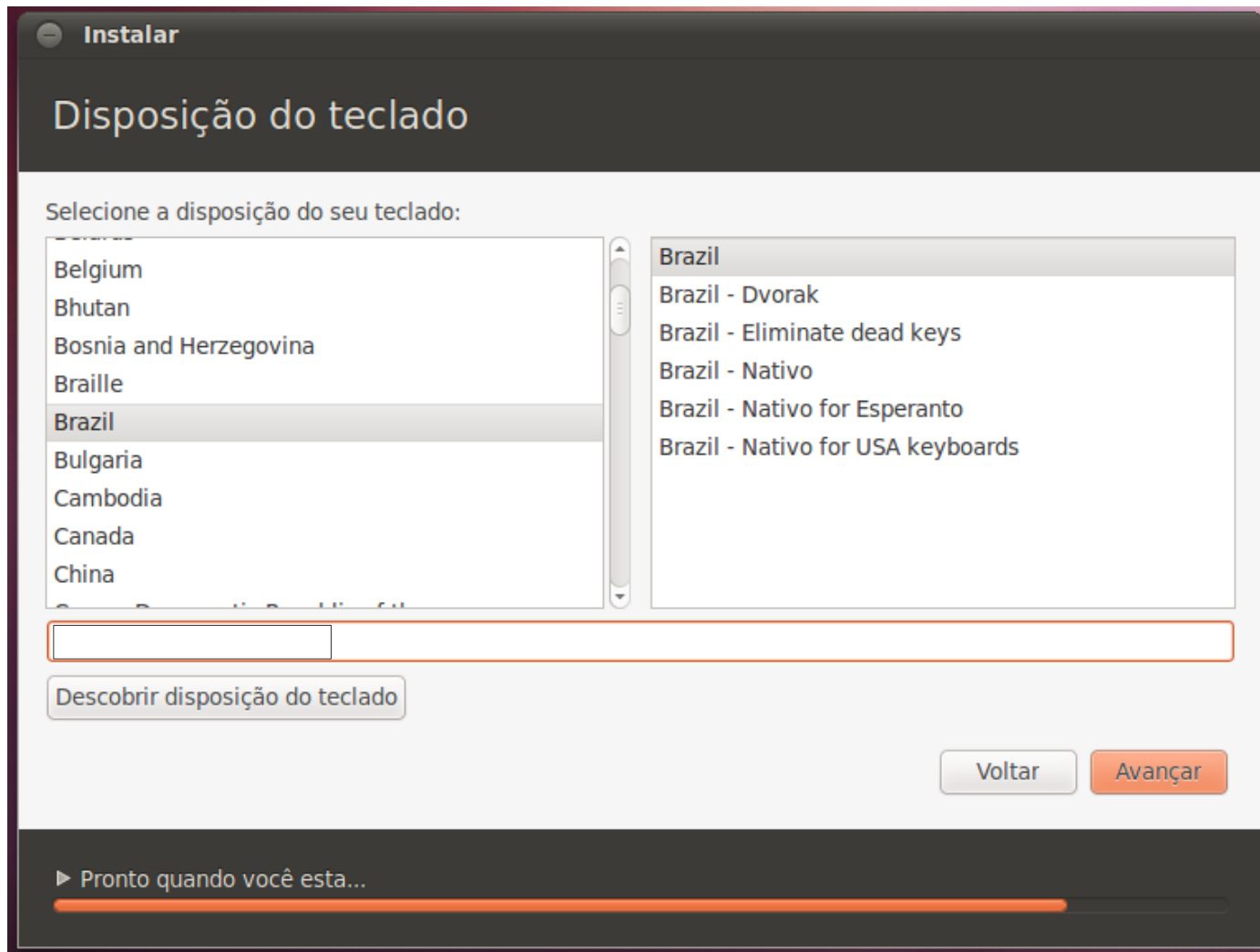
- IDE primária, master: /dev/hda
- IDE primária, slave: /dev/hdb
- IDE secundária, master: /dev/hdc
- IDE secundária, slave: /dev/hdd

Os HDs Serial ATA (SATA) são vistos pelo sistema da mesma forma que HDs SCSI.

- /dev/sda
- /dev/sdb







Instalar

### Quem é você?

Seu nome:  ✓

Nome do seu computador:  ✓  
O nome usado quando conversa com outros computadores.

Escolha um nome de usuário:  ✓

Escolha uma senha:  **Senha fraca**

Confirm your password:  ✓

☐ Iniciar sessão automaticamente

☒ Solicitar minha senha para entrar

☐ Criptografar minha pasta pessoal

▶ Pronto quando você esta...

# Gerenciador de Boot

- LILO
- GRUB

GNU GRUB version 0.95 (638K lower / 288704K upper memory)

```
Ubuntu, kernel 2.6.12-9-386
Ubuntu, kernel 2.6.12-9-386 (recovery mode)
Ubuntu, memtest86+
Other operating systems:
Windows NT/2000/XP
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.



## GRUB

- GRUB é a sigla para *GRand Unified Bootloader*. Trata-se de um gerenciador de boot desenvolvido inicialmente por *Erich Stefan Boleyn*, disponibilizado como software GNU. Entre seus principais recursos está a capacidade de trabalhar com diversos sistemas operacionais, como o Linux, o Windows e as versões BSD, e seu conseqüente suporte a vários sistemas de arquivos, como o EXT2, EXT3, ReiserFS, FAT, FFS, entre outros.
- Um dos motivos mais óbvios para o GRUB ser usado é sua capacidade de permitir que o usuário escolha um dos sistemas operacionais instalados em seu computador. Em outras palavras, o GRUB é capaz de trabalhar com "multiboot". Além disso, esse gerenciador também é capaz de "bootar" sistemas em discos SCSI ou mesmo carregá-los através de imagens disponíveis em rede.

# LILO

- LILO é a sigla de **L**inux **L**Oade. Trata-se de um programa que permite o uso de dois ou mais sistemas operacionais no mesmo computador. A ferramenta possui uma série de instruções para gerenciar o setor de boot (inicialização) do HD, permitindo que se inicialize o computador a partir de uma partição que não seja a primeira do disco.
- O LILO é configurado através de instruções existentes no arquivo **/etc/lilo.conf**.

# Menu

## Aplicativos | Locais | Sistema



# Usuários e Grupos

Somente usuários registrados podem acessar o sistema.  
Os usuários podem ser agrupados por interesse ou classificação.

Acesse: Sistema >> Administração >> Usuários e grupos



Crie um novo usuário

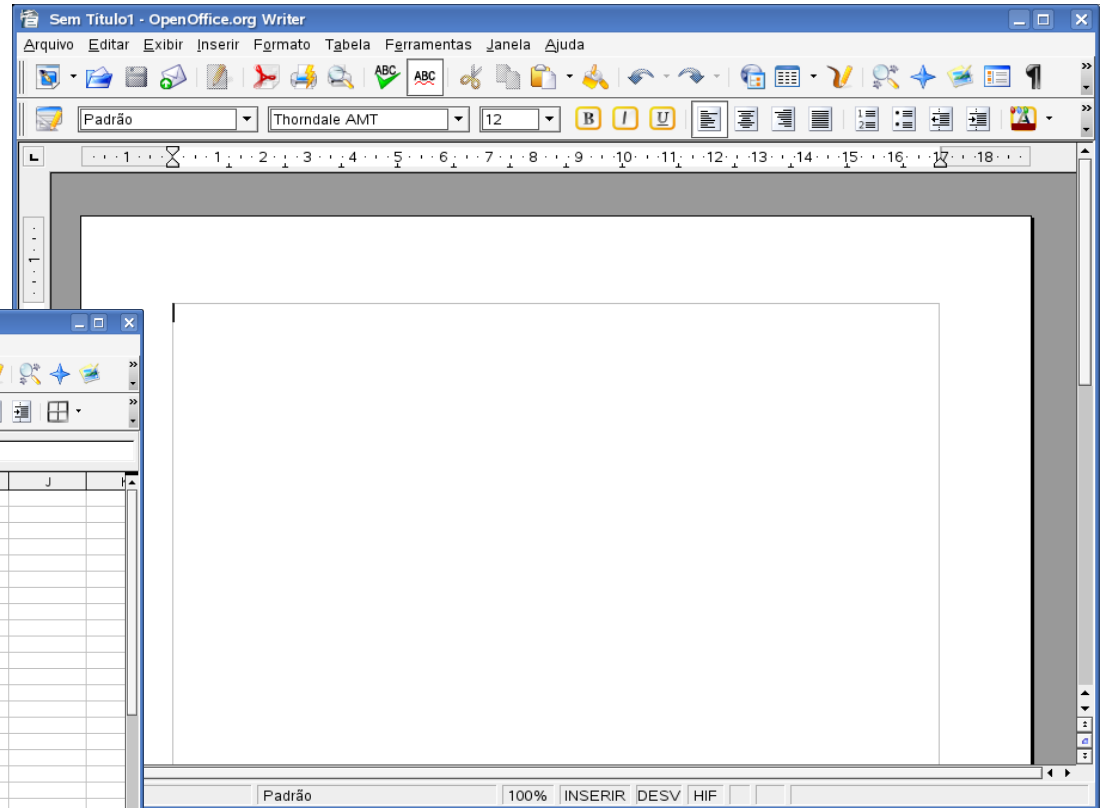
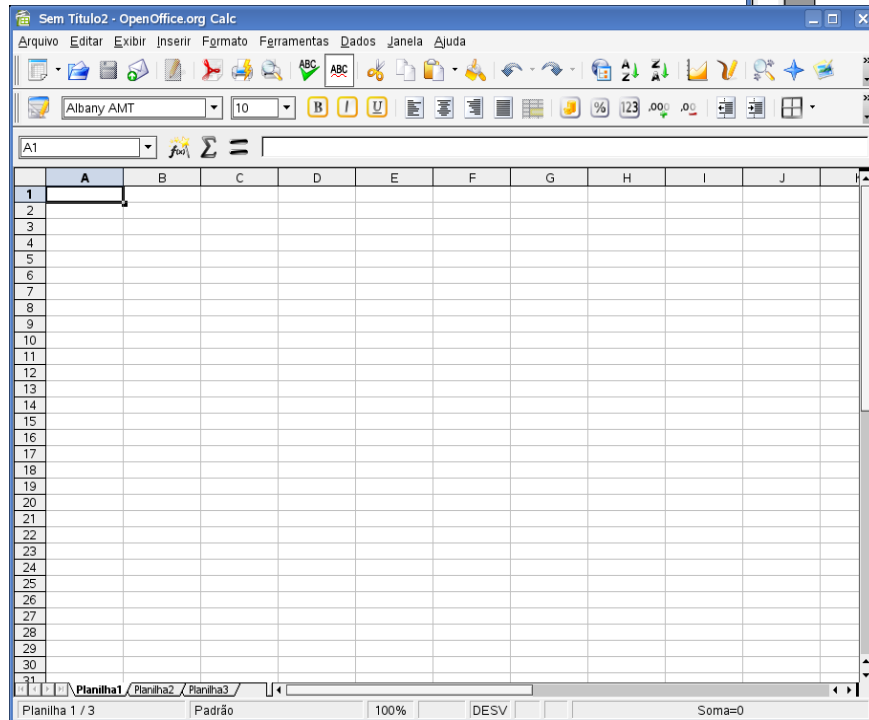
Crie um novo grupo

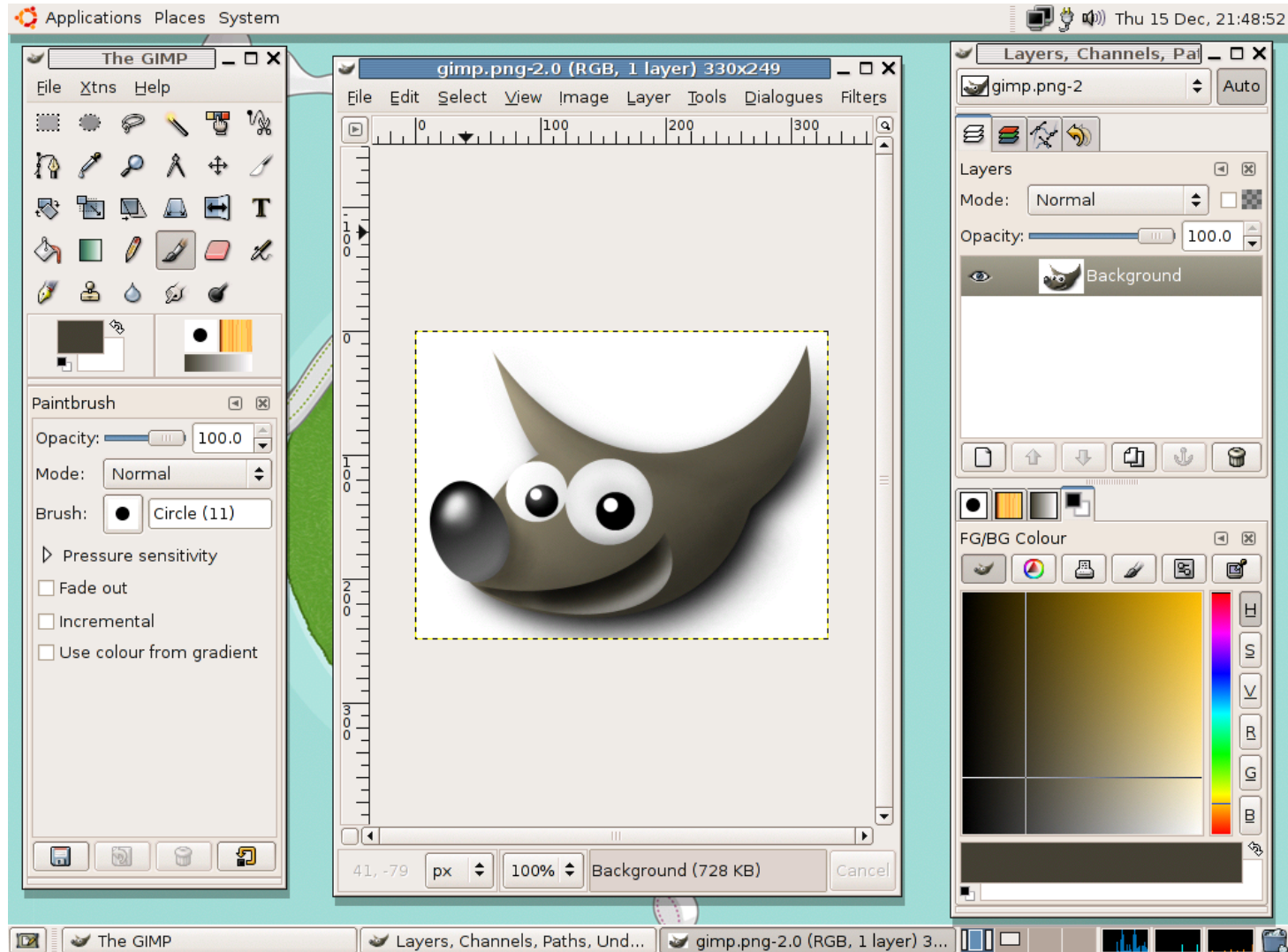
Associe o usuário criado ao novo grupo

# Adicionando e removendo aplicativos

O Ubuntu possui o Ubuntu Software Center que facilita o processo de instalação e remoção.







# Wine

Permite que alguns programas win32 sejam emulados no Linux.





# Alternar para o modo Console

Permite iniciar um terminal no modo console.

**Use o atalho de teclado Ctrl-Alt-F1 para mudar para o primeiro console.**

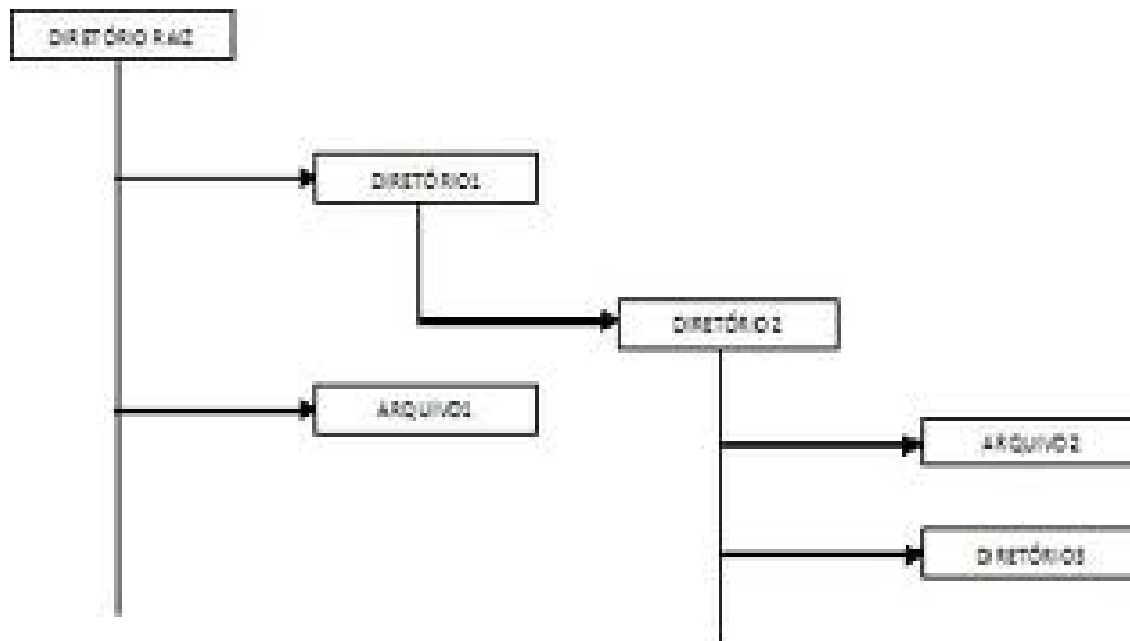
**Para alternar de volta ao modo Desktop, use as teclas de atalho Ctrl-Alt-F7 .**

**Nota:** existem seis consoles disponíveis. Cada um é acessado com as teclas de atalho Ctrl-Alt-F1 até Ctrl-Alt-F6.

# Sistema de arquivos e diretórios

- Sistema hierárquico (árvore)

O nível mais alto é o / (**raíz**) - Exemplo: /home/henrique/Desktop



# Sistema de arquivos e diretórios

Sob o diretório “/”:

A maioria das distribuições possui:

**/bin** - aplicativos binários (programas executáveis)

**/boot** - arquivos que são necessários para iniciar

**/dev** - os arquivos de dispositivos

**/etc** - arquivos de configuração, scripts de inicialização

**/home** - pasta pessoal do usuário local

**/lib** - bibliotecas do sistema

**/lost+found** - fornece um sistema de “achados e perdidos”

**/media** - mídia removível montada (carregada) tal como CDs, câmeras digitais, etc...

# Sistema de arquivos e diretórios

**/mnt** - sistemas montados

**/opt** - fornece um local para aplicativos opcionais serem instalados

**/proc** - diretório especial que mantém informação sobre o estado do sistema, incluindo os processos atualmente executados

**/root** - diretório home do usuário root

**/sbin** - binários (programas) importantes para o sistema

**/sys** - contém informações sobre o sistema

**/tmp** - arquivos temporários

**/usr** - aplicativos e arquivos que são na maioria das vezes disponíveis ao acesso de todos usuários

**/var** - arquivos variáveis tal como logs e bancos de dados

# Segurança

Todo arquivo no Linux possui permissão de acesso.  
Há 3 níveis de segurança de acesso:

- **Leitura**

Arquivos e diretórios podem ser exibidos/abertos

- **Escrita**

Arquivos e diretórios podem ser editados ou apagados

- **Execução**

Arquivos executáveis podem ser executados

Diretórios podem ser acessados

O super usuário root tem acesso a qualquer arquivo no sistema.



# Permissões de acesso

Cada arquivo/diretório tem definido seu nível de segurança para 3 grupos:

- **Usuário**

Aplica-se ao usuário que é dono do arquivo

- **Grupo**

Aplica-se ao grupo que está associado ao arquivo

- **Outros**

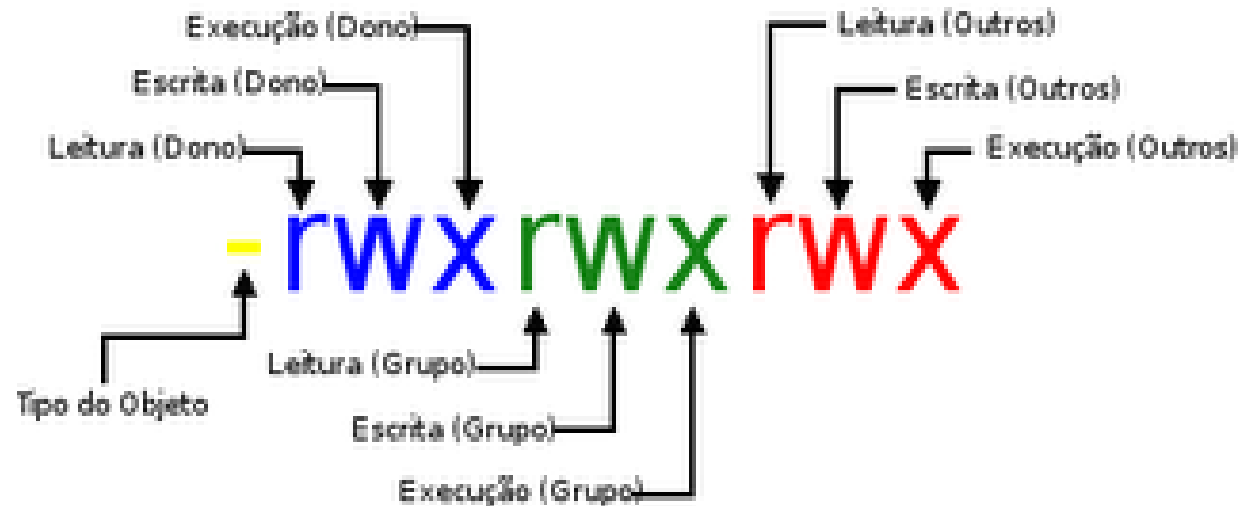
Aplica-se a todos os outros usuários

**chown: altera usuário e grupo do arquivo.**

# chown henrique:root arquivo

# Permissões de acesso

Exemplo:



```
drwxr-xr-x 2 henrique henrique 4096 2011-04-02 17:57 Downloads
-rw----- 1 henrique henrique 179 2011-02-28 11:59 senha.txt
```

# Permissões de acesso

**Chmod:** altera as permissões de um arquivo/pasta.

# chmod u+w arquivo

→ acrescenta permissão de gravação para o dono.

# chmod u=g arquivo

→ faz com que as permissões do grupo sejam as mesmas do dono.

# chmod a-x arquivo

→ remove a permissão de execução para todas as categorias.

# chmod g-x arquivo

→ remove a permissão de execução do grupo.



# Permissões de acesso

O chmod também pode trabalhar com valores decimais de 0 a 7.

- 0 : --- (nenhuma permissão)
- 1 : --x (somente execução)
- 2 : -w- (somente escrita)
- 3 : -wx (escrita e execução)
- 4 : r-- (somente leitura)
- 5 : r-x (leitura e execução)
- 6 : rw- (leitura e escrita)
- 7 : rwx (leitura, escrita e execução)

Ex: # chmod 744 script.sh

# Permissões de acesso

Permissão	Binário	Decimal
---	000	0
--X	001	1
-W-	010	2
-WX	011	3
r--	100	4
r-X	101	5
rW-	110	6
rWX	111	7