

Introdução ao Linux

Abordagem prática para novos usuários

Fernando Borges Whitaker

CENAPAD-SP

- Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho em São Paulo



HPC - High Performance Computing

01

Grande
capacidade de
processamento

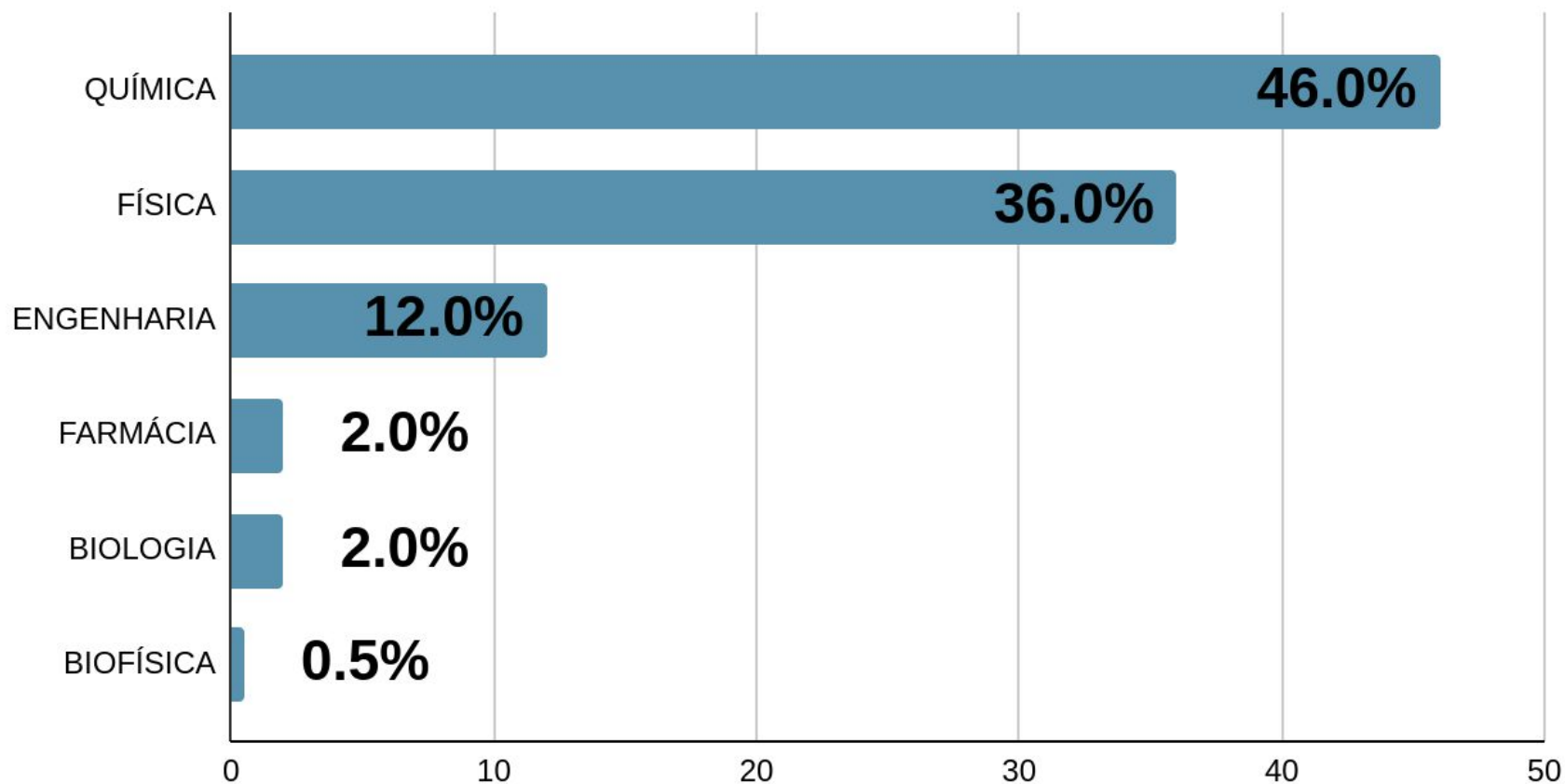
02

Grande
quantidade de
memória

03

Grande
capacidade de
armazenamento

Uso do CENAPAD-SP por área de pesquisa em 2022 (%)



Uso por unidade federativa



ESTADO	USO
SP	43.4
MG	12.9
RJ	8
PI	6
PR	4.6
TO	4.1
MS	3.9
SE	3.3
RS	3.2
BA	2.8
PB	2.2
GO	1.5
MA	1.3
DF	1
ES	0.7
CE	0.4
AL	0.3
MT	0.3

Apresentações

- ▶ Nome
- ▶ Conhecimentos/experiência com Linux
- ▶ Conhecimentos/experiência com HPC
- ▶ O que espera do curso

Objetivos do curso

- ▶ Escolher uma distribuição Linux
- ▶ Usar o interpretador de comandos (Shell)
- ▶ Editar arquivos
- ▶ Manipular arquivos, diretórios e permissões
- ▶ Manipular arquivos de texto
- ▶ Conectar-se a um host remoto
- ▶ Encontrar ajuda na documentação

Material auxiliar

- ▶ Guia Foca Linux - www.guiafoca.org
- ▶ The Linux Documentation Project – tldp.org

O melhor jeito de aprender Linux é usando

- ▶ Instalação no PC
 - ▶ Dual boot junto com Windows ou outro OS
- ▶ Uso através de virtualizador
 - ▶ VirtualBox ou VMWare dentro de outro sistema operacional
 - ▶ Imagens de várias distribuições já prontas em
<https://www.osboxes.org/virtualbox-images>
- ▶ Live CD ou Pen Drive
 - ▶ <https://tutorials.ubuntu.com/tutorial/tutorial-create-a-usb-stick-on-windows#0>
 - ▶ Rode o Linux a partir de um pen drive sem alterar seu sistema

GNU/Linux



GNU/Linux é o nome do sistema operacional que usualmente conhecemos como Linux.



GNU: conjunto de ferramentas como shell, compiladores, editores desenvolvidas como alternativa livre às ferramentas do Unix.



Linux: kernel (núcleo) do sistema operacional



LINUX + GNU = GNU/Linux ou somente Linux

Onde está o Linux?



Servidores



Supercomputadores (HPC)

PCs



Sistemas embarcados



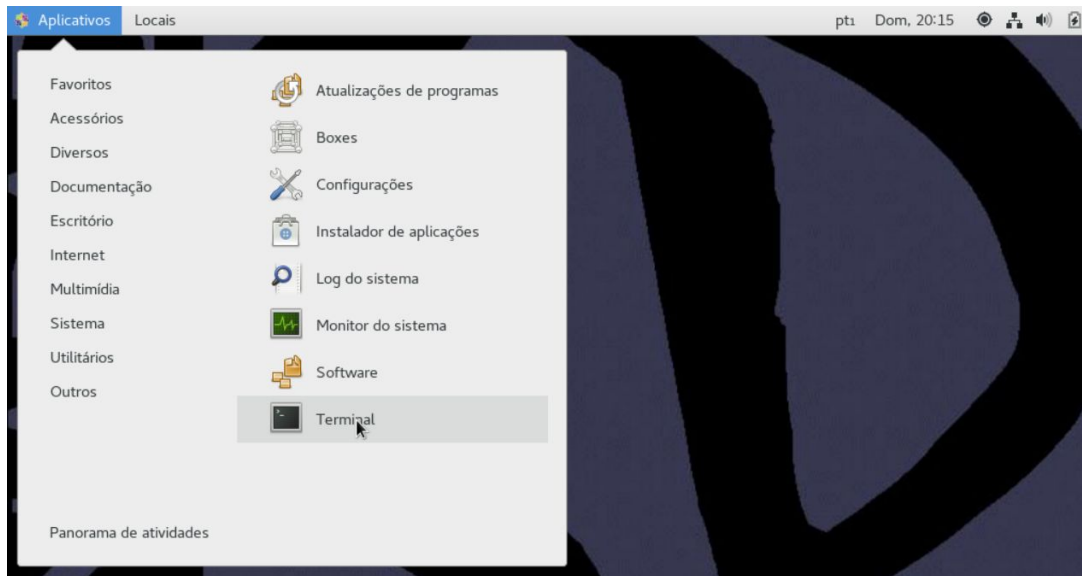
Linux no Android



- ▶ Kernel Linux modificado pela Google
- ▶ Sem ferramentas GNU
- ▶ Convergência: Linux on Galaxy
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=lC0yVtu7NYw>

Acesso ao ambiente

- ▶ Acesso local (micro local)
 - ▶ Aplicativos -> Sistema -> Terminal
 - ▶ Utilizaremos esse acesso todos os exercícios exceto na última aula.



Acesso ao ambiente

1

Linux como
único Sistema
Operacional

2

Linux em
conjunto com
outro SO
(Dual Boot)

3

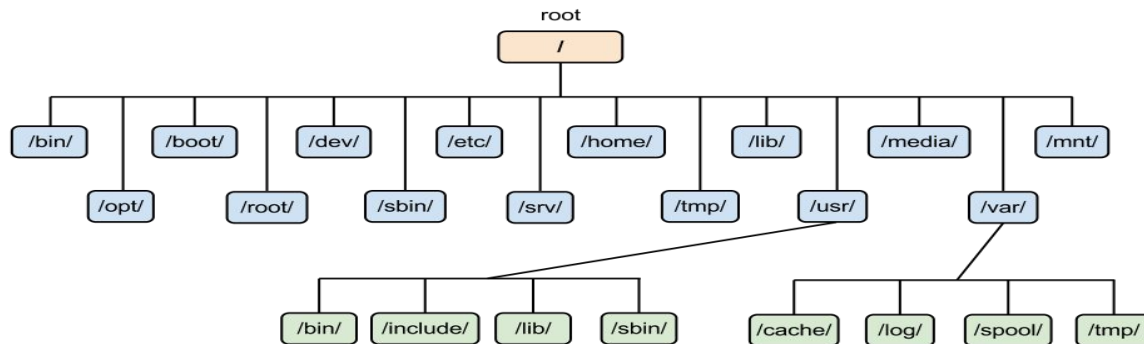
Live CD (ou
live Pen
Drive)

4

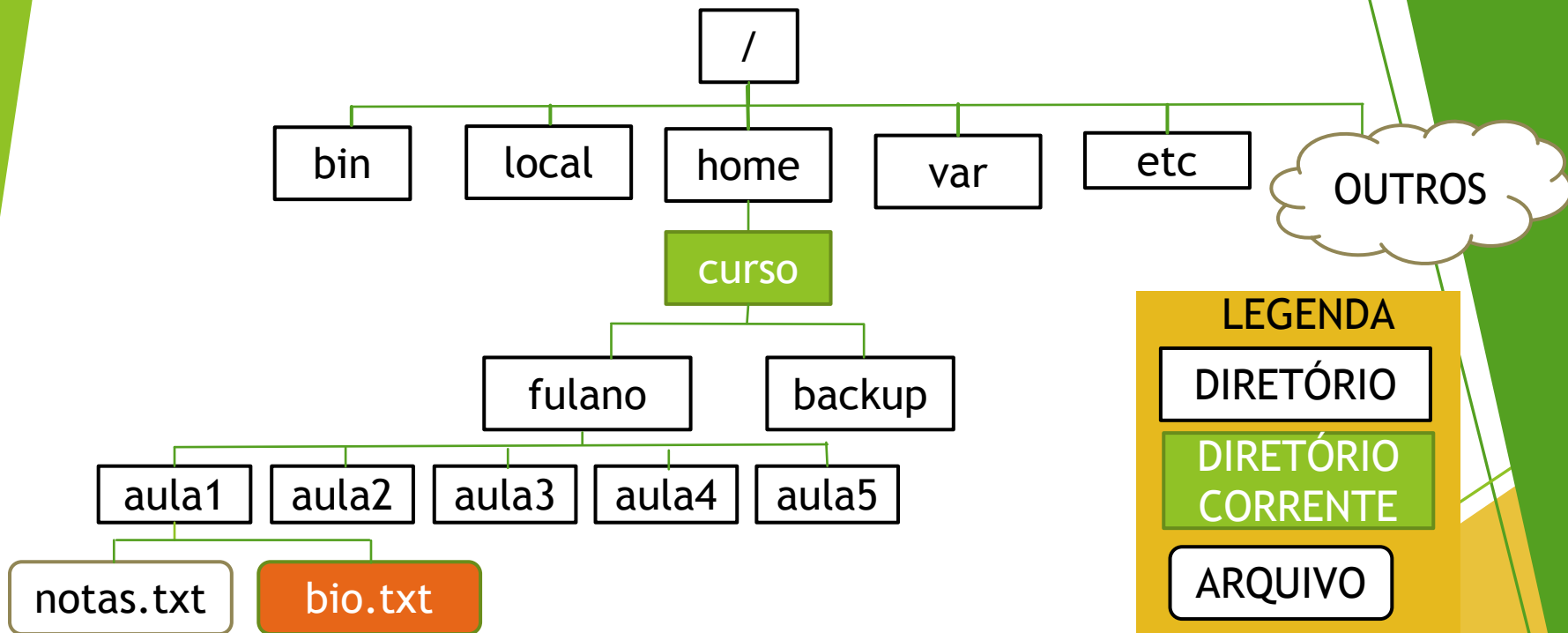
Máquina
virtual

Instalando o Linux no seu PC

Diretórios comuns em sistemas Linux



Caminhos absolutos e relativos



Absoluto: /home/curso/fulano/aula1/bio.txt

Relativo: fulano/aula1/bio.txt

Diretórios especiais

- ▶ . (ponto) : diretório atual
- ▶ .. (dois pontos): diretório pai
- ▶ ~ (caractere til): diretório home do usuário
- ▶ ~alguem: diretório home de outro usuário
- ▶ / (barra): diretório raiz do sistema

Comandos para andar pelos diretórios, criar e apagar

`pwd`

- diretório atual (present working directory)

`cd nome_dir`

- muda de diretório (change directory)

`mkdir nome_dir`

- cria diretório (make directory)

`rmdir nome_dir`

- remove diretório vazio (remove directory)

Comandos para criar e apagar aquivos

```
touch  
nome_arquivo.txt
```

- cria arquivo vazio ou atualiza hora/data de último acesso

```
rm  
nome_arquivo.txt
```

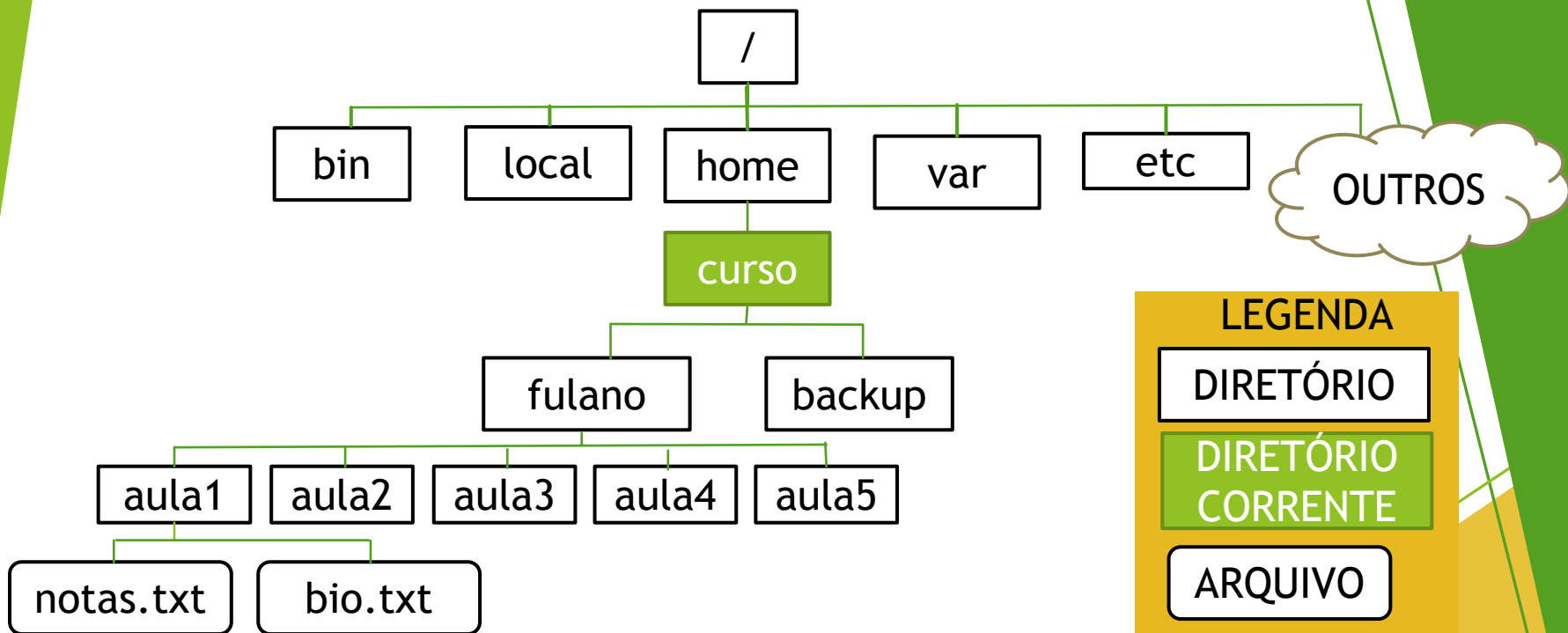
- apaga arquivo

- ▶ **cp origem destino** : copia (copy) o arquivo origem para destino)
- ▶ **mv velho.txt novo.txt** : renomeia (move) arquivo velho.txt como novo.txt

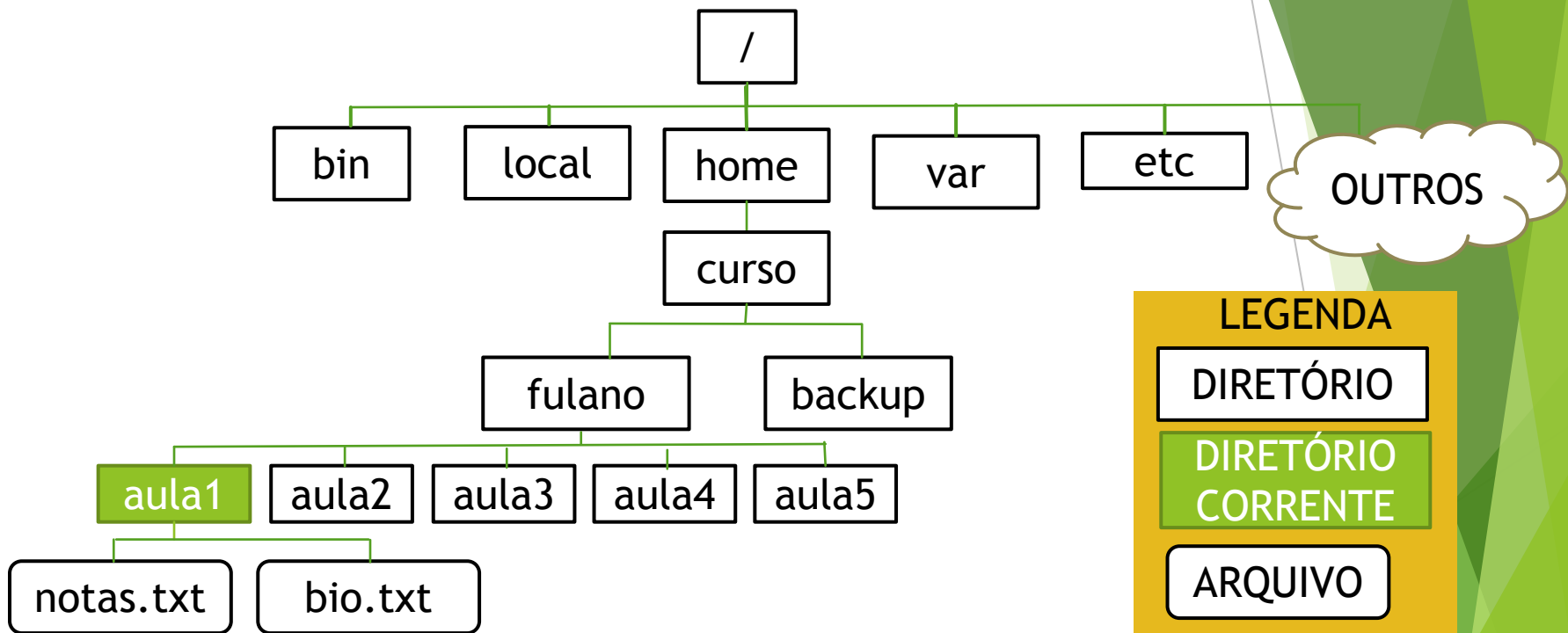
Copiando e renomeando arquivos

- ▶ **ls** (list)
- ▶ **ls -l** (long format)
- ▶ **ls -a** (long format, all files)
- ▶ **ls -al** (long and all)
- ▶ **ls -al** /caminho/para/diretório/ (lista o conteúdo do dir indicado)

Listando o conteúdo de um
diretório

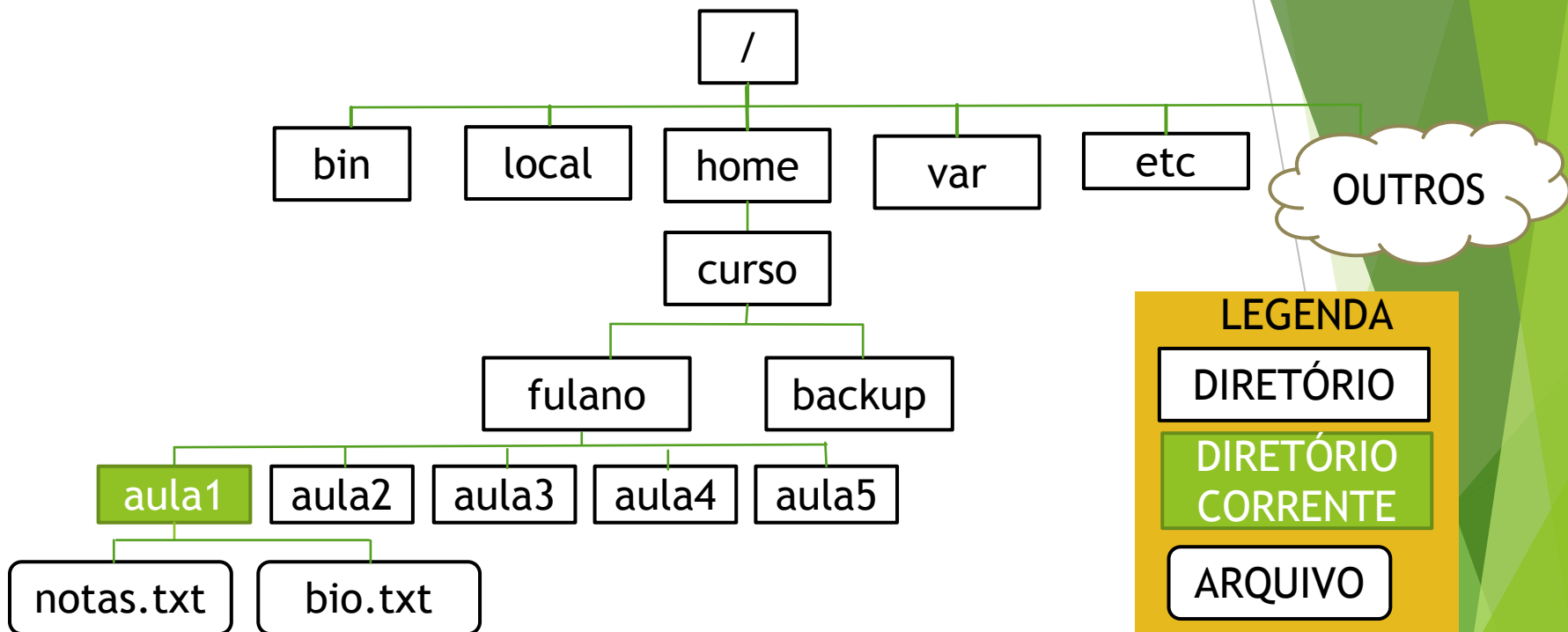


```
$ pwd  
/home/curso
```



\$ pwd

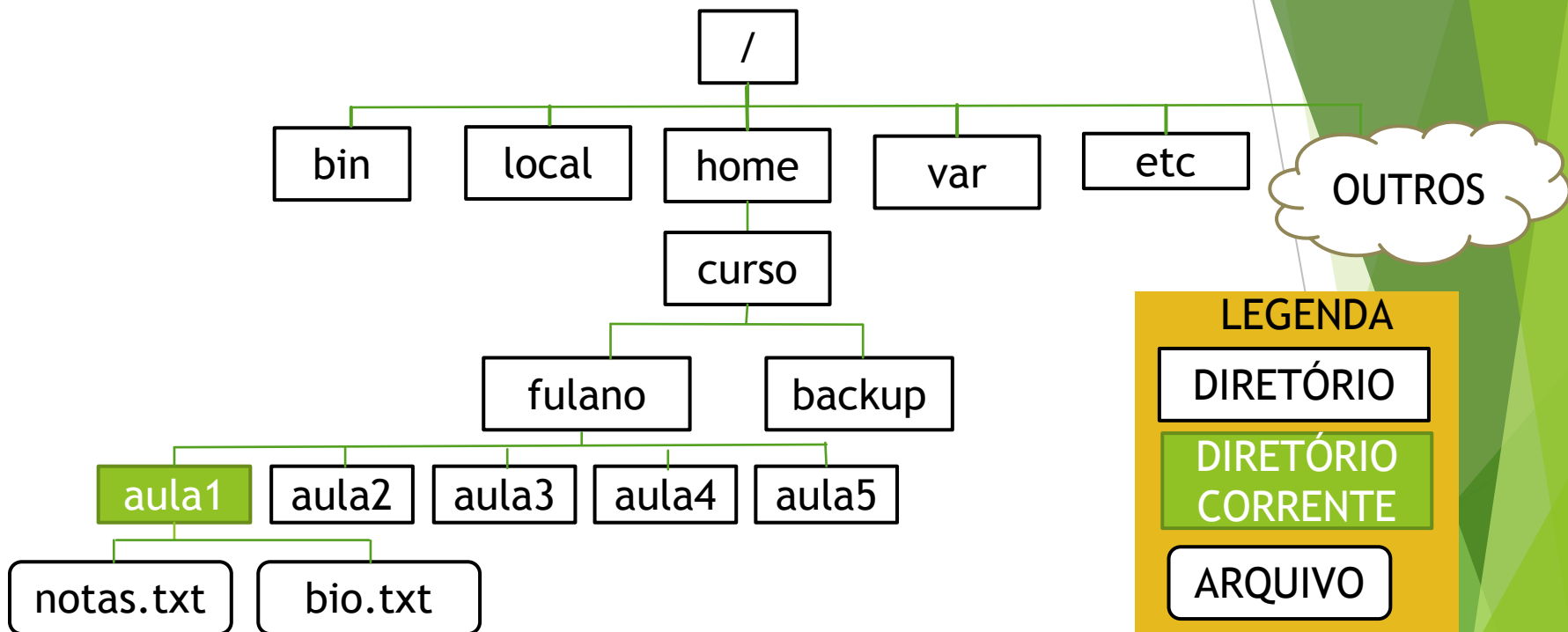
/home/curso/fulano/aula1



```
$ cd ..
```

```
$ pwd
```

```
/home/curso/fulano
```



```
$ cd ../../backup  
$ pwd  
/home/curso/backup
```

Obtendo ajuda no Linux

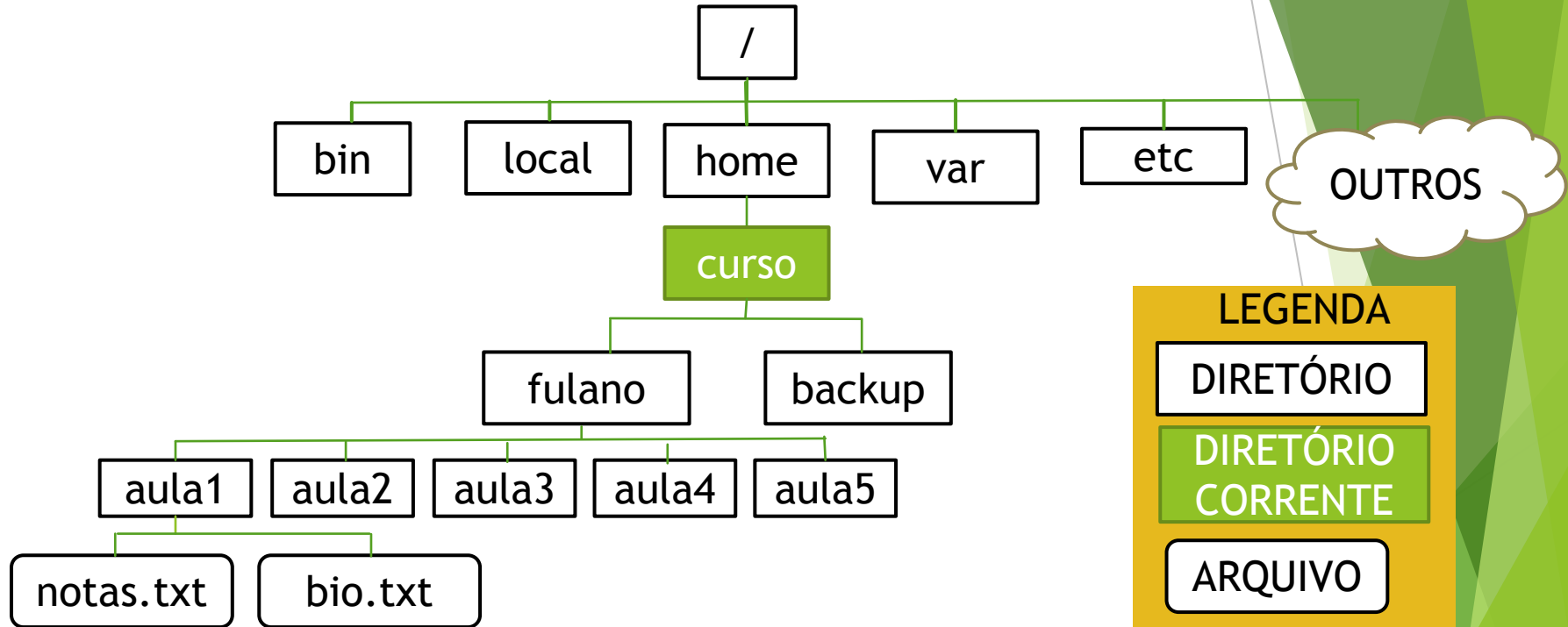
Ajuda do programa -h ou --help

- <comando> --help
- Ex: ls --help

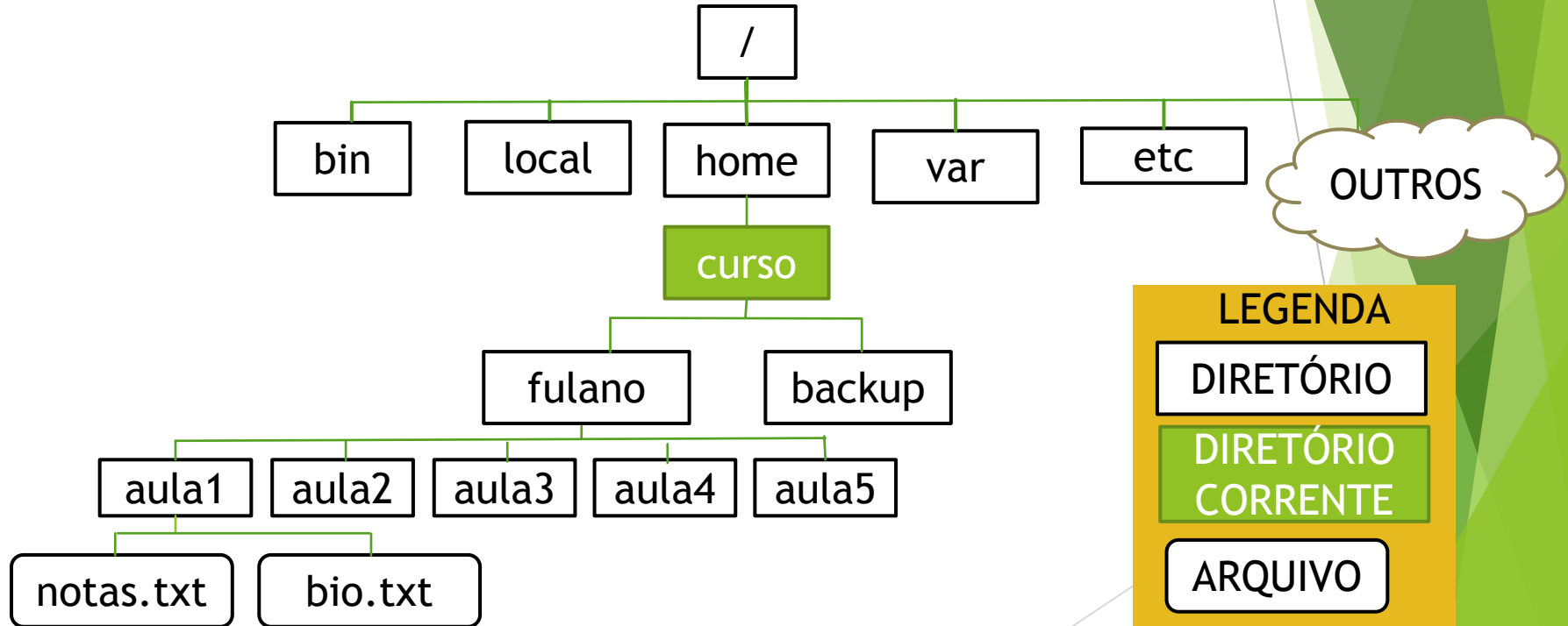
Manual

- man <comando>
- Ex: man mkdir

Exercício (crie a seguinte estrutura de diretórios abaixo de /home/curso)



Exercício 1 (crie a seguinte estrutura de diretórios abaixo de /home/curso) Crie os arquivos notas.txt e bio.txt. Edite-os com o editor de texto no modo gráfico.



Exercício 2

- ▶ No arquivo notas.txt coloque suas anotações de aula
- ▶ No arquivo bio.txt escreva:
 - Aluno: nome completo
 - E-mail: seu e-mail
 - Área: sua área de pesquisa ou formação

Arquivo notas.txt

Vários exemplos de uso de um dos comandos com vários parâmetros e sua explicação

- ▶ cp
- ▶ rm
- ▶ mv
- ▶ mkdir
- ▶ rmdir
- ▶ touch
- ▶ ls

Exercício 3

- ▶ Faça uma cópia de toda a estrutura de subdiretórios e arquivos de `/home/curso/fulano` para `/home/curso/backup/fulano` usando o comando `cp`

Comando cp

`cp arquivo1.txt arquivo2.txt`

Copia arquivo1.txt para arquivo2.txt

`cp teste.txt /home/curso/fulano/backup`

Copia o arquivo teste.txt para o diretório /home/curso/fulano/backup

`cp * /home/curso/fulano/backup`

Copia todos os arquivos do diretório atual para /home/curso/fulano/backup

`cp /home/curso/fulano/aula1/* .`

Copia todos os arquivos do diretório /home/curso/fulano/aula1 para o diretório atual

`cp -R /home/curso/fulano /home/curso/backup`

Copia o diretório /home/curso/fulano e todos os

arquivos/sub-diretórios existentes para o diretório /home/curso/backup

Comando rm

rm teste1.txt

Apaga o teste1.txt

rm teste*

Apaga todos os arquivos do diretório atual cujo nome começa com teste

rm -rf /home/curso/fulano/backup

Apaga o diretório/home/curso/fulano/backup e todos os seus arquivos e subdiretórios (COMANDO PERIGOSO)