
AGENDA 3

CONCEITOS
BÁSICOS DE
TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO -
SISTEMAS
OPERACIONAIS
MODOTEXTO





Imagem 01

MOMENTO DE REFLEXÃO

No nosso dia a dia, estamos tão habituados a utilizar sistemas de computação que nem percebemos que praticamente tudo que usamos contém elementos gráficos bem chamativos, que podemos manusear de forma intuitiva. Isso é chamado de interface com o usuário. Mas nem sempre as interfaces com o usuário foram tão amigáveis assim. Antigamente para utilizar o computador era necessário inserir os comandos somente por meio do teclado, já que o mouse não existia.

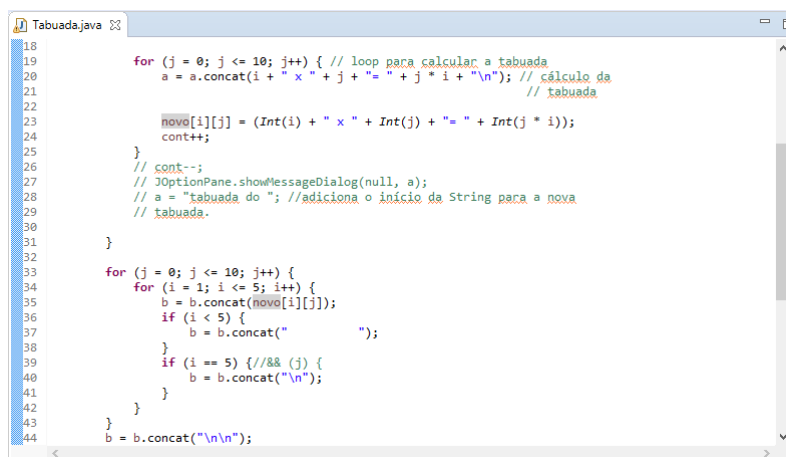
De fato, passamos a maior parte do tempo usando interfaces gráficas nos celulares, computadores, smart TVs etc. Porém, ainda existem as interfaces de usuário que chamamos de terminais, cuja entrada de dados somente se dá pelo teclado. Nesta agenda, iremos abordar alguns comandos básicos de terminal que um Técnico em Desenvolvimento de Sistemas precisa saber.



POR QUE APRENDER?

O computador não é uma máquina inteligente como muitos imaginam, muito menos um equipamento milagroso. Ele simplesmente realiza as tarefas para as quais foi programado. A programação de computadores, em geral, é realizada em modo texto. Isso quer dizer que os comandos para que o PC, celular, as smart TVs possam executar as tarefas que o usuário quer realizar são programados prioritariamente por meio do teclado, como no trecho de código do exemplo a seguir:

Imagem 02 - Trecho de código de um programa em Java



```

18
19 for (j = 0; j <= 10; j++) { // loop para calcular a tabuada
20     a = a.concat(i + " x " + j + " = " + j * i + "\n"); // cálculo da
21                                     // tabuada
22
23     novo[i][j] = (Int(i) + " x " + Int(j) + " = " + Int(j * i));
24     cont++;
25 }
26 // cont--;
27 JOptionPane.showMessageDialog(null, a);
28 // a = "tabuada do "; //adiciona o início da String para a nova
29 // tabuada.
30
31 }
32
33 for (j = 0; j <= 10; j++) {
34     for (i = 1; i <= 5; i++) {
35         b = b.concat(novo[i][j]);
36         if (i < 5) {
37             b = b.concat(" ");
38         }
39         if (i == 5) { //88 (j) {
40             b = b.concat("\n");
41         }
42     }
43 }
44 b = b.concat("\n\n");

```

Assim, um Técnico em Desenvolvimento de Sistemas necessita estar habituado a trabalhar com codificação de programas em modo texto para escrever um programa novo, para realizar manutenção em uma página da Internet, por meio do HTML com CSS, PHP, .NET, ou simplesmente para otimizar a operação do Sistema Operacional.



PARA COMEÇAR O ASSUNTO...

Adoramos utilizar sistemas gráficos com interface fácil de usar, colorida e agradável. Um bom exemplo são os telefones celulares que geralmente possuem uma boa interface de usuário e são intuitivos no que tange a sua utilização.

Nos computadores, a interface gráfica aliada ao mouse, eliminou as barreiras e a necessidade de usar comandos, substituindo-os por ícones, janelas, menus, botões etc. Hoje, os computadores são mais amigáveis e convidativos, dispensando a necessidade de utilizar os comandos do computador.

Assim, os terminais de comandos ficaram cada vez mais escondidos dos usuários, agindo, de vez em quando, nos bastidores. Mas apesar disso, o terminal ainda é uma ferramenta muito forte e utilizada nos sistemas operacionais UNIX (MacOSX e Linux, por exemplo) e partem de uma filosofia de coexistência entre a interface gráfica e o terminal.

O modo gráfico é bem parecido com a utilização de sistemas operacionais do tipo Windows com diversos ícones que controlam o sistema. Porém, a distinção e o grande poder de sistemas Linux não estão na sua parte gráfica, mas no seu uso no modo terminal. Para isso, vamos aprender os principais comandos do Linux em modo Terminal.

Adaptado de <https://www.guiadopc.com.br/artigos/27715/interface-grafica-linha-comando.html>.

Acessado em 29/06/2018.

Imagem 03



MERGULHANDO NO TEMA...

Para poder desenvolver o conteúdo dessa agenda, iremos utilizar uma das distros Linux mais usadas atualmente que é a do Ubuntu 64 bits. Pode-se obter o Linux Ubuntu em:



Sinta-se à vontade se quiser utilizar outra distribuição do Linux. Aqui, foi escolhida a Ubuntu pois é uma das mais populares entre os usuários que não estão habituados a trabalhar com o Linux. Além disso, esta distro é distribuída em um LIVE-CD, ou seja, podemos gravar o sistema operacional em um pen drive ou DVD e utilizá-lo sem a necessidade de instalá-lo no computador ou gerenciadores de máquina virtual.

<https://www.ubuntu.com> - acessado em 29/04/2018



Como criar um pen drive de instalação do Linux Ubuntu?

Assista ao vídeo Pen drive de instalação Ubuntu, gravado pelo prof. Marcelo Iguchi, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=PapIUgXEpxo>

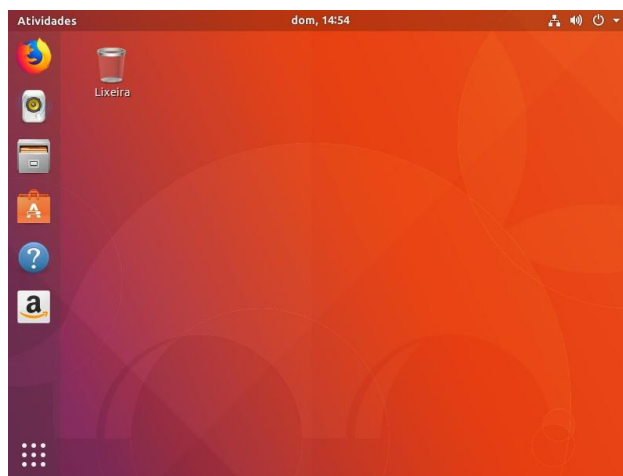
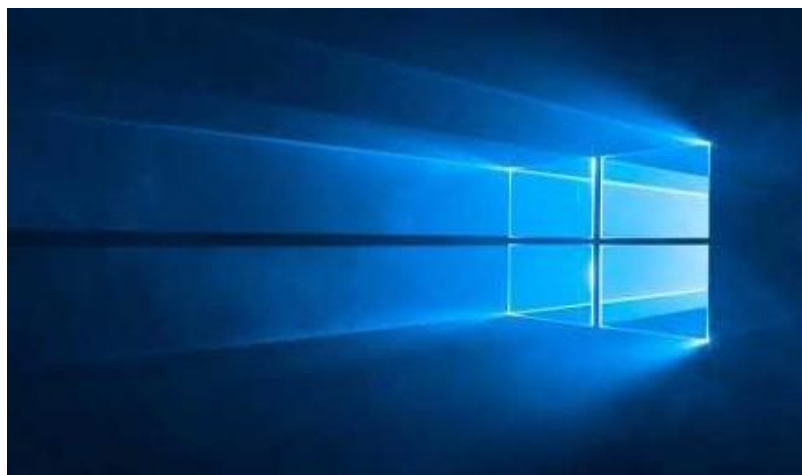


Imagem 04 - Linux Ubuntu 64 bits



*Como instalar o Linux Ubuntu em uma máquina virtual:
Assista ao vídeo sobre a instalação do Linux Ubuntu em máquina virtual,
gravado pelo Prof. Marcelo Iguchi, disponível em
<https://www.youtube.com/watch?v=KvArtdO5cyo>.*



Imagem 05

Como vimos na agenda anterior, o Ubuntu, por ser uma distribuição Linux, é um S.O. livre, ou seja, pode ser copiado e modificado, conforme a necessidade do usuário. Outra vantagem é que ele já vem com os principais aplicativos com navegador de Internet Firefox: tocadores de vídeo e música, jogos, calculadora e suíte de escritório para produtividade no pacote LibreOffice, cujos arquivos podem ser lidos no Microsoft Office, bastando instalar um plug-in no Office.

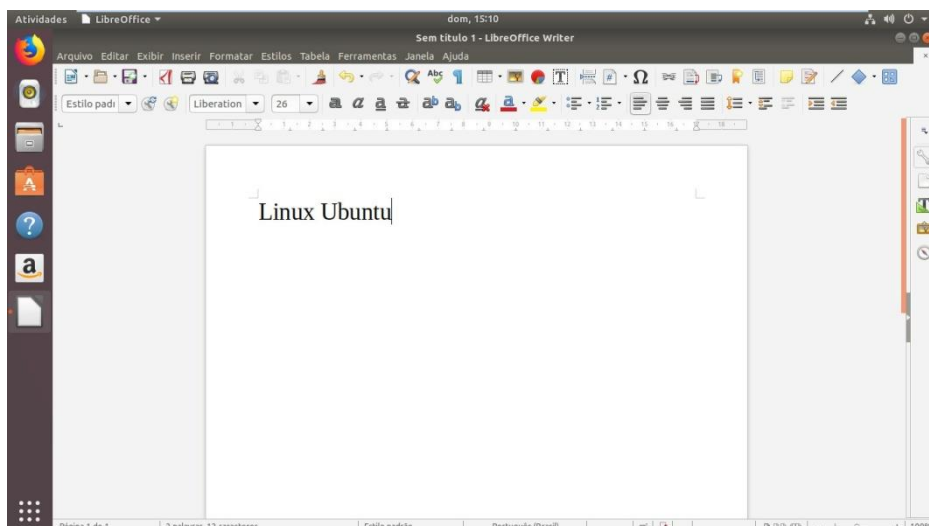


Imagem 06 – Libre Office Writer

Para iniciarmos o terminal no Linux Ubuntu devemos clicar em Mostrar Aplicativos:

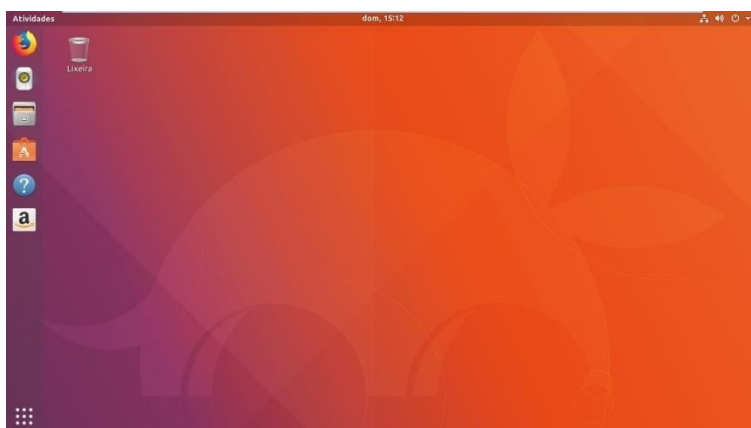


Imagem 07

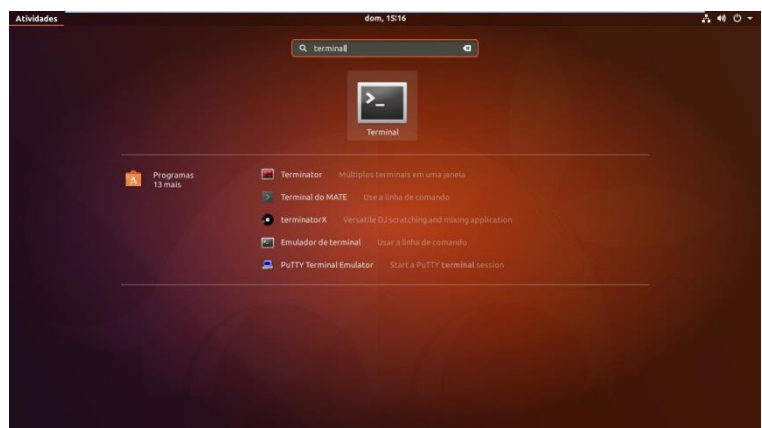


Imagem 08

E depois, na caixa de texto que aparece no centro da tela, digitar: **terminal** e clicar no ícone do terminal.

E, então, a tela do Terminal do Linux se abrirá:

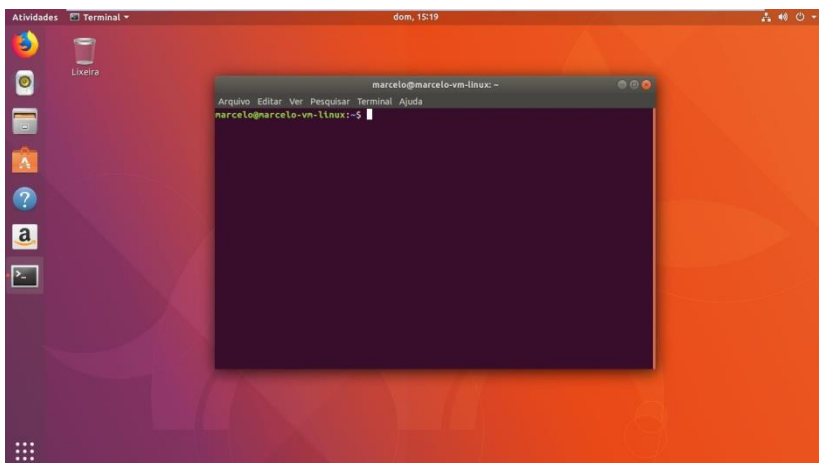


Imagem 09 - Terminal do Linux

Comandos do Terminal do Linux

O Shell do Linux, também conhecido como terminal, é um interpretador de comando que nos possibilita realizar qualquer tarefa de configuração no S.O. que poderíamos fazer em ambiente gráfico. Muitas vezes, fazê-las no terminal é bem mais rápido e preciso do que realizá-las no ambiente gráfico Gnome do Ubuntu 17.10.

Primeiramente, vamos entender o que o terminal nos mostra. Lembre-se que o conteúdo da sua tela pode ser diferente do apresentado aqui no material, por conta da versão e configurações de instalação do Linux.

No título da janela é apresentado o texto `marcelo@marcelo-vm-linux: ~`. Isso quer dizer que o usuário `marcelo` (`marcelo@marcelo-vm-linux`) está conectado ao sistema e o nome do computador é `marcelo-vm-linux` (`marcelo@marcelo-vm-linux`).

O “~” quer dizer que estamos trabalhando no diretório home do usuário. Dentro do terminal em verde é exibida a mesma informação. O símbolo “\$” significa que estamos utilizando o Linux como um usuário comum, isto é, sem ser administrador.

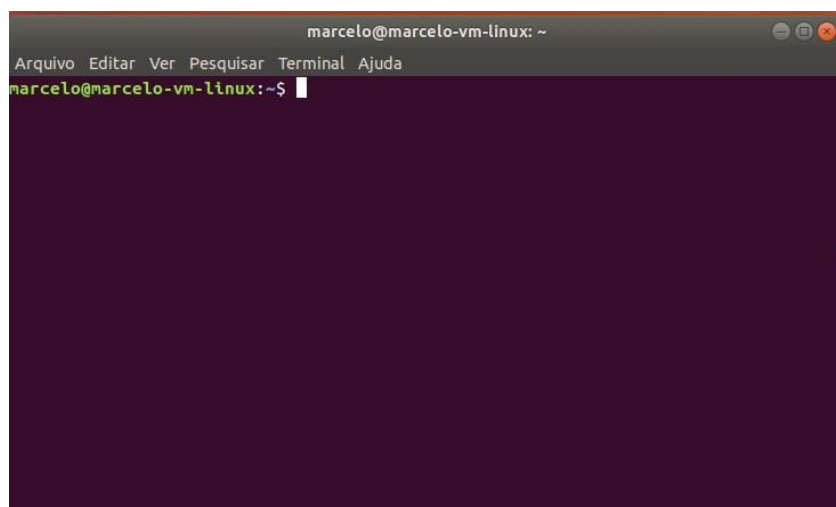


Imagem 10 - Terminal

Comando para mostrar os arquivos e diretórios

Para exibir os arquivos e diretórios (pastas) do Linux utilizamos o comando **ls**.

Note que ao escrever o comando `ls`, o Linux nos retornou em azul os nomes dos diretórios e, em branco, os nomes dos arquivos. Se digitarmos o comando `ls -a` no terminal teremos como resposta a exibição de todos os arquivos e diretórios ocultos. Note a diferença de conteúdo na imagem a seguir:

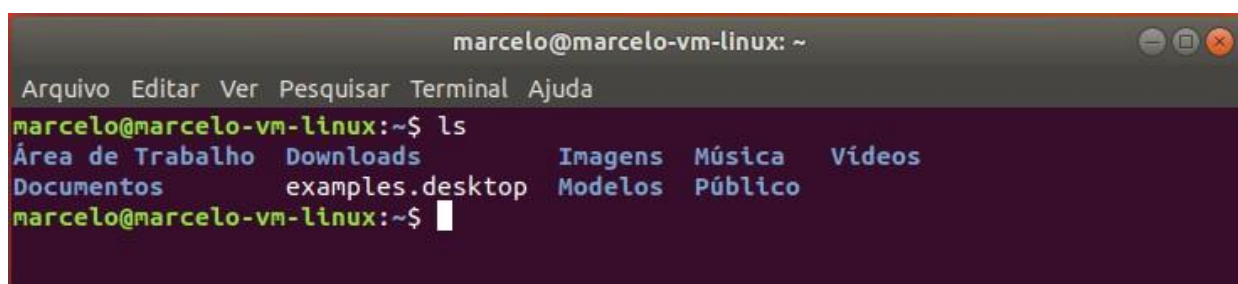


Imagem 11

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls -la
.          .cache          .ICEauthority  Público
..         .config        Imagens        .ssh
Área de Trabalho Documentos     .local         .sudo_as_admin_successful
.bash_history Downloads     Modelos        Vídeos
.bash_logout examples.desktop Música
.bashrc     .gnupg       .profile
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 12

Existem várias opções que podemos solicitar ao Shell quando inserimos o comando `ls`. Para visualizar todas essas opções, digite o comando `ls --help`.

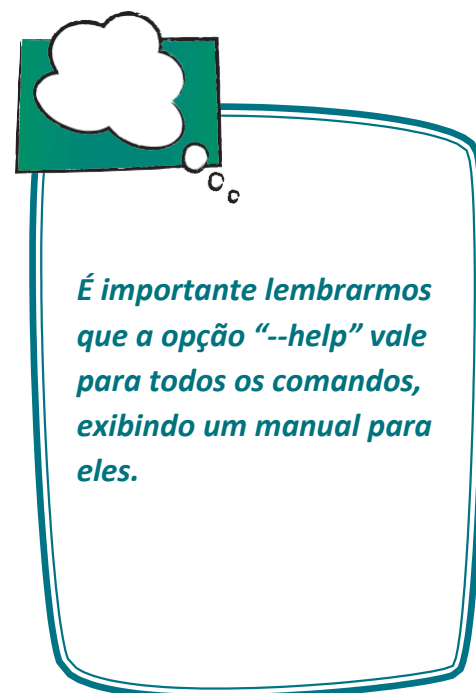
```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls --help
Uso: ls [OPÇÃO]... [ARQUIVO]...
Lista informações sobre os ARQUIVOS (no diretório atual por padrão).
Lista as entradas em ordem alfabética se não for usada nenhuma opção -cftuvSUX
nem --sort.

Argumentos obrigatórios para opções longas também o são para opções curtas.
-a, --all                não ignora entradas começando com .
-A, --almost-all        não lista as entradas implícitas . e ..
--author                 com -l, emite o autor de cada arquivo
-b, --escape             emite escapes no estilo C para caracteres não-
                        gráficos
--block-size=TAM         o tamanho considera blocos de TAM bytes; exemplo:
                        "--block-size=M" emite tamanhos em unidades de
                        1.048.576 bytes; veja o formato de TAM abaixo
-B, --ignore-backups     não lista as entradas implícitas terminadas com ~
-c                       com -lt: ordena por, e mostra, ctime (hora da
                        última modificação da informação de estado do
                        arquivo);
                        com -l: mostra o ctime e ordena por nome
                        demais casos: ordena por ctime
-C                       lista as entradas em colunas
--color[=QUANDO]         controla se usa cores para distinguir os tipos de
                        arquivo. QUANDO pode ser "never" (nunca),

```

Imagem 13



O comando `ls` permite também que procuremos por arquivos ou diretórios específicos. Para isso, basta digitar o comando seguido pelo nome do arquivo e pelo nome que queremos. Se for um nome de diretório, o comando listará o conteúdo do diretório.

Exemplos: `ls Documentos` e `ls examples.desktop`.

Caso não se saiba o nome completo do que estamos buscando, podemos utilizar os caracteres curinga: "?" que substitui um único caractere e o "*" que substitui uma sequência de caracteres.

Exemplos: `ls examples.deskto?`, `ls e*` e `ls examples.*`.



VOCÊ NO COMANDO

Executamos o nosso primeiro comando em Linux. Porém, a tela do Shell ficou com excesso de informações. Qual é o comando que realiza a limpeza da tela?

Comando para limpar atela

Para limpar a tela do terminal do Linux, vamos utilizar o comando `clear`. Para isto, basta digitar o comando “clear” que o cursor voltará para a primeira linha com a tela ficando igual à imagem 11.

Comandos para manipulação de diretórios

No Microsoft Windows navegamos pelos diretórios de maneira muito rápida, utilizando o Explorador de Arquivos.

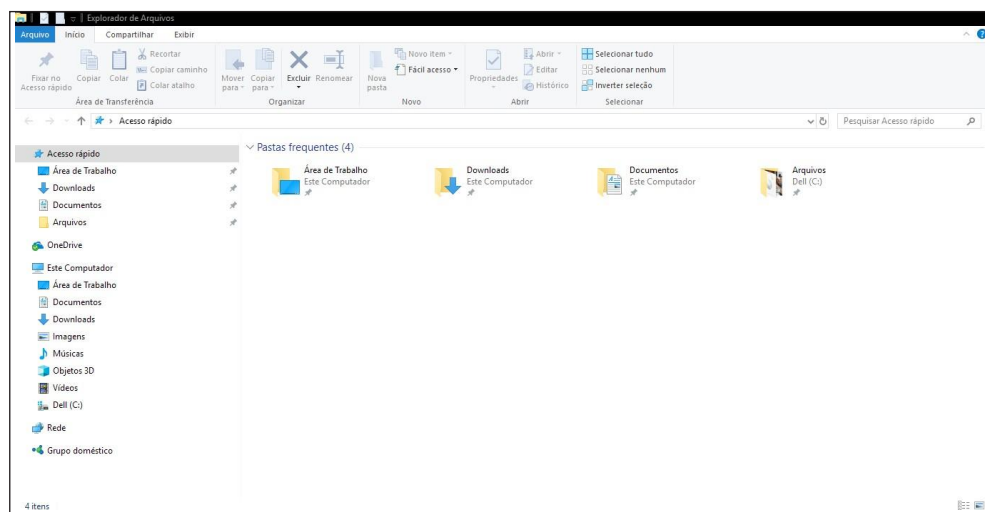


Imagem 14 - Explorador de Arquivos do Windows 10

No Linux, também existe um Gerenciador de Arquivos:

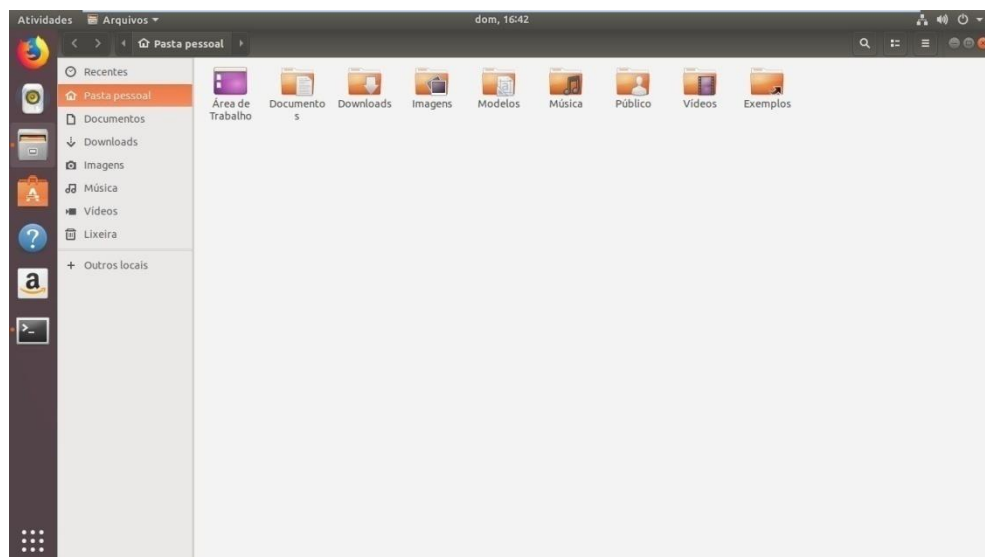


Imagem 15 - Gerenciador de Arquivos do Linux

CONTUDO, em modo texto não temos tanta facilidade. Então como faremos para mudar de diretórios (pastas) para saber onde vamos salvar ou procurar os arquivos? Para isso, existem os comandos **cd**, **mkdir** e **rmdir**.

O comando **cd** vem de change directory - mude de diretório - e nos permite navegar entre as diversas “pastas” do Linux.

A sintaxe com comando **cd** é:

`cd <nome do diretório>.`

Mas como sabemos qual diretório está presente na pasta atual? Simples, usamos o comando **ls** para listar os diretórios e arquivos. Veja a figura a seguir:


```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads      Imagens  Música  Vídeos
Documentos      examples.desktop  Modelos  Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 16

Temos neste diretório um subdiretório chamado “Imagens”. Para acessar esse subdiretório damos o comando `cd Imagens`. O resultado aparece logo a seguir:

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Imagens
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads      Imagens  Música  Vídeos
Documentos      examples.desktop  Modelos  Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Imagens
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Imagens$

```

Imagem 17

Note que o prompt do sistema operacional (marcelo@marcelo-vm-linux) mudou de **marcelo@marcelo-vm-linux:~\$** para **marcelo@marcelo-vm-linux:~/Imagens\$**, indicando que estamos trabalhando no diretório do usuário (marcelo) no subdiretório Imagens.



Atenção: O Linux é um S.O. case sensitive, ou seja, ele diferencia letras maiúsculas de minúsculas, logo *Imagens* é diferente de *imagens*.

Interessante, não é! Mas e se eu não quisesse ter entrado no diretório Imagens e sim entrar no diretório Música? Sem problemas! Isso pode ser facilmente corrigido com dois comandos. Vamos primeiro digitar `cd` - depois de `cd Música` como na figura a seguir:

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Música
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads      Imagens  Música  Vídeos
Documentos      examples.desktop  Modelos  Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Imagens
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Imagens$ cd -
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Música$

```

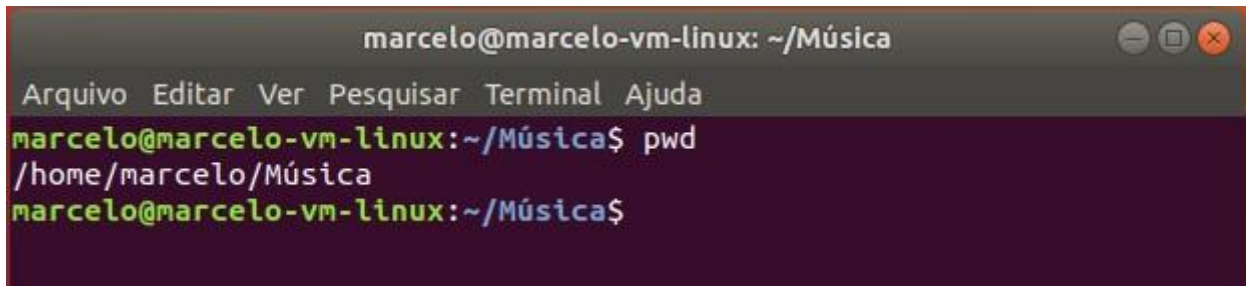
Imagem 18

Surgiu uma dúvida agora:

No Windows podemos facilmente identificar em qual pasta estamos trabalhando, como por exemplo, c:\windows\system32. Contudo, o Terminal do Linux até aqui não mostrou qual o caminho completo do diretório de trabalho.

Como identificar a pasta no Linux?

Para identificar a pasta no Linux, utilizando o comando **pwd**.



```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Música
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Música$ pwd
/home/marcelo/Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Música$

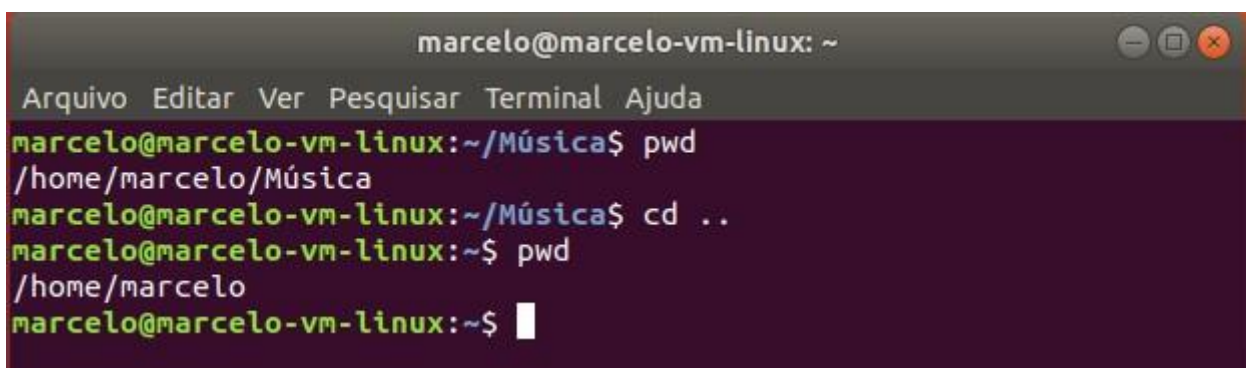
```

Imagem 19

O resultado apresentado pelo comando foi que estamos trabalhando no diretório **/home/marcelo/Música**. Note que no caminho apresentado possuímos três níveis:

- 1º/home
- 2º/home/marcelo
- 3º/home/marcelo/Música

Se desejarmos subir somente um nível para o diretório **/home/marcelo**, utilizamos no Shell o comando **cd ..**



```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Música$ pwd
/home/marcelo/Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Música$ cd ..
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

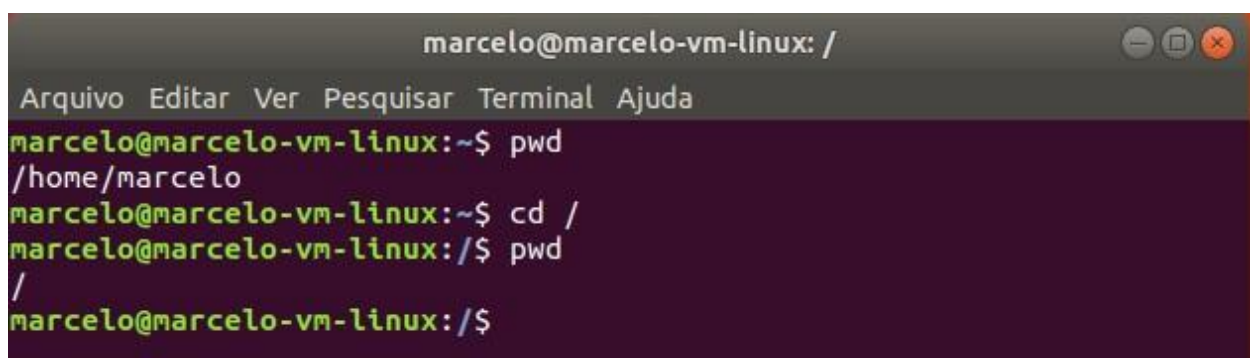
```

Imagem 20

Mas e se quisermos navegar até o primeiro nível também chamado de diretório raiz?

Repetiríamos o mesmo comando mais duas vezes?

Não! Existe um método mais fácil. Basta digitar o comando **cd /**, que nos leva diretamente ao diretório raiz.



```

marcelo@marcelo-vm-linux: /
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd /
marcelo@marcelo-vm-linux:/$ pwd
/
marcelo@marcelo-vm-linux:/$

```

Imagem 21

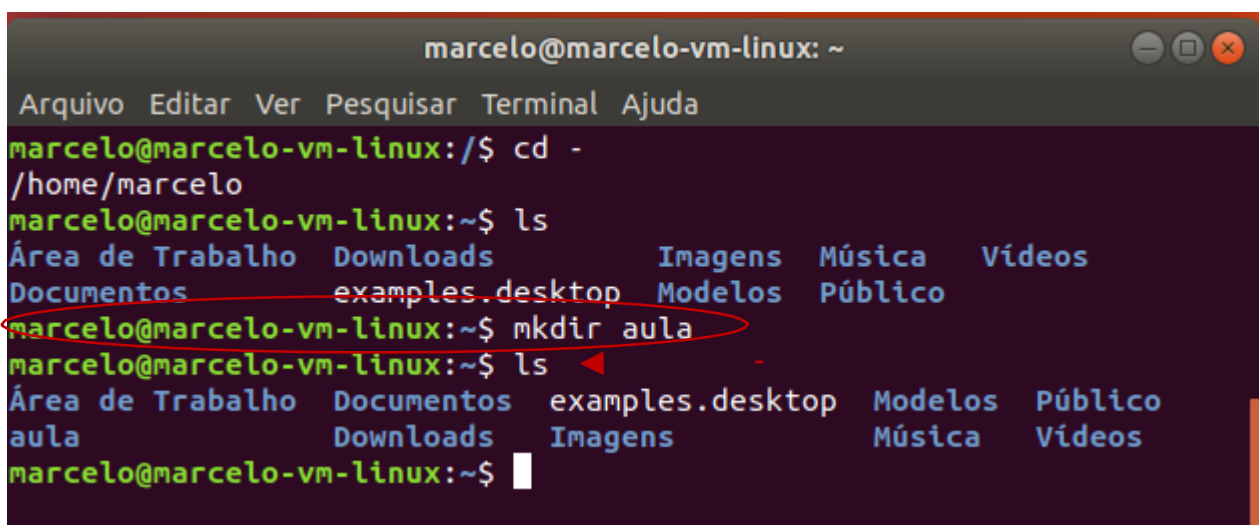
Observe que a indicação **"/** significa que estamos no diretório raiz.

Vamos retornar para o nosso diretório anterior com o comando **cd -**.

Poderíamos também retornar para o diretório anteriormente trabalhado utilizando o comando “`cd /home/marcelo`”. Porém, para isso temos que saber a estrutura de diretórios de cor ou ir de nível em nível como, por exemplo: “`cd /home`”. E depois digitar o comando “`ls`” para saber os nomes dos diretórios e por último “`cd/marcelo`”.

Para criar um diretório, usamos o comando `mkdir` com a seguinte sintaxe:

Por exemplo, vamos criar um diretório chamado `aula`. O comando será **`mkdir aula`**.

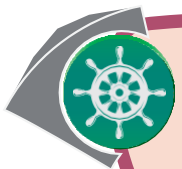


```
marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:/$ cd -
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads Imagens Música Vídeos
Documentos examples.desktop Modelos Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ mkdir aula
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Documentos examples.desktop Modelos Público
aula Downloads Imagens Música Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$
```

Imagem 22

Na figura anterior, primeiro foi dado o comando `cd` – para retornar ao diretório anterior. Logo em seguida, foi dado o comando `ls` para exibir os diretórios.

Na figura 22, perceba que no prompt (em verde) foi criado o diretório **`aula`** por meio do comando **`mkdir aula`**, como o demonstrado com o comando `ls`, na linha logo abaixo (setas vermelhas).



VOCÊ NO COMANDO

Acesse o diretório `aula` criado e depois retorne para o diretório anterior.

Solução:

Para acessar o diretório `aula`, exibir que estamos dentro dele e retornar ao anterior utilizamos a seguinte sequência:

- `cd aula`
- `pwd`
- `cd..ou cd -`

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd aula
marcelo@marcelo-vm-linux:~/aula$ pwd
/home/marcelo/aula
marcelo@marcelo-vm-linux:~/aula$ cd -
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 23

E se eu não precisar mais do diretório aula? Como removê-lo?

Simples! Você deve utilizar o comando `rmdir`, cuja sintaxe é:

`rmdir <nome do diretório>`

Ahh, mas lembre-se de que o diretório deve estar presente no mesmo diretório de trabalho atual.

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos  examples.desktop  Modelos  Público
aula               Downloads  Imagens           Música   Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ rmdir aula
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Downloads          Imagens  Música  Vídeos
Documentos        examples.desktop  Modelos  Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 24

Para saber mais sobre a estrutura de diretórios do Linux acesse:

<http://www.tocadotux.com.br/2018/02/entendendo-divisao-do-bin-sbin-usrbin-usrsbin.html> Acessado em 29/04/2018

Curiosidade: Sabia que você pode instalar um terminal no seu telefone celular Android para utilizar comandos Linux? Basta procurar na loja de aplicativos por um aplicativo de terminal.

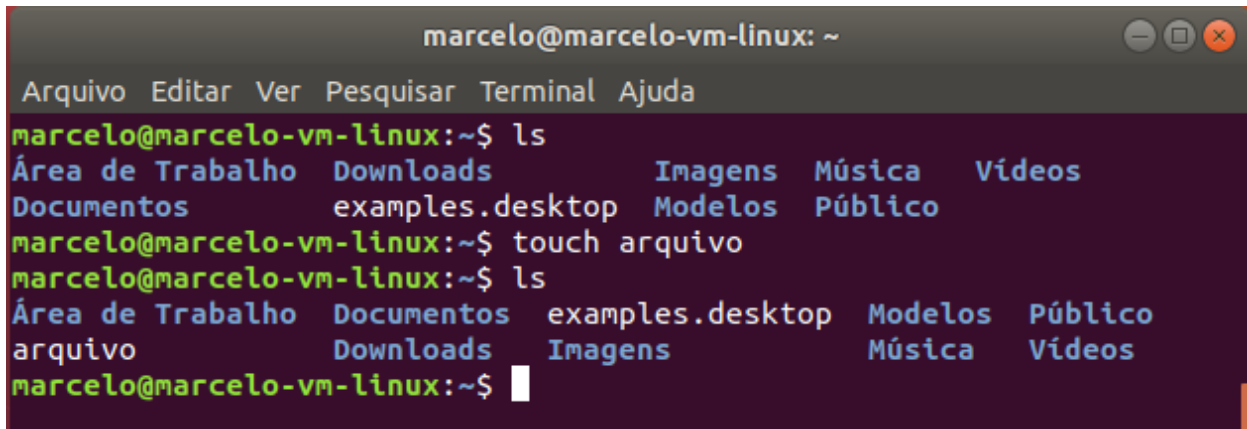
Trabalhando com arquivos

No Linux é possível também, como em qualquer outro S.O, realizar a criação, cópia, movimentação ou exclusão de arquivos. Os nomes dos comandos são respectivamente: `touch`, `cp`, `mv` e `rm`.

Para criar um arquivo utilizamos o comando touch cuja sintaxe é:

touch <nome do arquivo>.

No exemplo a seguir, criaremos um novo arquivo com o nome “arquivo”, utilizando o comando: touch arquivo.



```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads Imagens Música Vídeos
Documentos examples.desktop Modelos Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ touch arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Documentos examples.desktop Modelos Público
arquivo Downloads Imagens Música Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

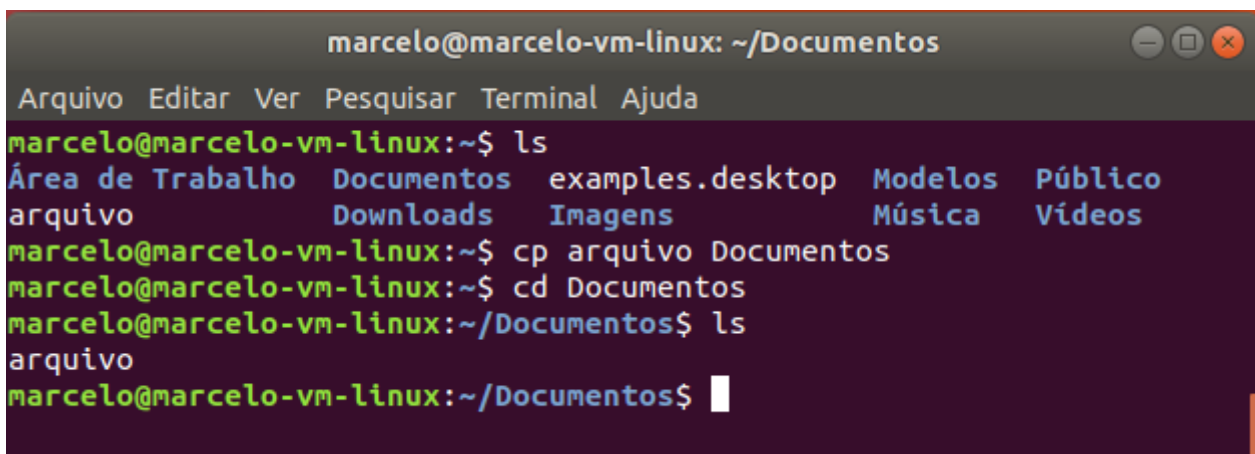
Imagem 25

Para copiar o arquivo criado para outro diretório utilizaremos o comando cp. A sintaxe do comando é:

cp <nome do arquivo de origem><caminho de destino>.

Vamos copiar o “arquivo” para o diretório Documentos. Para isso, utilizaremos a seguinte linha de comando:

cp arquivo Documentos



```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Documentos
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Documentos examples.desktop Modelos Público
arquivo Downloads Imagens Música Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cp arquivo Documentos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Documentos
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$

```

Imagem 26

Note que como <caminhodedestino> empregamos somente o nome do diretório **Documentos** pois já estávamos trabalhando na pasta correta (**/home/marcelo**).

Quando utilizamos somente uma parte do caminho para localizar a origem ou o destino de um arquivo ou diretório chamamos isso de **caminho relativo**. No nosso exemplo, ao referenciarmos somente **Documentos**, usamos o caminho relativo.

Já quando aplicamos o caminho completo da origem ou destino chamamos isso de **caminho absoluto**.

O mesmo comando com a descrição do caminho absoluto para o nome do arquivo de origem e o destino será:

cp /home/marcelo/arquivo /home/marcelo/Documentos

legenda: **arquivo de origem**

caminho de destino


```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Documentos
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos  examples.desktop  Modelos  Público
arquivo           Downloads  Imagens           Música   Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cp /home/marcelo/arquivo /home/marcelo/D
ocumentos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Documentos/
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$

```

Imagem 27

Para excluir um arquivo utilizamos o comando **rm**. A Sintaxe é:

rm <nome do arquivo>

Vamos excluir o arquivo chamado “**arquivo**” do diretório Documentos.

Observe na figura anterior que já estamos trabalhando no caminho `/home/marcelo/Documentos`.

Portanto, o comando será:

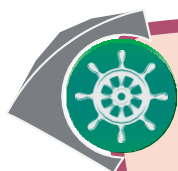
rm arquivo.

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Documentos
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ pwd
/home/marcelo/Documentos
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ rm arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$

```

Imagem 28



VOCÊ NO COMANDO

Como faríamos para mover o nosso arquivo chamado “arquivo” para a pasta Documentos? Alguma ideia?

Acertou quem colocou `mv arquivo Documentos`, `mv arquivo /home/marcelo/Documentos` ou `mv /home/marcelo/arquivo /home/marcelo/Documentos`.

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Documentos
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Documentos examples.desktop Modelos Público
arquivo Downloads Imagens Música Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ mv /home/marcelo/arquivo /home/marcelo/D
ocumentos/
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads Imagens Música Vídeos
Documentos examples.desktop Modelos Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Documentos/
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$

```

Imagem 29

No exemplo, empregamos o comando: `mv /home/marcelo/arquivo /home/marcelo/Documentos`. Isso quer dizer que usamos o caminho absoluto para realizar a movimentação dos arquivos.

Observação: Nos exemplos das figuras, alguns comandos `ls` e `cd` são dados a mais para provar o conteúdo dos diretórios com as operações de arquivos e diretórios. As setas vermelhas indicam os comandos que efetivamente estão sendo explicados.

Existe mais uma infinidade de comandos para Linux que permitem o emprego e o controle completo do S.O. Aqui apresentamos somente os básicos para operações comuns do Sistema.

Na Seção Ampliando Horizontes, acesse a página do [Foca Linux](#) para ter acesso a guias bem completos com os comandos disponíveis para a gerência do sistema.



EXERCITANDO E APRIMORANDO

1. Defina o conceito de Shell.
2. Qual comando utilizamos para limpar a tela do Shell do Linux?
3. Diferencie o comando `ls` do `ls-a`?
4. Qual é a diferença entre os caracteres curinga `?` e `*`. Cite exemplos de aplicação.
5. Copie o arquivo "teste.txt" para o diretório/etc.
6. Dada a seguinte tela de terminal:

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho Downloads Modelos Vídeos
core examples.desktop Música
Documentos Imagens Público
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 30

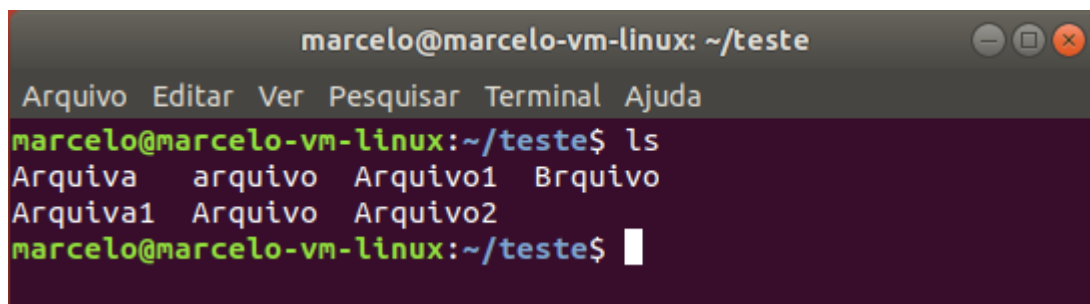
- a) Exclua o arquivo "examples.desktop".
 - b) Crie um diretório chamado "exercício" no caminho atual
 - c) Mude para o diretório exercício.
 - d) Crie um arquivo chamado "exemplo.txt".
 - e) Mova o arquivo exemplo.txt para /home/marcelo/Documentos.
7. Diferencie caminho relativo de caminho absoluto.

Respostas:

1. Shell é o nome do interpretador de comandos do Linux.
2. O comando utilizado é o clear.
3. O comando ls exibe os arquivos e diretórios sem exibir os arquivos ocultos. Já o comando ls-a exibe todos os arquivos e diretórios do caminho corrente.
4. O caractere ? substitui somente um caractere e o caractere * substitui uma sequência de caracteres.
5. Supondo que em um diretório temos os seguintes arquivos:

Arquiva
Arquivo
Arquivo1
arquivo
Brquivo
Arquivo2
Arquiva1

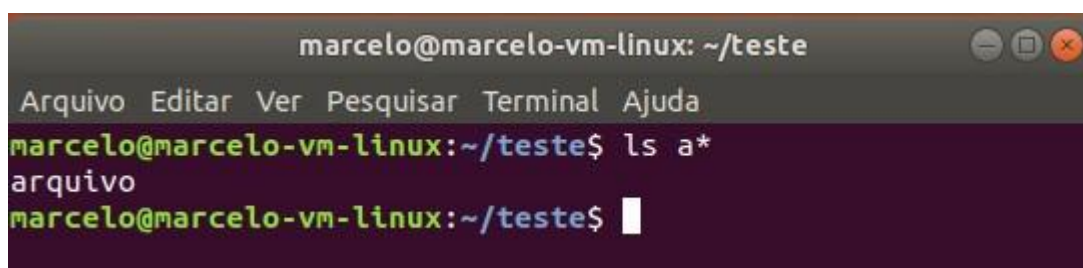
Se executarmos o comando **ls** o resultado será:



```
marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls
Arquiva  arquivo  Arquivo1 Brquivo
Arquiva1 Arquivo  Arquivo2
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$
```

Imagem 31

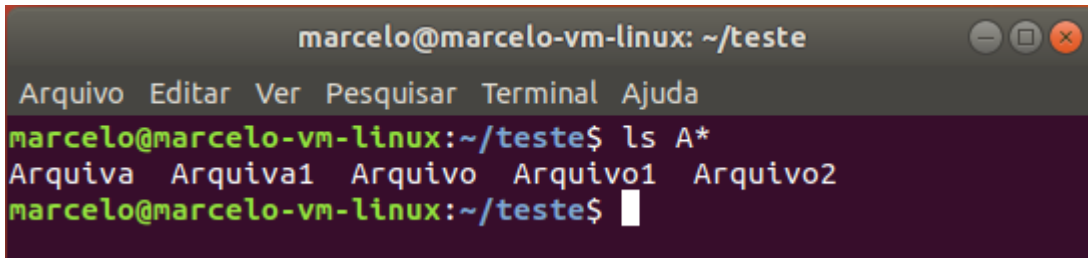
Se executarmos o comando **ls a*** o resultado será:



```
marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls a*
arquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$
```

Imagem 32

Se executarmos o comando **ls A*** o resultado será:



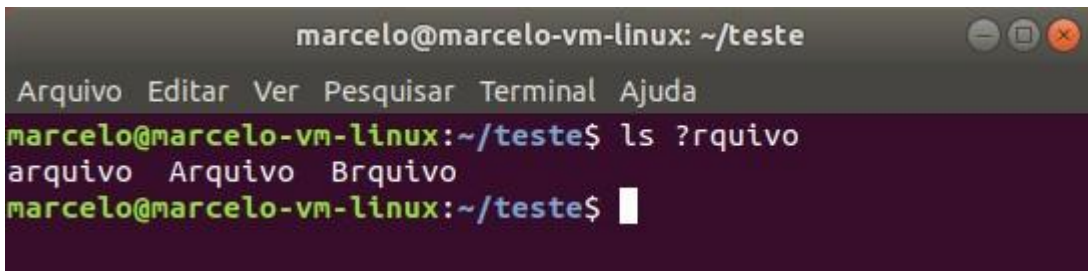
```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls A*
Arquiva  Arquiva1  Arquivo  Arquivo1  Arquivo2
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$

```

Imagem 33

Se executarmos o comando `ls ?rquivo` o resultado será:



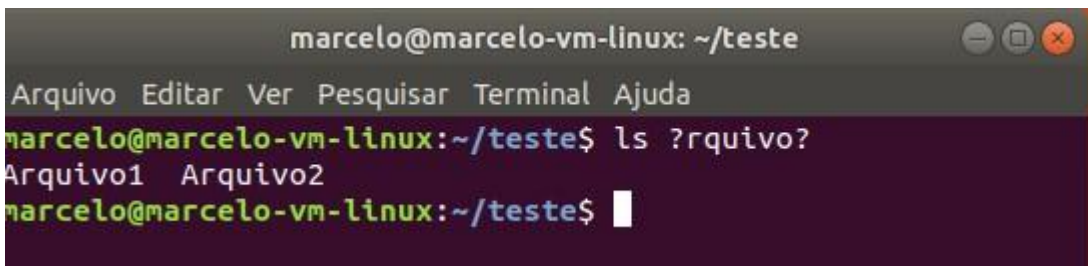
```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls ?rquivo
arquivo  Arquivo  Brquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$

```

Imagem 34

executarmos o comando `ls ?rquivo?` o resultado será:



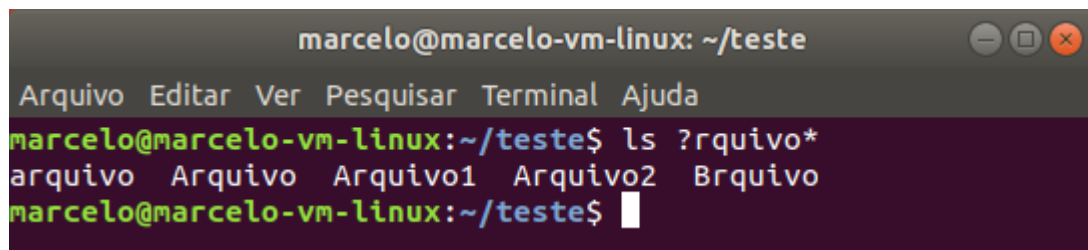
```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls ?rquivo?
Arquivo1  Arquivo2
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$

```

Imagem 35

Se executarmos o comando `ls ?rquivo*` o resultado será:



```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/teste
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$ ls ?rquivo*
arquivo  Arquivo  Arquivo1  Arquivo2  Brquivo
marcelo@marcelo-vm-linux:~/teste$

```

Imagem 36

6. A sintaxe do comando será: `cp teste.txt/etc`.

7. a) `rmexamples.desktop`

b) `mkdirexercício`

c) `cdexercício`

d) `touchexemplo.txt`

e) `mv exemplo.txt/home/marcelo/Documentos`

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~/Documentos
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos      Imagens  Público
core              Downloads      Modelos  Vídeos
Doclear          examples.desktop  Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ rm examples.desktop
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ mkdir exercício
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos  Imagens  Público
core              Downloads  Modelos  Vídeos
Doclear          exercício  Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd exercício
marcelo@marcelo-vm-linux:~/exercício$ touch exemplo.txt
marcelo@marcelo-vm-linux:~/exercício$ ls
exemplo.txt
marcelo@marcelo-vm-linux:~/exercício$ mv exemplo.txt /home/marcelo/Documentos
marcelo@marcelo-vm-linux:~/exercício$ ls
marcelo@marcelo-vm-linux:~/exercício$ cd ..
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos  Imagens  Público
core              Downloads  Modelos  Vídeos
Doclear          exercício  Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ cd Documentos/
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$ ls
arquivo  exemplo.txt
marcelo@marcelo-vm-linux:~/Documentos$

```

Imagem 37

07. Caminho absoluto é quando damos o caminho completo até chegar ao diretório atual como para criarmos um diretório: **mkdir/home/marcelo/Docs**. E caminho relativo é quando damos somente parte do caminho que é necessária para a execução do comando. Exemplo: supondo que estamos trabalhando no diretório /home/marcelo para criarmos o mesmo diretório Docs do exemplo anterior o comando seria **mkdirDocs**.

```

marcelo@marcelo-vm-linux: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Documentos      Imagens  Público
core              Downloads      Modelos  Vídeos
Doclear          examples.desktop  Música
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ pwd
/home/marcelo
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ mkdir Docs
marcelo@marcelo-vm-linux:~$ ls
Área de Trabalho  Docs      examples.desktop  Música
core              Documentos  Imagens          Público
Doclear          Downloads  Modelos          Vídeos
marcelo@marcelo-vm-linux:~$

```

Imagem 38



ATIVIDADE ONLINE

Estes exercícios devem ser entregues de forma online como atividades da agenda.

Exercício 1

Em uma de suas rotinas de trabalho, Alessandro está gerenciando um servidor Linux de uma empresa que atua no ramo de saúde e beleza para criar a estrutura de diretórios exibida na figura a seguir. O sistema não possui interface gráfica instalada, somente possui o Shell para a execução de comandos. A não instalação de uma interface gráfica é comum em servidores para poupar os preciosos recursos do sistema.

Alessandro necessita criar a seguinte estrutura de diretórios:

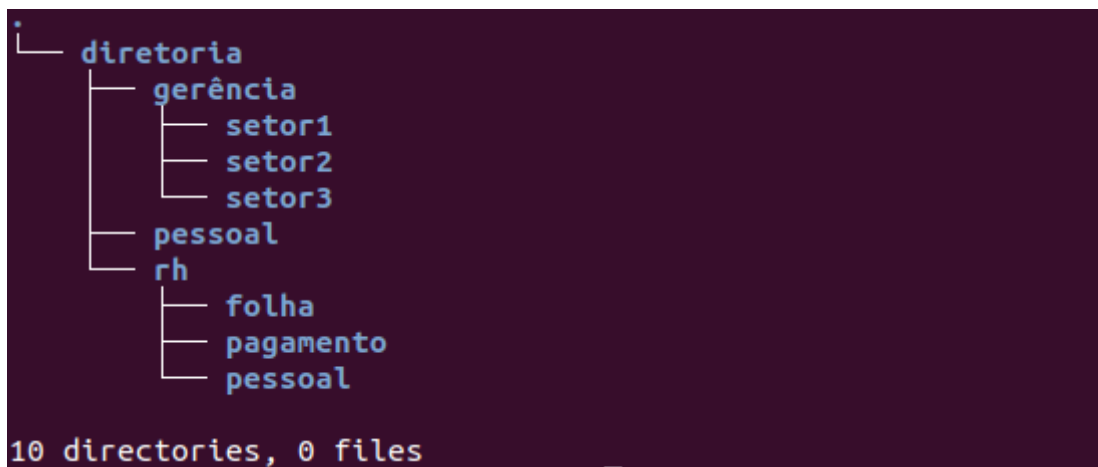


Imagem 39

Quais comandos em Linux Alessandro deve executar para obter a estrutura de diretórios exibida na imagem anterior?



AMPLIANDO HORIZONTES

Manuais:

Guia Foca Linux. Disponível em: <http://www.guiafoca.org/> - acessado em 29/04/2018

Quer saber mais sobre o Linux Ubuntu? Acesse o Guia do iniciante. Disponível em:

<http://www.inf.ufpr.br/instrutores/arquivos/linux/linux.pdf>. – Acessado em 29/04/2018.

Não deixe também de assistir aos vídeos:

Superusuário, root, sudo, sudo su, o que é isso no Ubuntu

Link: https://www.youtube.com/watch?v=o08P_tEosdl.

Acessado em 30/04/2018



Para aprofundamento dos temas discutidos nesta aula, seguem algumas dicas de filmes, livros e artigos que se relacionam com o conteúdo estudado. Estas dicas são muito importantes para você!

Livros:

ANUNCIAÇÃO, Heverton S. Linux para Redes Brasileiras. Editora Érica. 1997
 CARMONA, Tadeu. Universidade Linux. Editora Digerati. 2007.
 Do VAL, Carlos E. Ubuntu – Guia do Iniciante. Online. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/instrutores/arquivos/linux/linux.pdf> - acessado em 30/04/2018.
 HALL, Jon. Linux. Série para Dummies. Editora Campus. 1999.

Referências

Anunciação, Heverton S. Linux para Redes Brasileiras. 1ª Edição. São Paulo. Editora Érica. 1997.

Araujo, R. Computação Ubíqua, Princípios, Tecnologias e Desafios – XXI Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores. 2003.

Carmona, Tadeu. Universidade Linux. 1ª Edição. São Paulo. Editora Digerati. 2007.

DAquino, Fernando. Tec Mundo. Como um computador faz cálculos binários. Link: <https://m.tecmundo.com.br/infografico/9424-como-um-computador-faz-calculos-pelo-sistema-binario-.htm>. Acessado em 09/04/2018.

Do VAL, Carlos E. Ubuntu – Guia do Iniciante. Online. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/instrutores/arquivos/linux/linux.pdf>
 - acessado em 30/04/2018.

Hall, Jon. Linux. Série para Dummies. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Campus. 1999.

Nobile, Mario A.; DE PAULA, Everaldo A. Hardware: Montagem, Manutenção e Configuração de Microcomputadores. 5ª Edição. Santa Cruz do Rio Pardo. Editora Viena. 2007.

Réu Junior, Evaldo F. Manual de Informática Centro Paula Souza, v.2 – Redes e Manutenção de Computadores. 1ª Edição, volume 2. São Paulo. Fundação Padre Anchieta, 2010.

Rodrigues, Luciene C., ESCOLA, João P.L.. Manual de Informática Centro Paula Souza, v.1 – Sistemas Operacionais e Softwares Aplicativos. 1ª Edição, Volume 1 parte 1 Fundação Padre Anchieta, 2010.

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 3ª Edição. São Paulo. Editora Pearson. 2010.

Tanenbaum, Andrew S., WOODHULL, Albert S. Operating Systems: Design and Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. Editora Pearson. 2010.

Vasconcelos, Laércio; Hardware na prática. Editora Laércio Vasconcelos, 2014.

WEISER, Mark. The Computer for the 21st Century. Disponível em: <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>. Acessado em: 15/05/2018.