

MODALIDADE:	Aprendizagem +	Não aplicável	
CURSO:	Técnico de Cibersegurança		
UFCD:	Instalar e configurar ferramentas de análise e recolha de logs e evidências	CÓDIGO UFCD:	UC01485
FORMADOR/A:	Bruno Silva	DATA:	

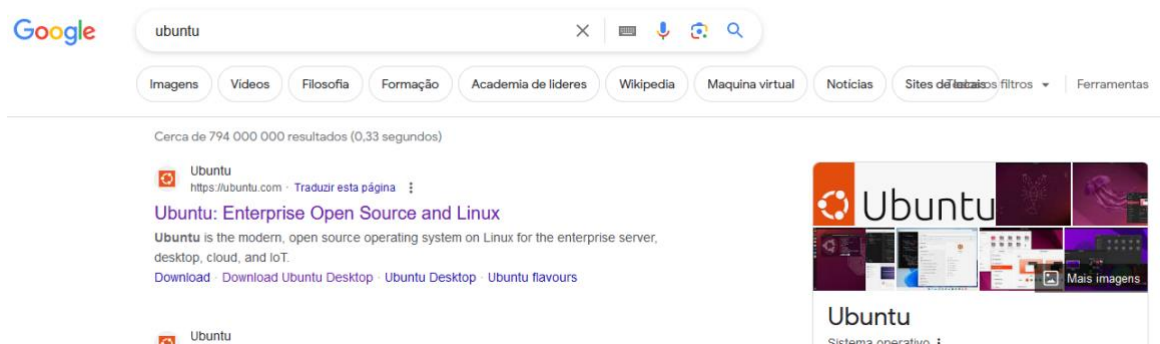
## OBJETIVOS

- Instalação e configuração de Sistemas operativos para os trabalhos práticos de cibersegurança
- Saber como trabalhar com o sistema operativo

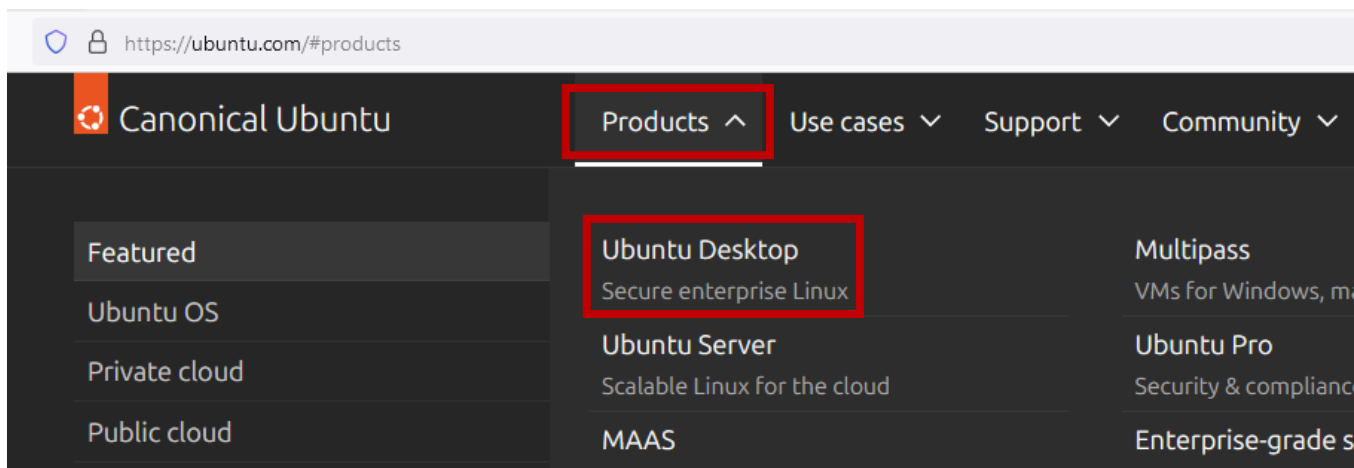
## Instalação Linux Ubuntu

Nesta ficha de trabalho vamos continuar a fazer a instalação do sistema operativo Linux Ubuntu, através das máquinas virtuais com a aplicação do VirtualBox.

1. Retirar a imagem virtual do sistema operativo. Para tal, vamos ao motor de pesquisa Google e na pesquisa escreva “ubuntu”:



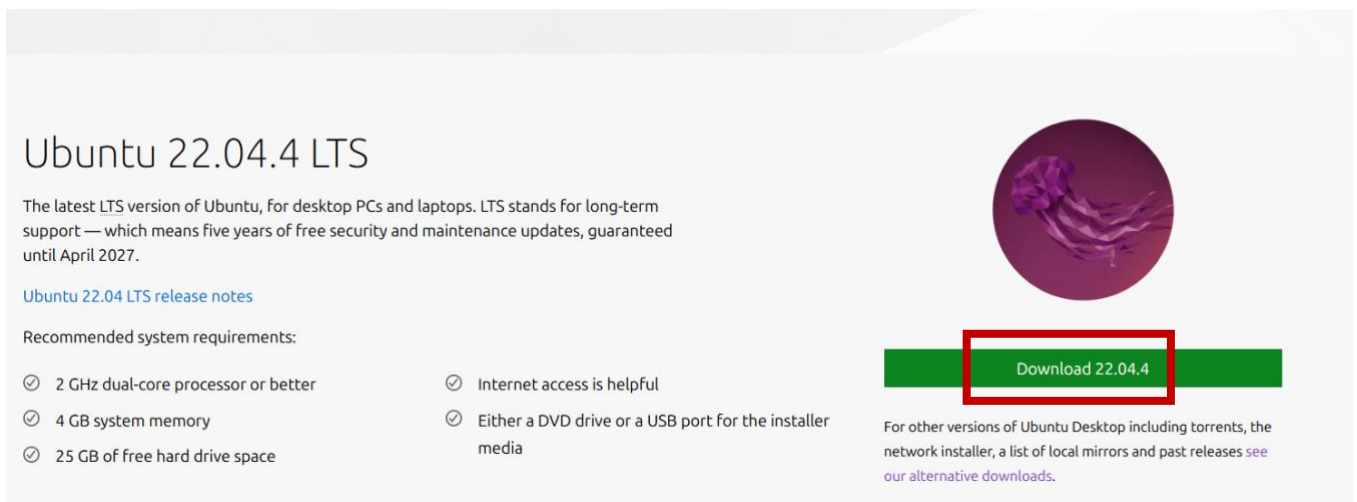
2. Na página oficial da aplicação, vamos ao menu superior e clicar no separador **Products** e de seguida **Ubuntu Desktop**:



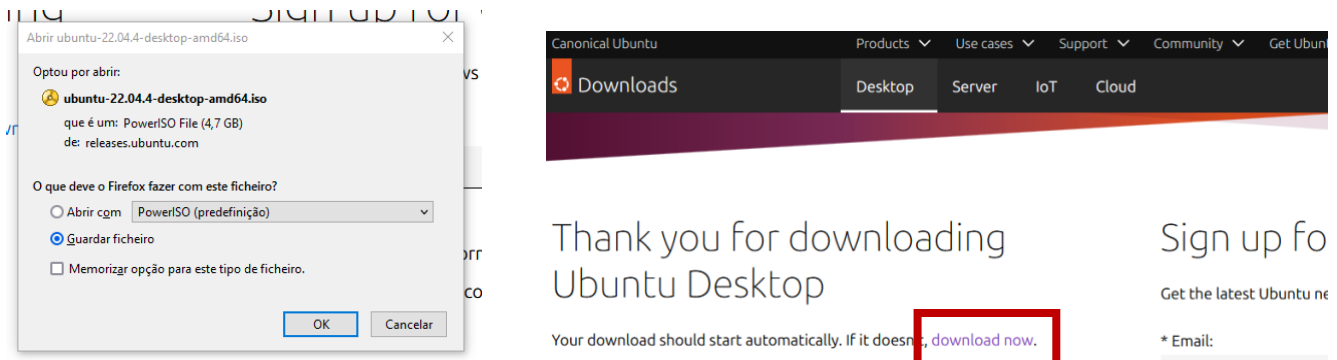
3. Quando reencaminhado para a nova página, clique no botão verde para retirar o software:



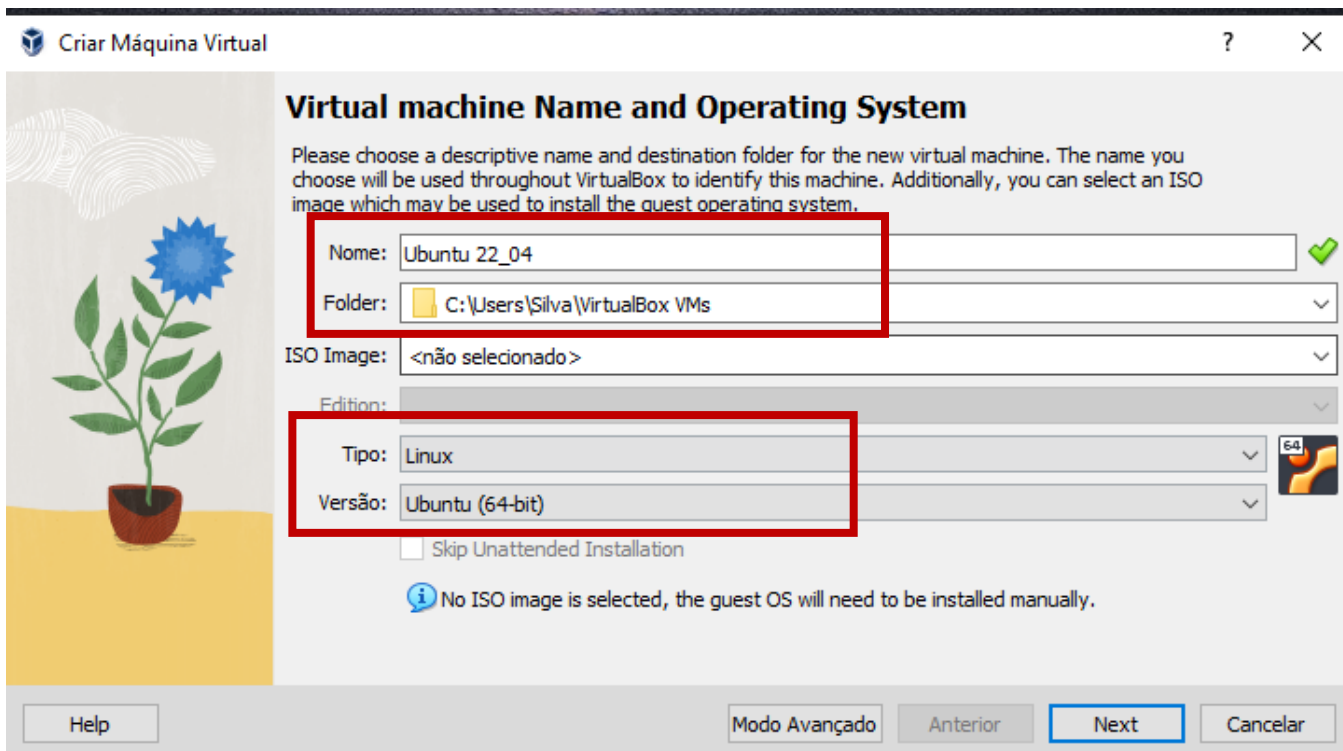
4. E por último seleccionar a versão, que neste caso, vamos retirar a versão 22.04 LTS (Long term support):



5. Aceitar o download. Eventualmente se não arrancar automaticamente, deve carregar o link da página para retirar o software:



6. Criar uma nova máquina virtual, informando as configurações do nome da máquina, localização para colocar a máquina, tipo e versão:

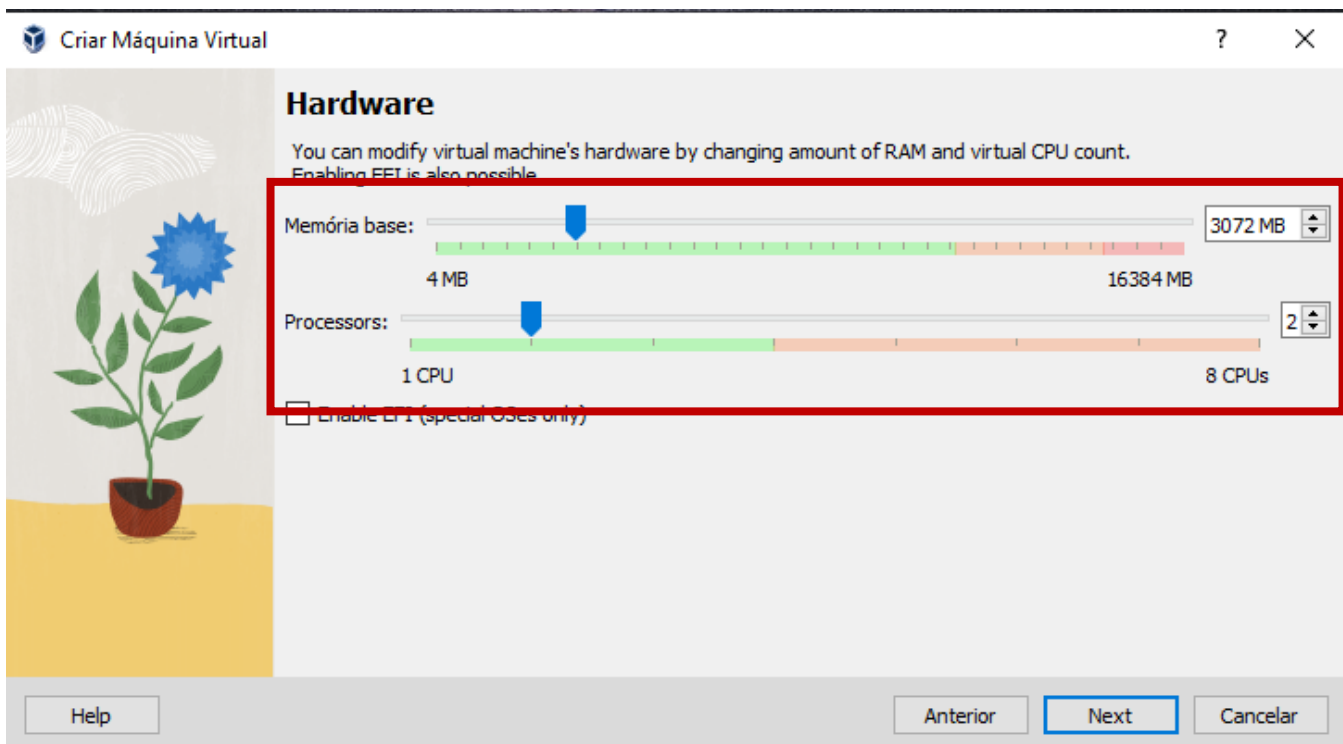


The screenshot shows the 'Criar Máquina Virtual' wizard window. The title bar reads 'Criar Máquina Virtual'. The main heading is 'Virtual machine Name and Operating System'. Below the heading, there is a text box with instructions: 'Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine. Additionally, you can select an ISO image which may be used to install the guest operating system.' The form contains the following fields and options:

- Nome:** Ubuntu 22\_04 (with a green checkmark icon)
- Folder:** C:\Users\Silva\VirtualBox VMs
- ISO Image:** <não selecionado>
- Edition:** (dropdown menu)
- Tipo:** Linux
- Versão:** Ubuntu (64-bit)
- Skip Unattended Installation
- Information icon: No ISO image is selected, the guest OS will need to be installed manually.

At the bottom, there are buttons for 'Help', 'Modo Avançado', 'Anterior', 'Next', and 'Cancelar'.

7. Indicar a quantidade de memória e núcleos de processador a reservar para a máquina virtual:

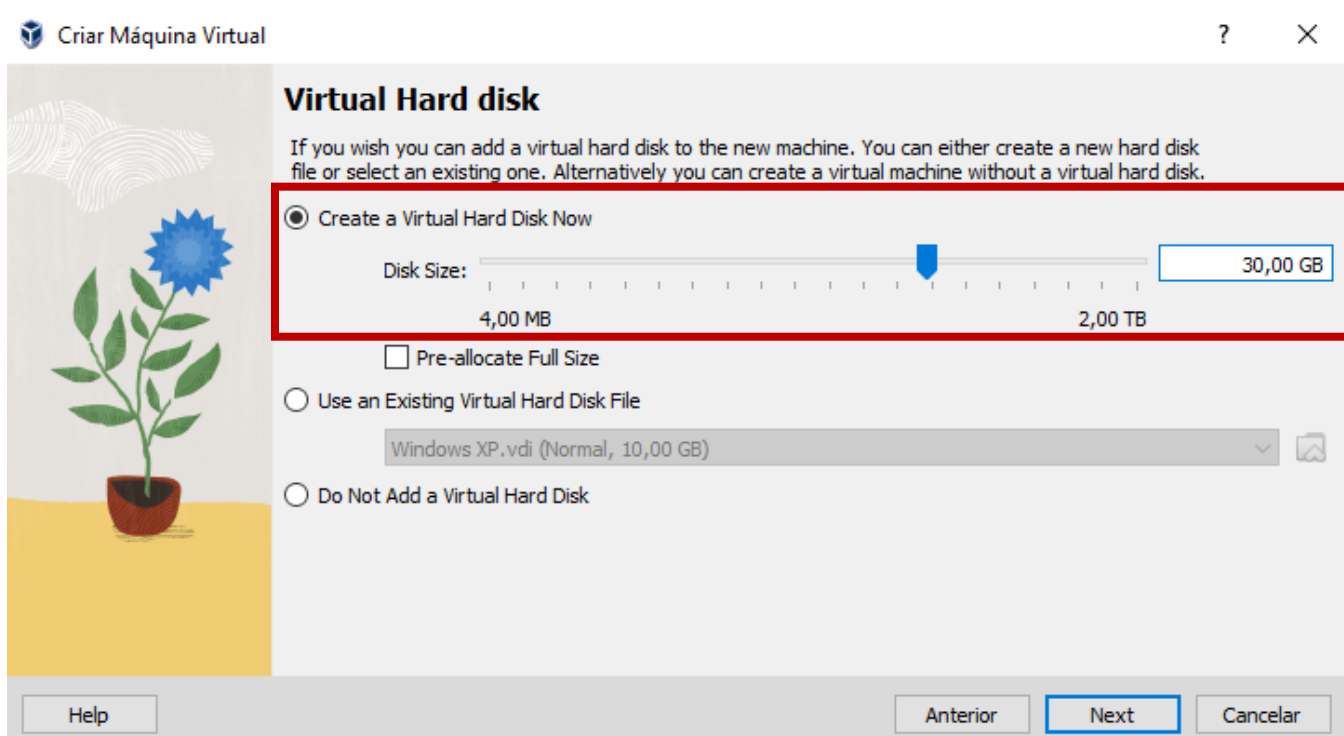


The screenshot shows the 'Criar Máquina Virtual' wizard window. The title bar reads 'Criar Máquina Virtual'. The main heading is 'Hardware'. Below the heading, there is a text box with instructions: 'You can modify virtual machine's hardware by changing amount of RAM and virtual CPU count. Enabling EPT is also possible.' The form contains the following fields and options:

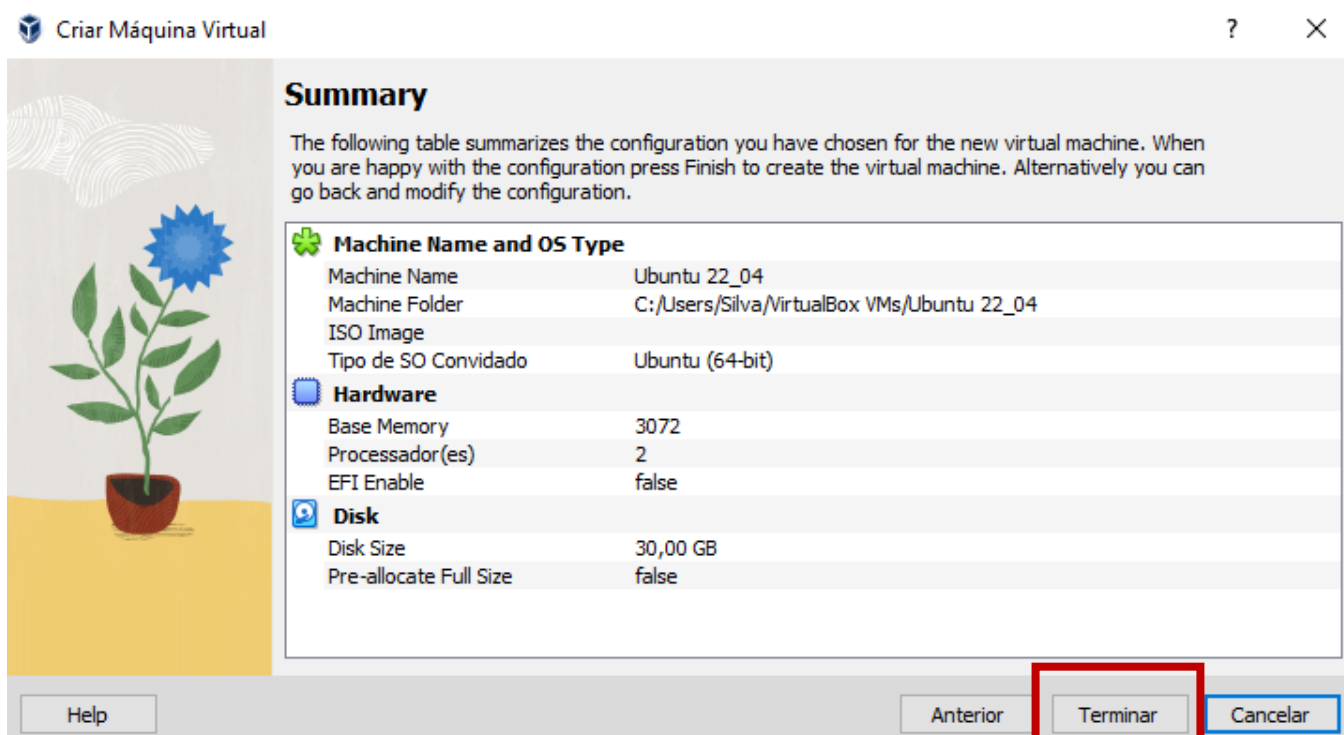
- Memória base:** A slider set to 3072 MB, with a range from 4 MB to 16384 MB.
- Processors:** A slider set to 2 CPUs, with a range from 1 CPU to 8 CPUs.
- Enable EPT (special OSes only)

At the bottom, there are buttons for 'Help', 'Anterior', 'Next', and 'Cancelar'.

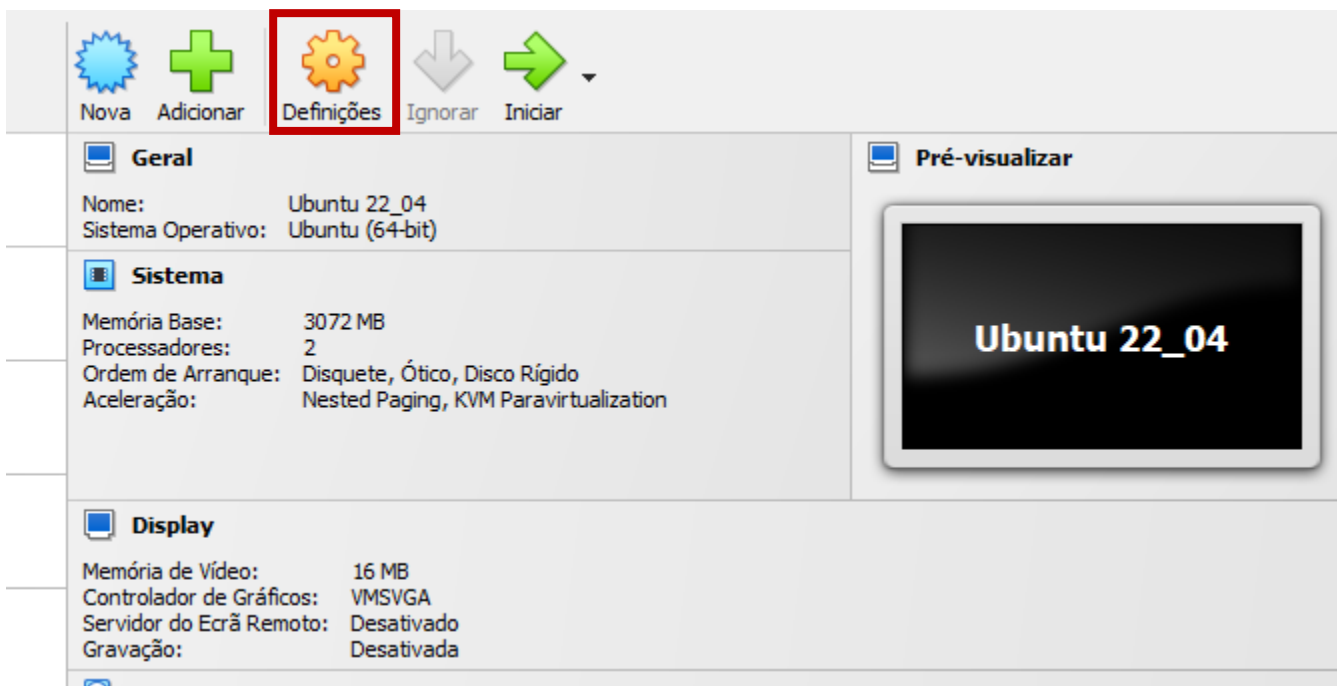
8. Indicar qual a quantidade de espaço do disco rígido a ser reservado para a máquina virtual:



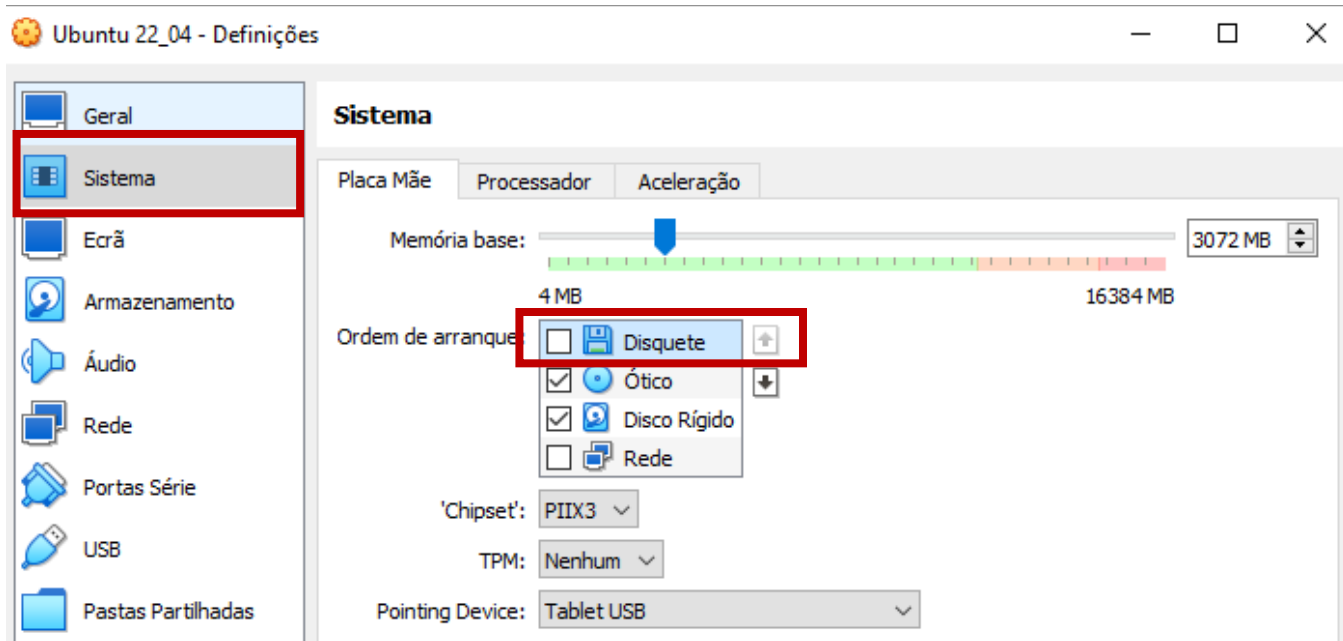
9. Confirmar as configurações:



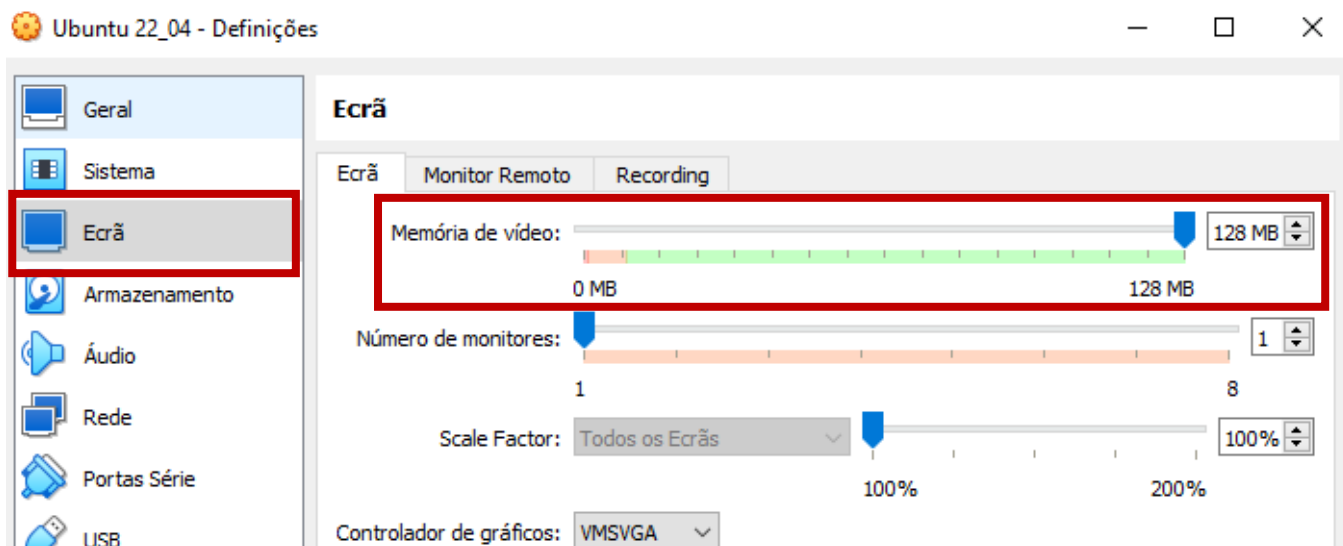
10. Selecione a nova máquina virtual e clique no botão definições:



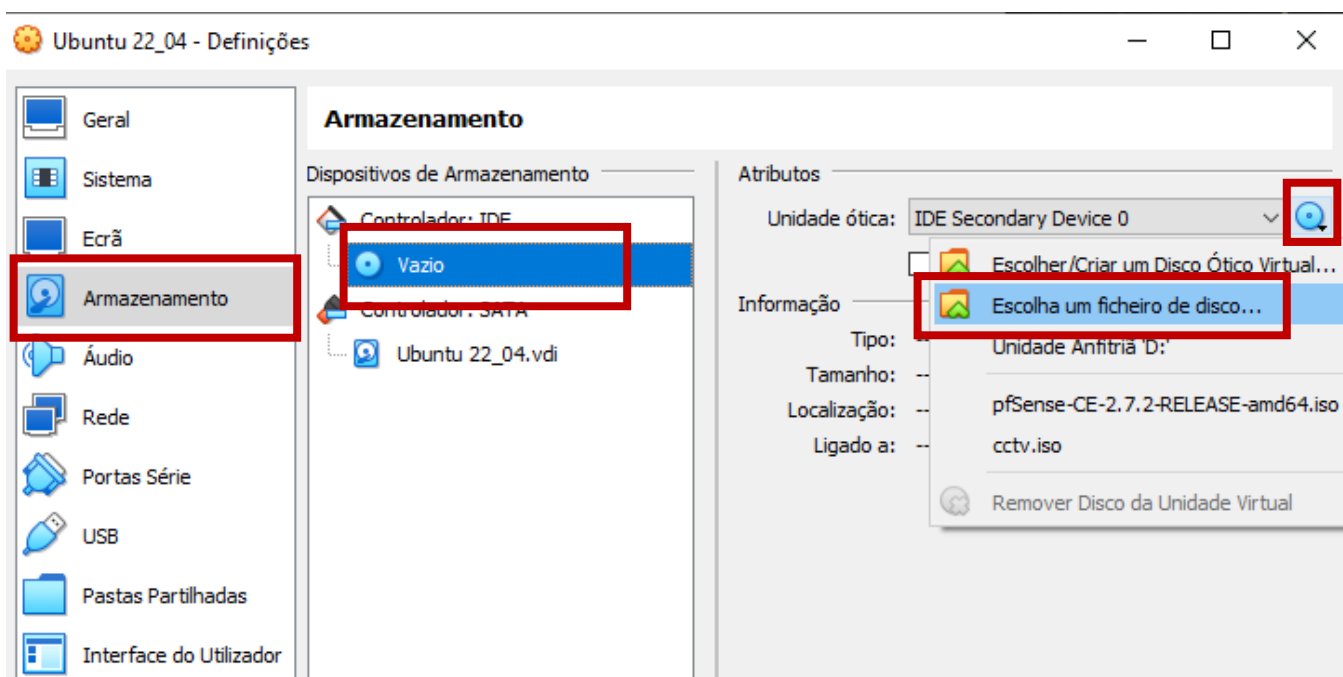
11. No separador Sistema, remova a opção de arranque por disquete:



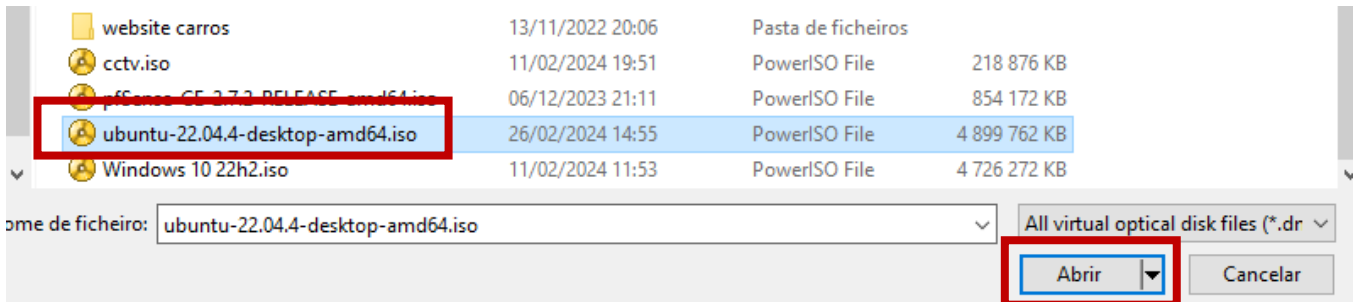
12. No separador Ecrã, vamos dar quantidade de memória de vídeo suficiente para funcionar sem grandes problemas de animações gráficas:



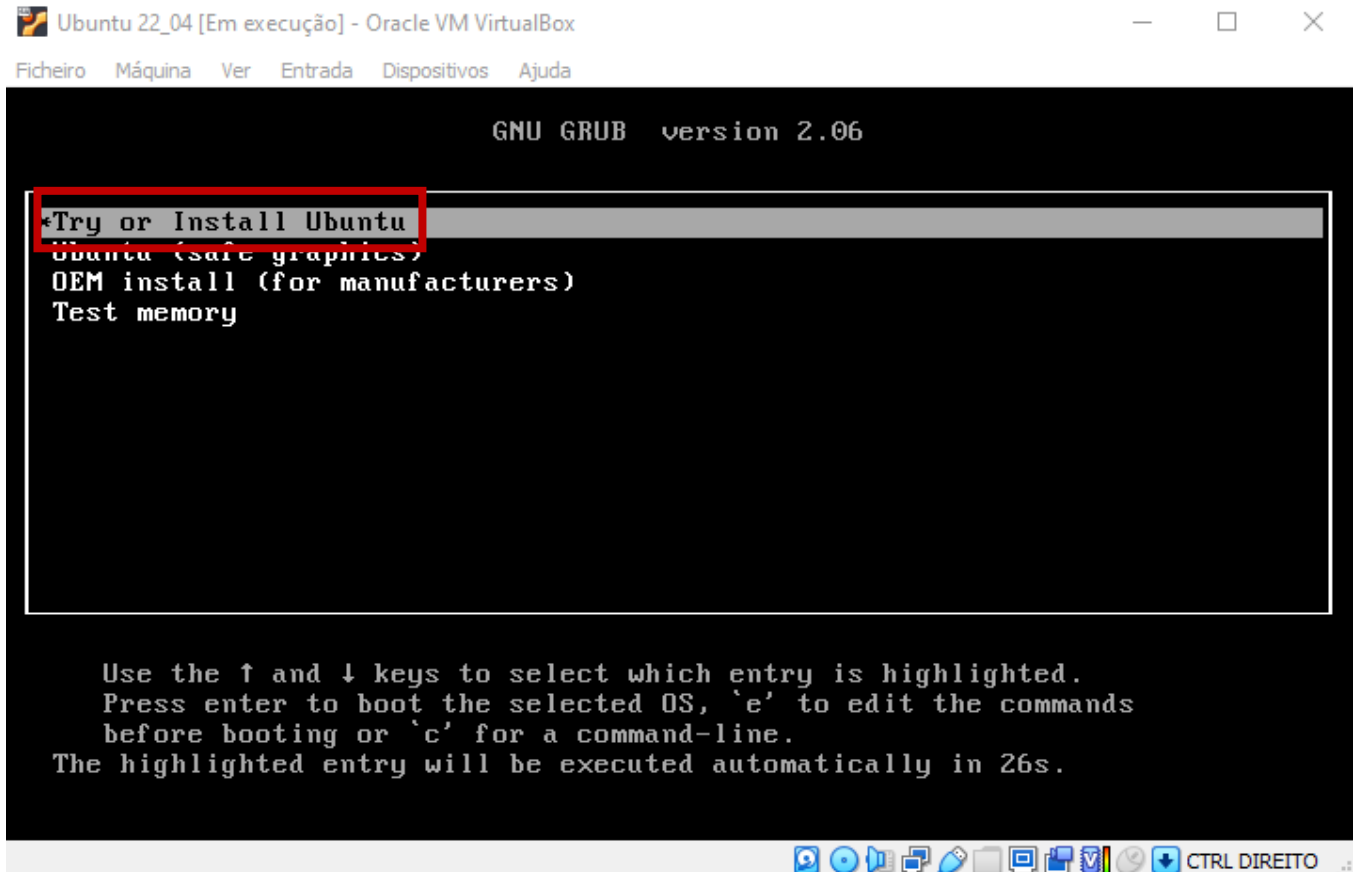
13. No separador Armazenamento, clique na opção do disco ótico e no lado direito, clique de novo no disco ótico e escolha a opção “Escolha um ficheiro de disco...”:



14. Seleccione a imagem do ubuntu que descarregou:



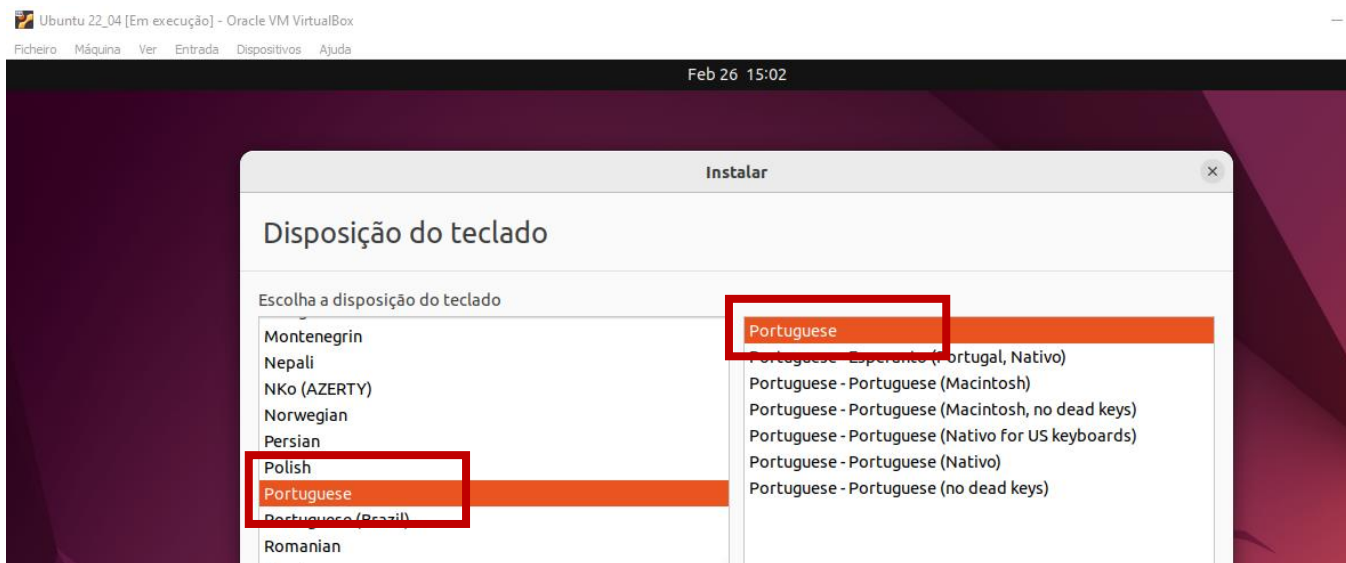
15. Conclua a configuração e arranque a máquina virtual no botão Start. Quando esta arrancar, irá ver a seguinte tela e seleccione a primeira opção (basta carregar na tecla enter):



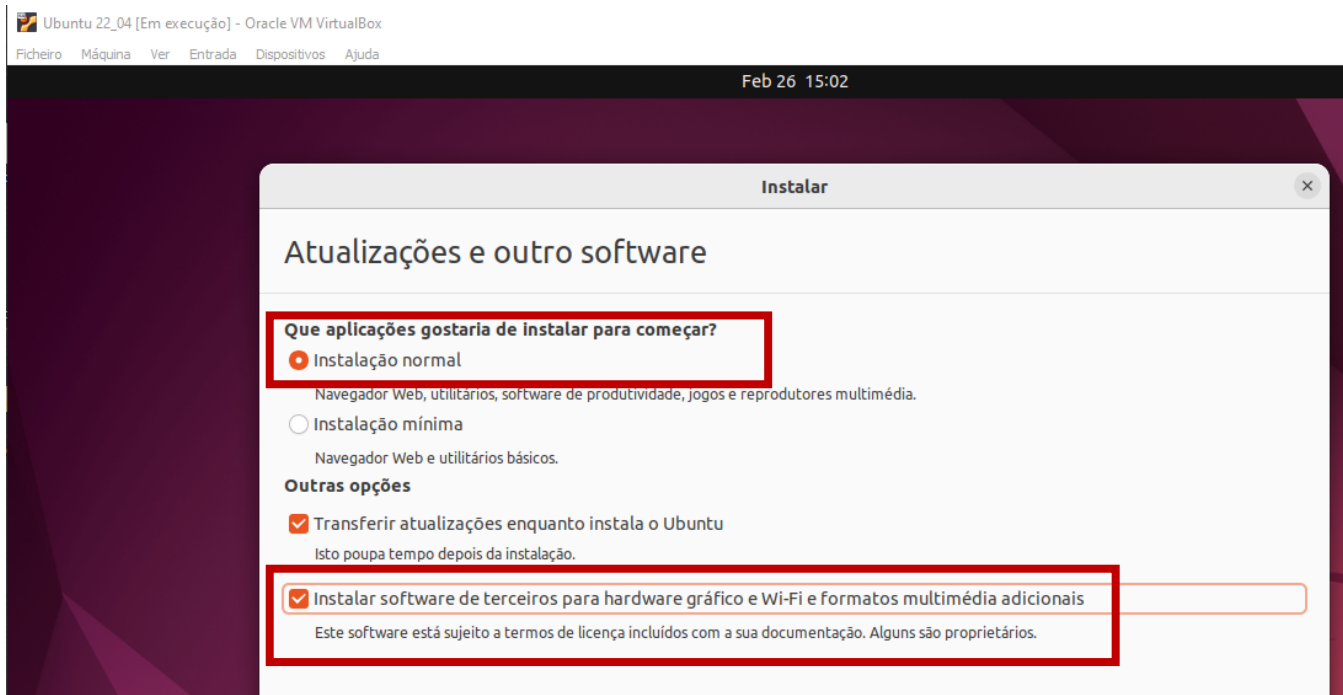
**16.** No ambiente do sistema operativo, podemos experimentar a imagem do Ubuntu ou instalar no disco rígido da máquina virtual. Como tal, vamos mudar a linguagem do sistema para português (pode clicar na lista e escrever as iniciais da palavra e seleccionar a linguagem) e seleccionar a opção “Instalar o Ubuntu”:



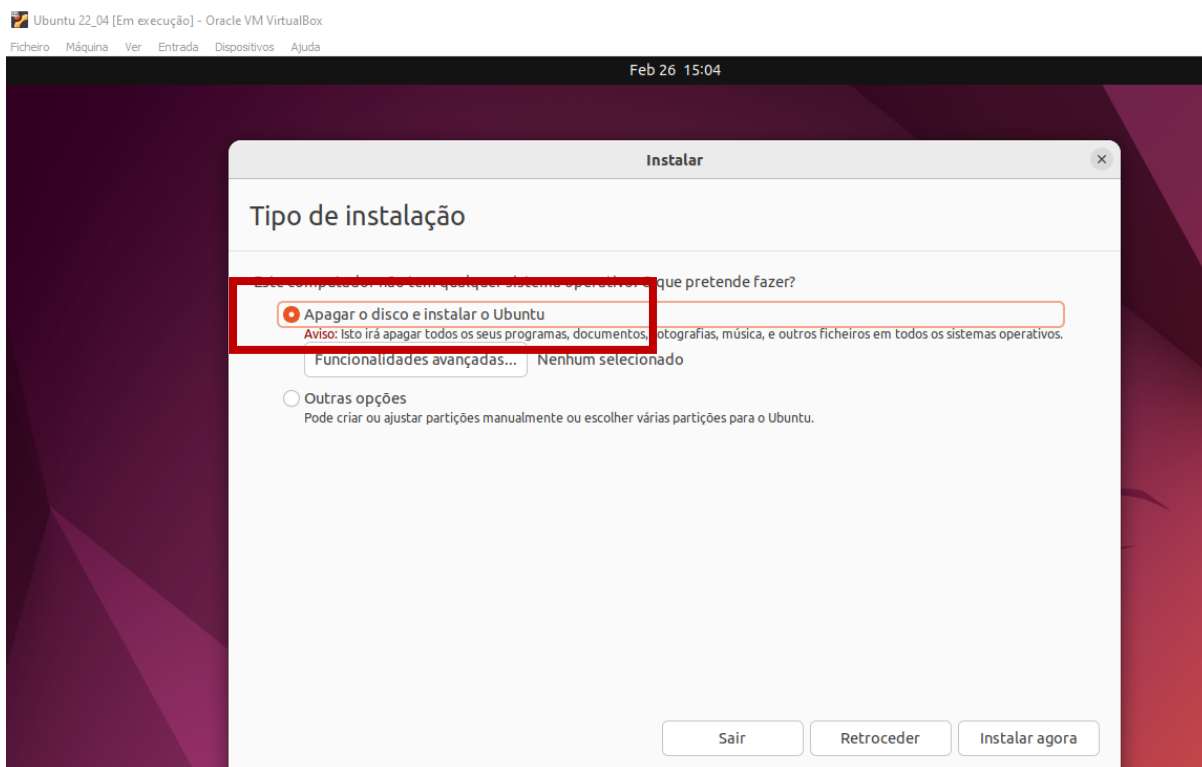
**17.** Seleccionar as configurações do teclado para português (pode clicar na lista e escrever as iniciais da palavra e seleccionar a linguagem):



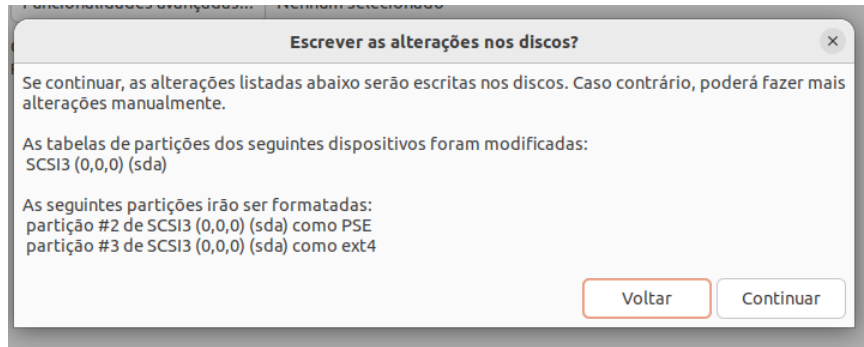
18. Pedir para realizar a Instalação Normal e nas outras opções seleccione a 2ª opção:



19. No tipo de instalação, vamos instalar o sistema operativo numa única partição e como tal, deve escolher a opção “Apagar o disco e instalar o ubuntu” :



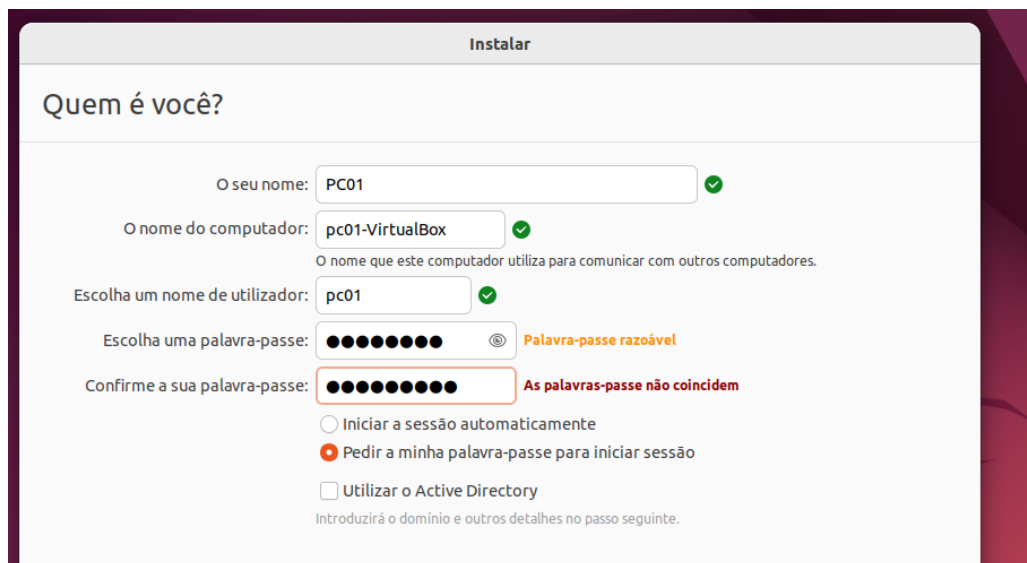
20. Aceitar as alterações e confirmar a ação de instalar tudo numa única partição:



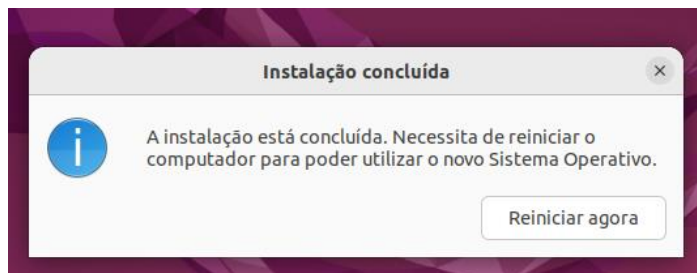
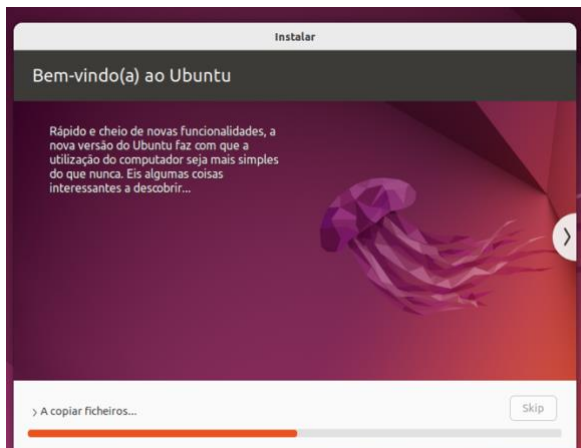
21. Selecionar o fuso horário:



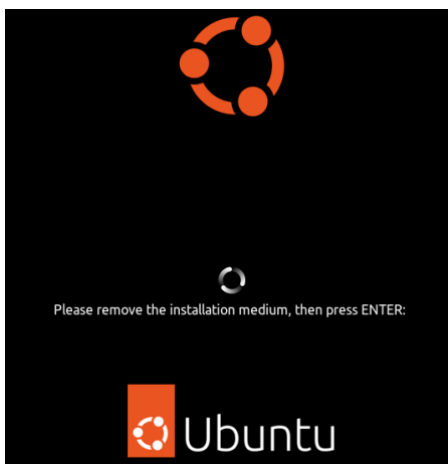
22. Por último, coloque as informações da conta de utilizador:



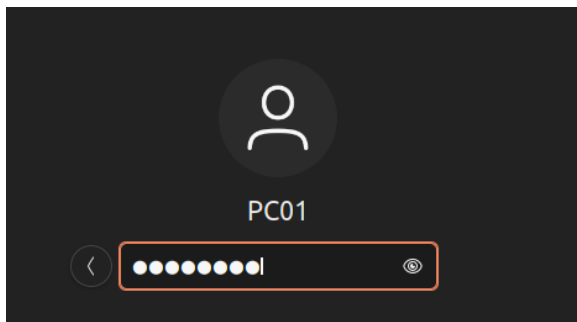
23. O sistema irá instalar tudo automaticamente e no final depois vai aparecer uma caixa de aviso para confirmar o reiniciar do sistema:



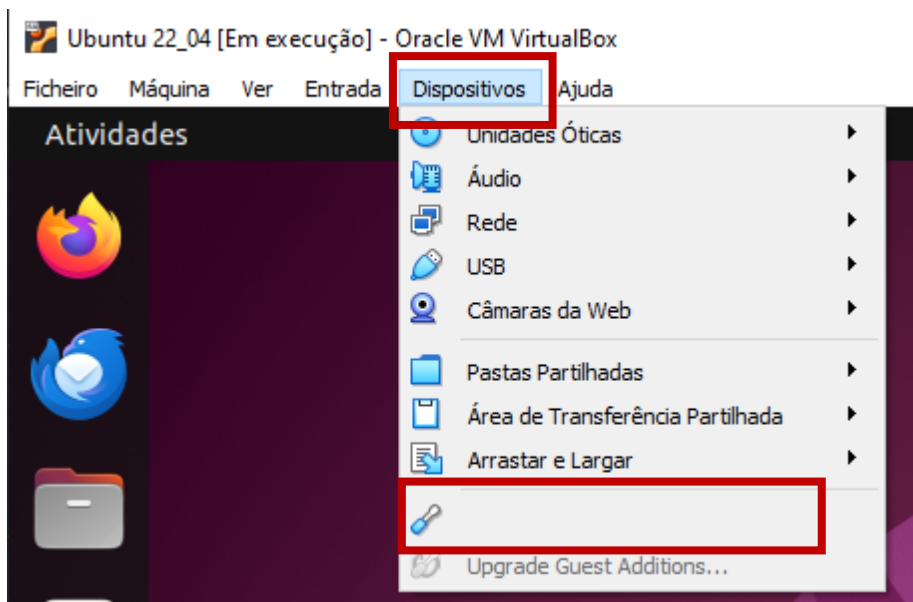
24. No processo de encerrar e reiniciar, este pode pedir para retirar o disco ótico da imagem do ubuntu, do qual, basta carregar na tecla Enter:



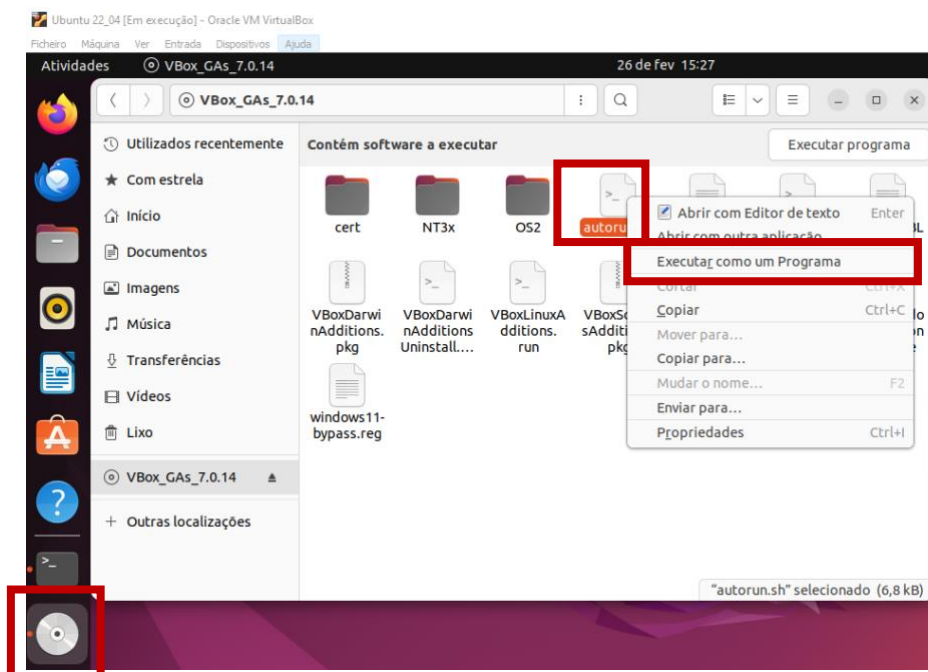
25. Quando reiniciar, faça o login com os dados enunciados na criação da conta do utilizador:



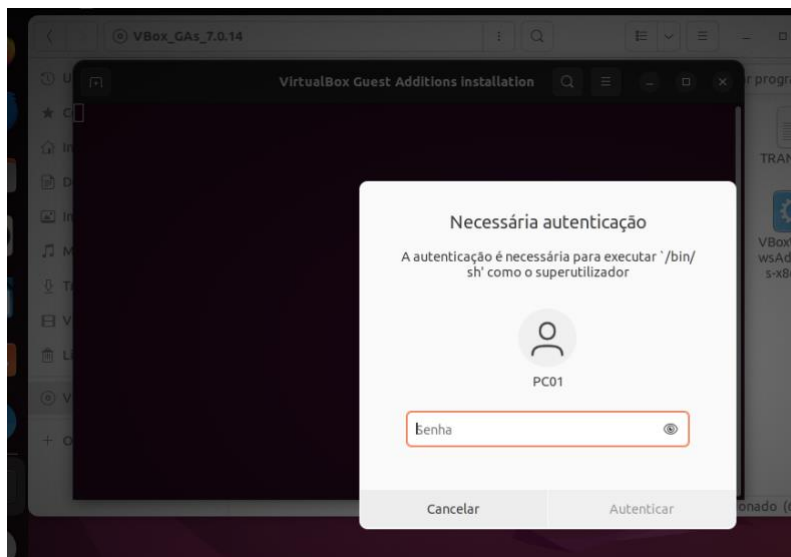
26. Precisamos de instalar os drivers para que a máquina virtual reconheça o sistema e funcione mais rápido (senão vai utilizar os drivers genéricos e fica mais lento). Para tal, selecione a opção Dispositivos → Inserir CD Guest Additions:



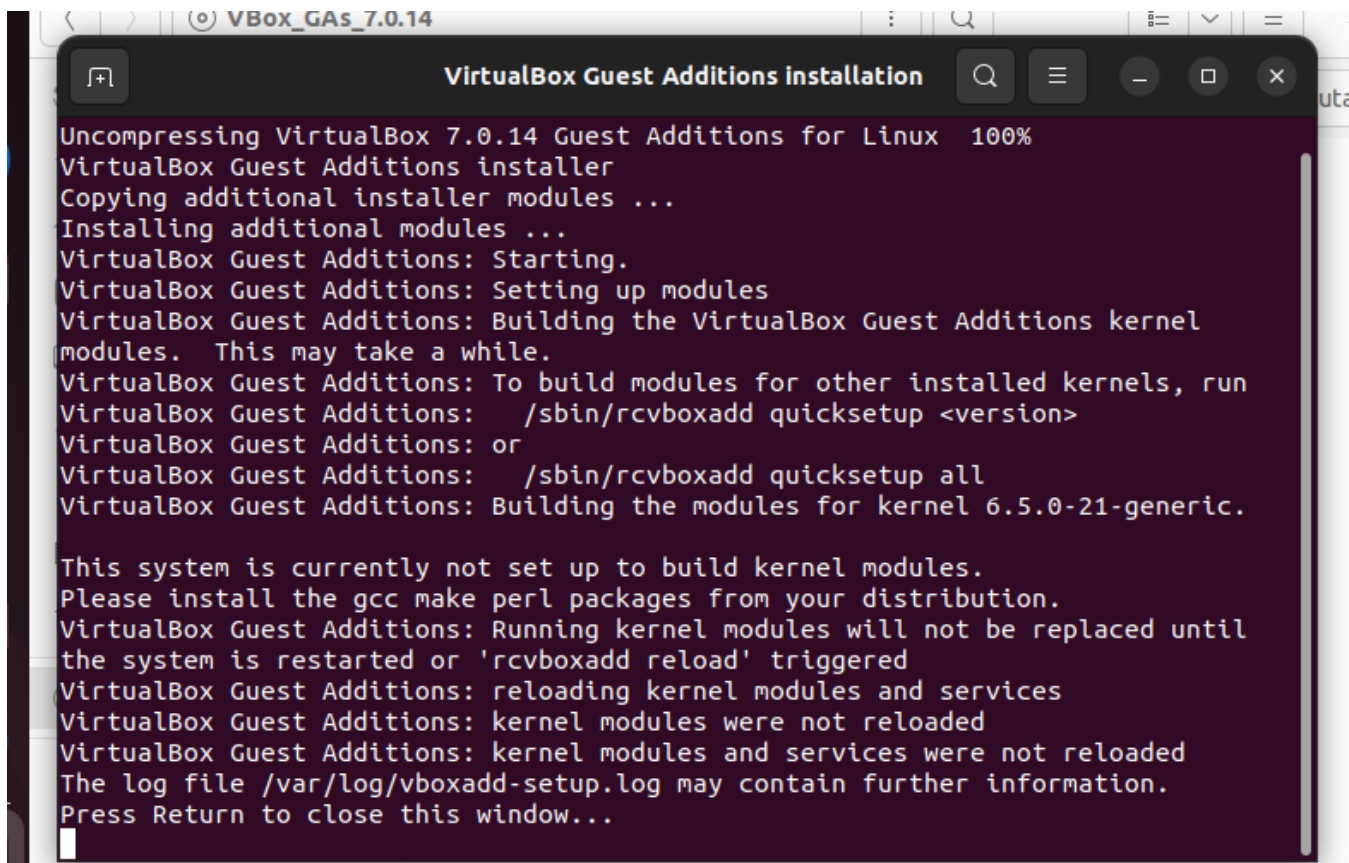
27. Este vai carregar o conteúdo numa drive ótica (do lado esquerdo do Ubuntu). Clique no disco ótico e selecione o ficheiro autorun.sh. Para correr este script no terminal de forma automática, deve clicar com o lado direito do rato em cima do ficheiro e seleccionar a opção “Executar como um Programa”:



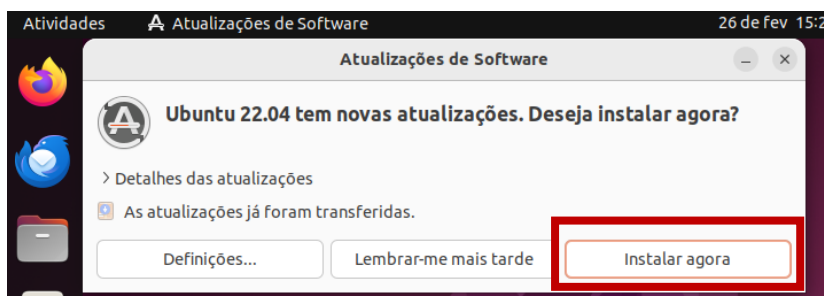
28. Insira a password do utilizador para confirmar a instalação:



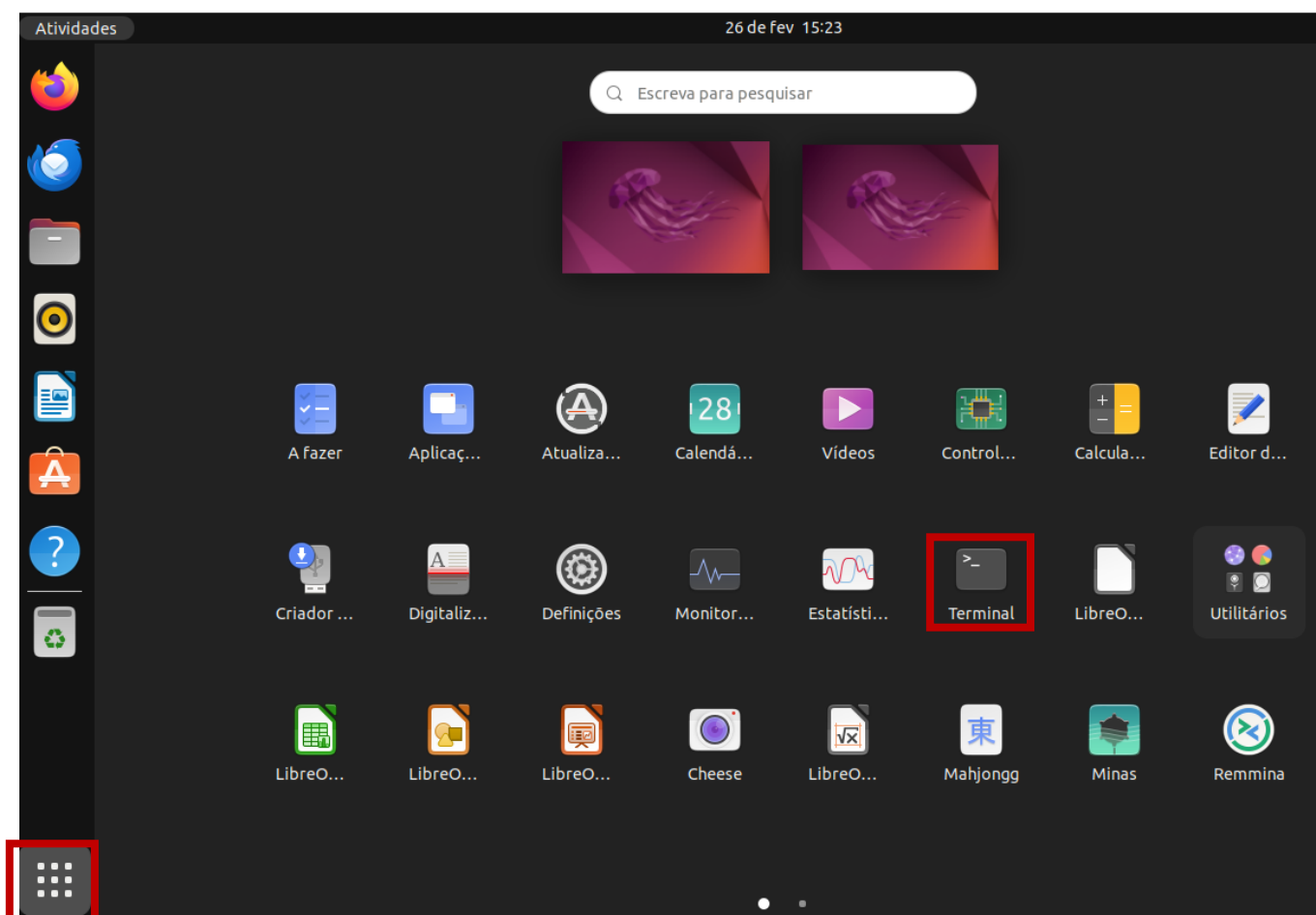
29. Esperar que a instalação chega até a mensagem "Press return to close this window...":



30. O ubuntu por detrás vai verificar se existem atualizações para o sistema operativo. Como tal, se esta caixa for exibida, deve confirmar a mesma ao clicar no botão “Instalar agora”:

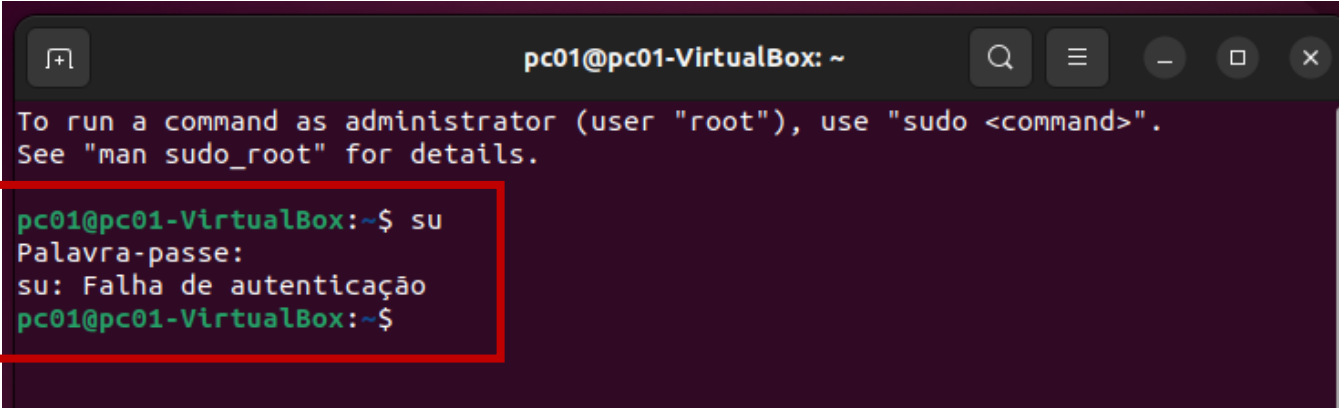


31. Outra forma de fazer atualizações do sistema será, abrir o terminal do sistema. Para tal, vá ao lado esquerdo do ecrã do ubuntu e clique no último ícone (com nove pontos) e no novo ecrã dos sistema, seleccione a opção terminal:



32. Para conseguir fazer alterações dentro do sistema vai ter de entrar com a conta root (administrador geral do sistema). Não confundir este acesso com a conta que configurou anteriormente, pois são níveis de utilizadores diferentes.

Para tentar autenticar como root, deve escrever o comando “su” e carregar Enter:



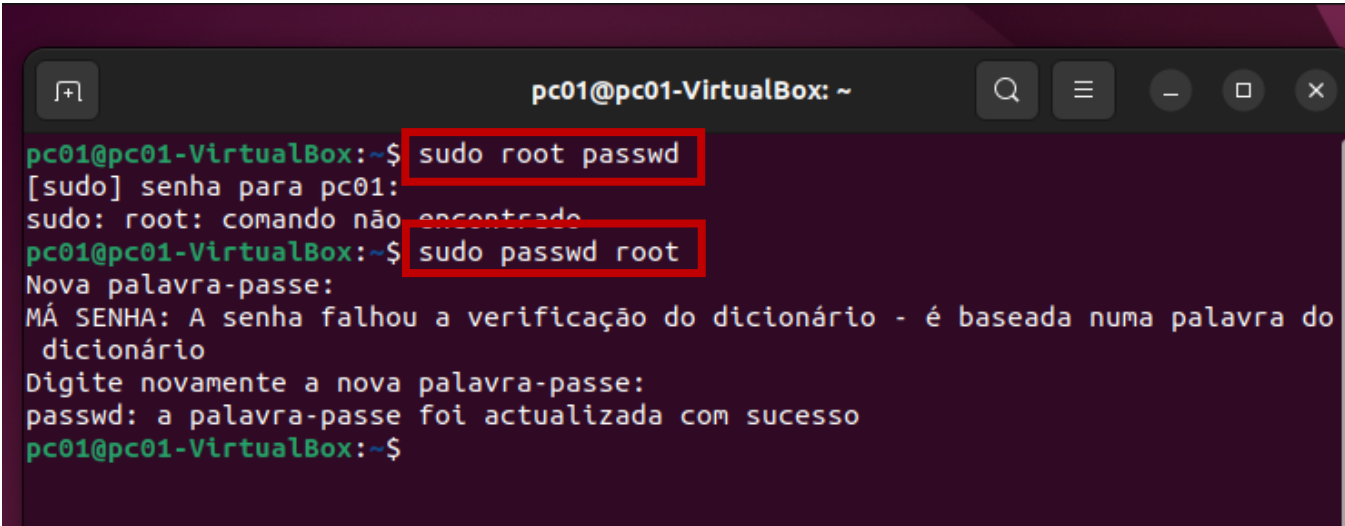
```
pc01@pc01-VirtualBox: ~
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

pc01@pc01-VirtualBox:~$ su
Palavra-passe:
su: Falha de autenticação
pc01@pc01-VirtualBox:~$
```

**Como pode visualizar este só pede apenas a palavra-passe. Este está a espera da password do administrador geral root e como tal ao inserir a password da sua conta de utilizador este não vai funcionar.**

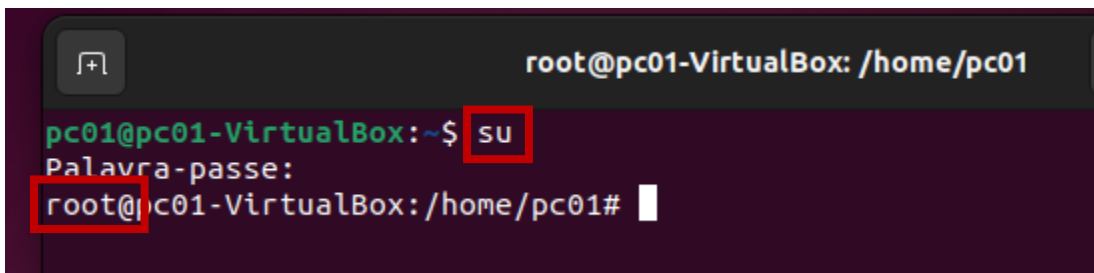
33. Vamos definir a password do root. Para tal, vamos escrever os seguintes comandos:

- sudo root passwd (este vai dizer que não reconhece o comando);
- sudo passwd root (e agora vai pedir para definir a password geral do sistema root, do qual, deve digitar a password e confirmar a mesma):



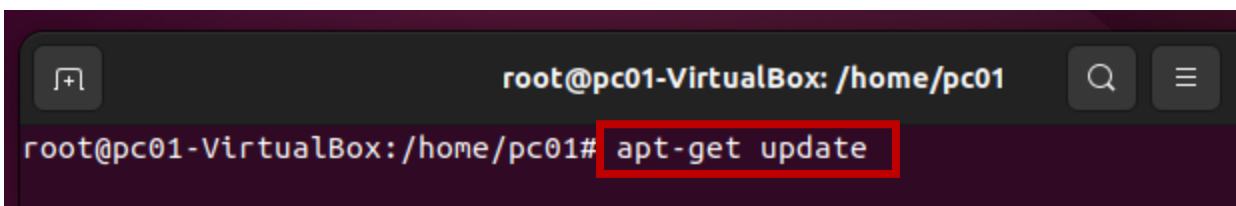
```
pc01@pc01-VirtualBox:~$ sudo root passwd
[sudo] senha para pc01:
sudo: root: comando não encontrado
pc01@pc01-VirtualBox:~$ sudo passwd root
Nova palavra-passe:
MÁ SENHA: A senha falhou a verificação do dicionário - é baseada numa palavra do dicionário
Digite novamente a nova palavra-passe:
passwd: a palavra-passe foi actualizada com sucesso
pc01@pc01-VirtualBox:~$
```

34. Quando tentar entrar de novo no sistema com su e a palavra passe que acabou de definir, este vai mudar o caminho atrás da digitação dos comandos e colocar o nome root@.....:

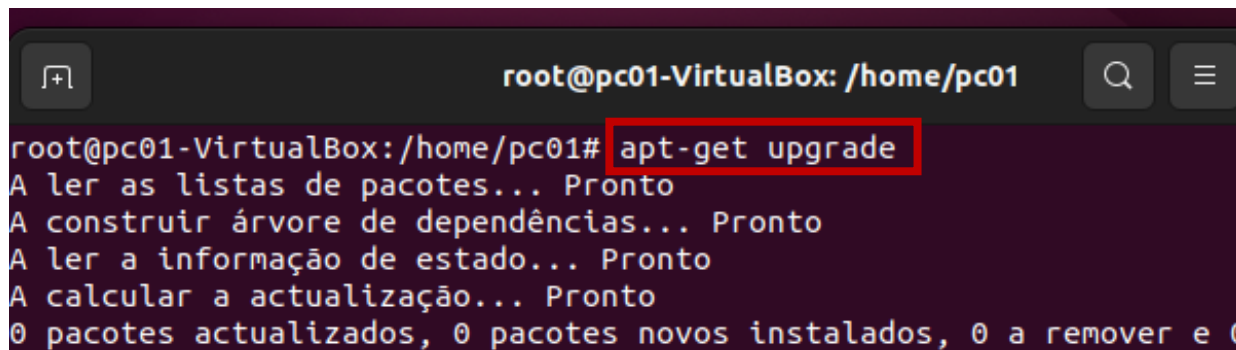


```
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01
pc01@pc01-VirtualBox:~$ su
Palavra-passe:
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01#
```

35. Para atualizar o sistema via linha de comandos, digitamos duas instruções:
- apt-get update (para atualizar os repositórios de onde descarrega a informação);
  - apt-get upgrade (para atualizar o sistema com os repositórios atualizados);



```
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01# apt-get update
```



```
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01
root@pc01-VirtualBox: /home/pc01# apt-get upgrade
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências... Pronto
A ler a informação de estado... Pronto
A calcular a actualização... Pronto
0 pacotes actualizados, 0 pacotes novos instalados, 0 a remover e 0
```

## ***Distribuições Linux***

Uma distribuição Linux é constituída pelo núcleo do sistema operativo (chamado de **kernel**), que se designa por Linux, e os programas e aplicações que fazem uso deste de forma a oferecer um conjunto de serviços para determinada finalidade (tipicamente para uso como desktop ou servidor).

Existem diversas distribuições Linux disponíveis de forma gratuita na Internet: Fedora Core, Red Hat, Debian, Suse, Mandrake, Ubuntu, entre outros.

Em [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Linux\\_distributions](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_distributions) pode ser consultada uma lista muito grande com as principais famílias de distribuições Linux assim com as diversas variantes a que cada distribuição base deu origem.

## ***Distribuições “Live” e USB***

Uma distribuição denominada “de instalação” refere-se a um sistema operativo que é instalado no disco rígido (com ou sem partições) do computador.

Por outro lado, uma distribuição com o nome “Live” (Knoppix, Ubuntu, etc.), não é instalada no disco rígido do PC, mas sim carregada para a sua memória (volátil) a partir do leitor de CD/DVD. Qualquer alteração efetuada num PC que se encontre a usar uma distribuição “Live”, não será mantida se não for guardada num suporte físico que preserve a informação (discos rígidos, “pens” ou “pendrives”, etc.).

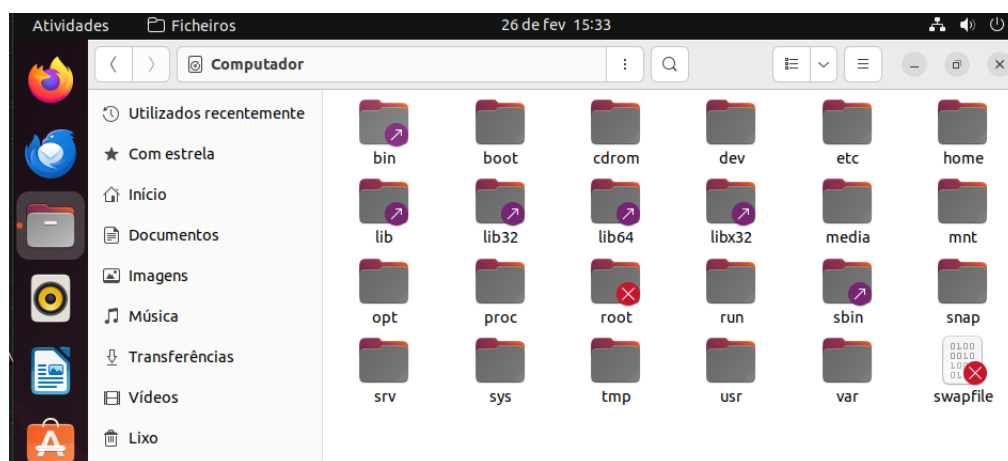
Uma das vantagens será a portabilidade (basta um leitor de CD/DVDs/USB) e o facto de não necessitar de instalação; porém, e do lado das desvantagens, fica-se limitado ao pacote de aplicações disponibilizadas, para além de não ser possível realizar qualquer atualização dos programas e aplicações disponibilizados (sem que tal implique criar uma nova “distro live”).

De um modo geral, com uma pendrive Linux será possível arrancar qualquer computador nesse sistema, desde que a configuração da BIOS (Basic Input/Output System) do computador permita o arranque por interfaces USB.

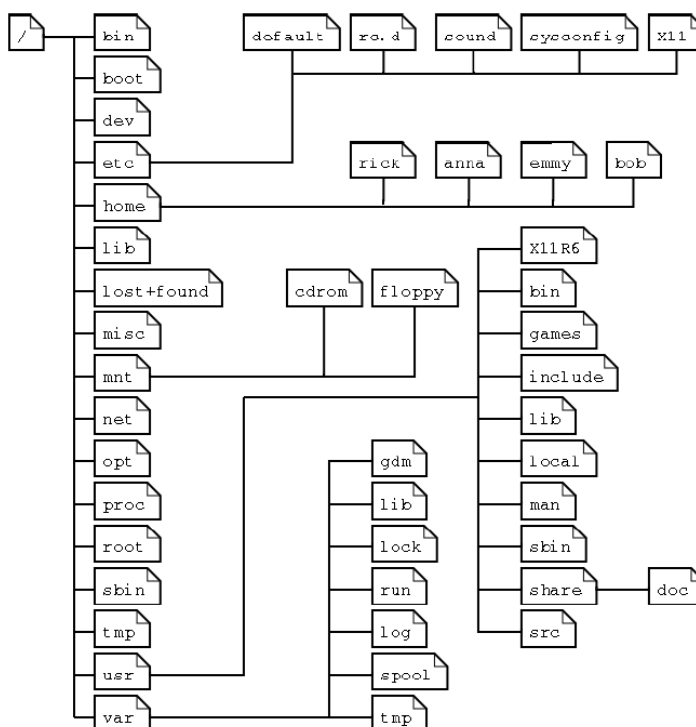
Exemplo das imagens do repositório Ubuntu 22.04: <https://releases.ubuntu.com/jammy/>

## Composição das diretorias do Linux

Os sistemas de ficheiros em Linux são baseados nos sistemas de ficheiros do UNIX (ver figura seguinte para o caso da distribuição Ubuntu), e devem estabelecer não só as regras de acesso aos ficheiros, a forma com estes são armazenados, referenciados e partilhados, mas também a sua integridade e segurança.



Estes (sistemas de ficheiros) são unificados na raiz, ou seja, o nível de topo da estrutura de diretórios é o diretório raiz ("/").



A tabela seguinte procura ilustrar o significado/função atribuído a parte dos sistemas de ficheiros e diretórios da figura anterior.

Designação	Função
/	raiz do sistema de ficheiros
/boot	localização do "kernel" e da configuração do "boot loader"
/home	diretório das contas dos utilizadores; cada utilizador do sistema contém um subdiretório neste diretório (por exemplo, /home/antonio/)
/root	diretório da conta do administrador do sistema (root)
/lib	contém bibliotecas e módulos do "kernel"
/mnt	ponto de montagem/acesso a sistemas de ficheiros temporários (ex. Pens, CD ROM, DVD ROM, etc)
/dev	ficheiros que representam dispositivos periféricos
/bin e /sbin	Programas executáveis
/usr/include	ficheiros ("include") usados durante a compilação (por exemplo, de programas escritos na linguagem C)

## Comandos básicos

A tabela seguinte procura ilustrar o significado (função) atribuído a alguns dos comandos mais utilizados numa Shell de um sistema operativo Linux. Note que no âmbito deste sistema operativo o uso de letras maiúsculas e minúsculas é distinto (“case sensitive”).

Designação	Função
cat	Concatenar e listar para a consola ( <code>stdout</code> ) o conteúdo de ficheiro(s) de texto ( <code>cat textoX.txt textoY.txt</code> )
cd	altera o diretório atual para o especificado ( <code>cd /home</code> , <code>cd ..</code> , <code>cd /</code> )
clear	limpa a consola
cp	copiar ficheiros ( <code>cp /home/deapc/source_file /home/deapc/temp/dest_file</code> )
date	imprimir a data e a hora do sistema
df	imprimir a ocupação do espaço em disco dos diversos sistemas de ficheiros
gcc	compilador da Linguagem C ( <code>gcc -o &lt;nome do ficheiro executável&gt; &lt;nome do ficheiro C&gt;</code> ou <code>gcc &lt;nome do ficheiro C&gt;</code> )
grep	imprimir as ocorrências de uma sequência de caracteres (“string”) no conjunto de ficheiros apontado ( <code>grep “Linux is cool” *.txt</code> )
gzip/gunzip	comprimir/descomprimir ficheiros
ls	listar o conteúdo de um diretório ( <code>ls -la</code> lista a totalidade, opção <code>a</code> , incluindo ficheiros “escondidos”, do conteúdo do diretório atual usando o formato longo, opção <code>l</code> )

man	obter as páginas de manual sobre um determinado comando/programa
mkdir	criar um novo diretório ( <code>mkdir mydir</code> )
more	listar para consola ( <code>stdout</code> ), um ecrã de cada vez, o conteúdo de um ficheiro de texto ( <code>more texto.txt</code> )
mv	alterar o nome e/ou a localização de um ficheiro ( <code>mv /home/deapc/source_file /home/deapc/temp/dest_file</code> )
passwd	alterar a senha ("password") de um utilizador (faz parte das suas credenciais para validar o utilizador)
pwd	imprimir na consola o diretório atual
rm	eliminar, eventualmente sem pedir confirmação (depende da configuração da consola), um ficheiro ( <code>rm texto.txt</code> )
rmdir	eliminar um diretório vazio ( <code>rmdir mydir</code> )
tail	listar para a consola ( <code>stdout</code> ) a última parte (10 linhas) do ficheiro de texto ( <code>tail texto.txt</code> )
tar	criar, adicionar e extrair ficheiros para/de um arquivo
touch	alterar a data/hora de última modificação do ficheiro, se o ficheiro não existir então é criado ( <code>touch newfile.txt</code> )
whereis	localizar um programa ( <code>whereis gpg</code> )
wc	conta o número de caracteres, linhas, palavras, etc. de um ficheiro
who	lista os utilizadores ativos

## Exemplos:

1. Abra um terminal no Ubuntu e digite o comando **whoami**

```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ whoami  
silva
```

2. Para saber onde esta digite o comando **pwd**.

```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd  
/home/silva
```

3. Para listar as pastas e ficheiros do diretório atual, digite o comando **ls**:

```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls  
Desktop      invent.gnmap  Modelos      Público      Vídeos  
Documentos   invent.nmap   msfinstall   snap  
Imagens      invent.xml    Música        Transferências
```

4. O comando anterior só mostrou os nomes das pastas (cor azul), ficheiros (cor branca) e atalhos (cor verde). Se desejar ver as informações destas pastas e ficheiros com mais pormenor, use o comando **ls -l** (comando primário + espaço + comando secundário):

```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -l  
total 80  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Desktop  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Documentos  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Imagens  
-rw-r--r-- 1 root  root  1548 abr 19 16:44 invent.gnmap  
-rw-r--r-- 1 root  root  5393 abr 19 16:44 invent.nmap  
-rw-r--r-- 1 root  root 23019 abr 19 16:44 invent.xml  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Modelos  
-rwxr-xr-x 1 root  root  6139 abr 24 12:07 msfinstall  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Música  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Público  
drwx----- 5 silva silva 4096 abr 2 2024 snap  
drwxr-xr-x 3 silva silva 4096 abr 4 2024 Transferências  
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Vídeos
```

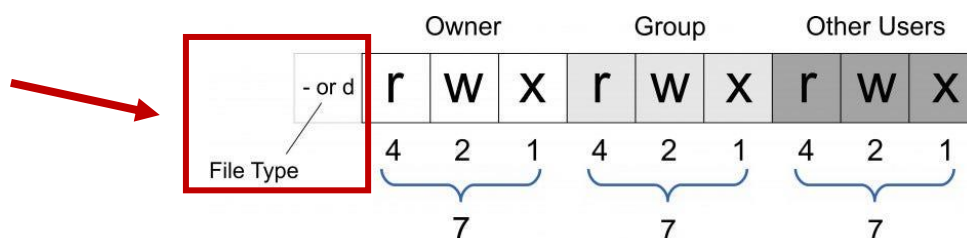
Repare que este comando deu informações mais personalizadas para cada elemento, tais como:

- 1ª Coluna: permissões do conteúdo
- 2ª Coluna: número de links do conteúdo
- 3ª Coluna: proprietário do conteúdo
- 4ª Coluna: proprietário do grupo do conteúdo
- 5ª Coluna: tamanho do conteúdo em bytes
- 6ª Coluna: última data/hora de modificação do conteúdo
- 7ª Coluna: nome do ficheiro ou diretório

**Repare na 1ª Coluna das permissões do conteúdo.**

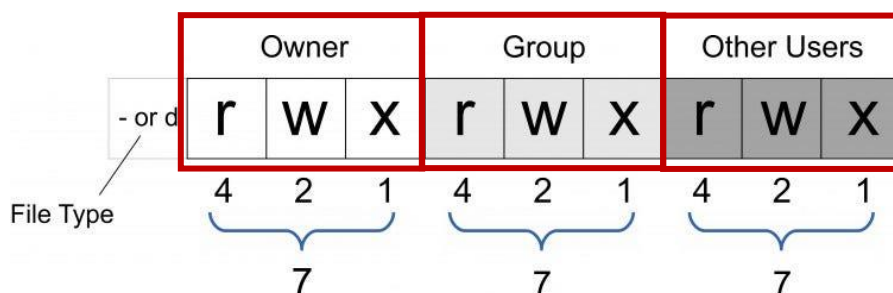
Em primeiro lugar, temos qual o tipo de ficheiro encontrado com o símbolo:

- - → corresponde a um ficheiro;
- **d** → corresponde a uma pasta/diretório;



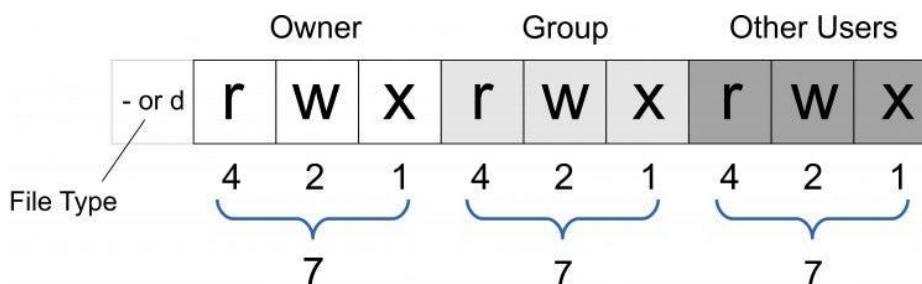
Esta informação mostra quais os 3 grupos da utilização da pasta/ficheiro:

- **Owner:** representa as permissões associadas ao dono do ficheiro;
- **Group:** representa as permissões para utilizadores do grupo do dono desse ficheiro;
- **Other Users:** representa os outros utilizadores da máquina;



A ordem de cada grupo de permissões é a mesma para todos os ficheiros/pastas, e cada conjunto tem sempre 3 posições “rwx” sempre por esta ordem:

- **R (Read):** permissão para ler a informação que corresponde ao número 4;
- **W (Write):** permissão para escrever na pasta/ficheiro que corresponde ao número 2;
- **X (Executar):** permissão para executar que corresponde ao número 1;



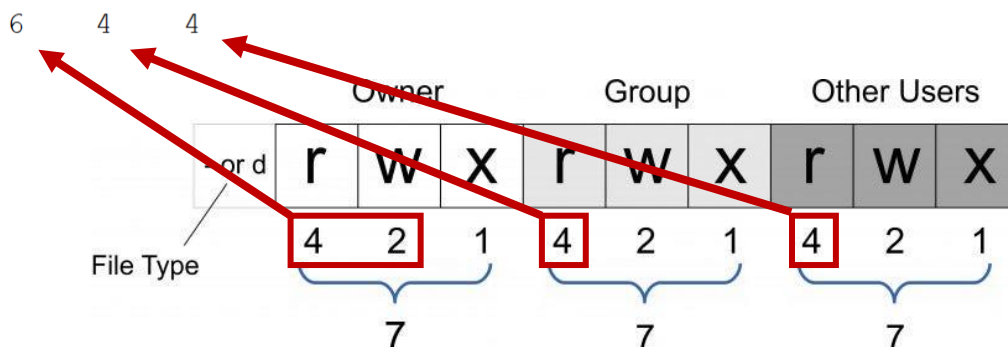
Se uma dada permissão está inativa aparece um “-” na posição respetiva e, por isso, essa operação é proibida para a entidade a que se refere.

```
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Documentos
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Imagens
-rw-r--r-- 1 root root 1548 abr 19 16:44 invent.gnmap
-rw-r--r-- 1 root root 5393 abr 19 16:44 invent.nmap
```

O **comando chmod** permite alterar as permissões do proprietário do ficheiro, o grupo ao qual está associado o proprietário e as permissões de acesso ao ficheiro.

Este comando pode ser utilizado de forma numérica. No final converte-se o número binário resultante para octal. Se se pretender obter as permissões indicadas a seguir deve executar o comando `chmod 644 gotas.png`.

```
- rw- r-- r-- 1 userX groupZ 453951 2007-03-03 17:29 gotas.png
110 100 100
```



O numero máximo a atribuir em cada grupo vai de 0 até 7 (soma das permissões do r (4), w (2) e x (1)).

Esta ação também pode ser efetuada em modo gráfico: executar o explorador de ficheiros; seleccionar o ficheiro pretendido; pressionar o botão lado direito do rato; escolher propriedades; alterar as permissões.

- Se usar o comando `ls -la`, vai ter a exibição do conteúdo ainda mais aprofundado, ou seja, mostra os ficheiros ou diretórios em formato de tabela com informações adicionais **que incluem os ficheiros ou diretórios ocultos**:

```

silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -la
total 136
drwxr-x--- 19 silva silva 4096 abr 24 12:09 .
drwxr-xr-x  5 root  root 4096 abr 15 2024 ..
-rw-----  1 silva silva  908 jul  2 18:06 .bash_history
-rw-r--r--  1 silva silva  220 mar 22 2024 .bash_logout
-rw-r--r--  1 silva silva 3771 mar 22 2024 .bashrc
drwx----- 14 silva silva 4096 abr 15 2024 .cache
drwx----- 13 silva silva 4096 mar 22 2024 .config
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Desktop
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Documentos
drwx-----  2 silva silva 4096 out  4 11:15 .gnupg
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Imagens
-rw-r--r--  1 root  root  1548 abr 19 16:44 invent.gnmap
-rw-r--r--  1 root  root  5393 abr 19 16:44 invent.nmap
-rw-r--r--  1 root  root 23019 abr 19 16:44 invent.xml
drwx-----  3 silva silva 4096 mar 22 2024 .local
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Modelos
drwx-----  3 silva silva 4096 abr  7 2024 .mozilla
drwxrwxr-x  5 silva silva 4096 abr 24 12:09 .msf4
-rwxr-xr-x  1 root  root  6139 abr 24 12:07 msfinstall
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Música
-rw-r--r--  1 silva silva  807 mar 22 2024 .profile
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Público

```

6. Para limpar o conteúdo da consola, use o comando **clear**:

```

-rwxr-xr-x  1 root  root  6139 abr 24 12:07 msfinstall
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Música
-rw-r--r--  1 silva silva  807 mar 22 2024 .profile
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Público
drwx-----  5 silva silva 4096 abr  2 2024 snap
drwx-----  2 silva silva 4096 abr  7 2024 .ssh
-rw-r--r--  1 silva silva    0 mar 22 2024 .sudo_as_admin_success
drwx-----  4 silva silva 4096 abr  7 2024 .thunderbird
drwxr-xr-x  3 silva silva 4096 abr  4 2024 Transferências
drwxr-xr-x  2 silva silva 4096 mar 22 2024 Vídeos
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ clear

```

```

silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$

```

7. Atualmente, estamos na conta do utilizador (conforme foi visto no comando do passo 2). Dentro deste diretório temos acesso ao Desktop (ambiente de trabalho), Documentos, Imagens, ou seja, a vossa pasta pessoal no sistema operativo.

Para conseguir **navegar para dentro de uma pasta** (comando genérico em qualquer sítio), deve usar o comando **cd** e de seguida escreva o nome da pasta a aceder:

```

silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~
┌─[silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~]─┐
└─$ pwd
/home/silva
└─$ ls -l
total 80
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Desktop
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Documentos
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Imagens
-rw-r--r-- 1 root root 1548 abr 19 16:44 invent.gnmap
-rw-r--r-- 1 root root 5393 abr 19 16:44 invent.nmap
-rw-r--r-- 1 root root 23019 abr 19 16:44 invent.xml
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Modelos
-rwxr-xr-x 1 root root 6139 abr 24 12:07 msfinstall
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Música
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Público
drwx----- 5 silva silva 4096 abr 2 2024 snap
drwxr-xr-x 3 silva silva 4096 abr 4 2024 Transferências
drwxr-xr-x 2 silva silva 4096 mar 22 2024 Videos
└─$ cd Desktop/

```

Resultado:

```

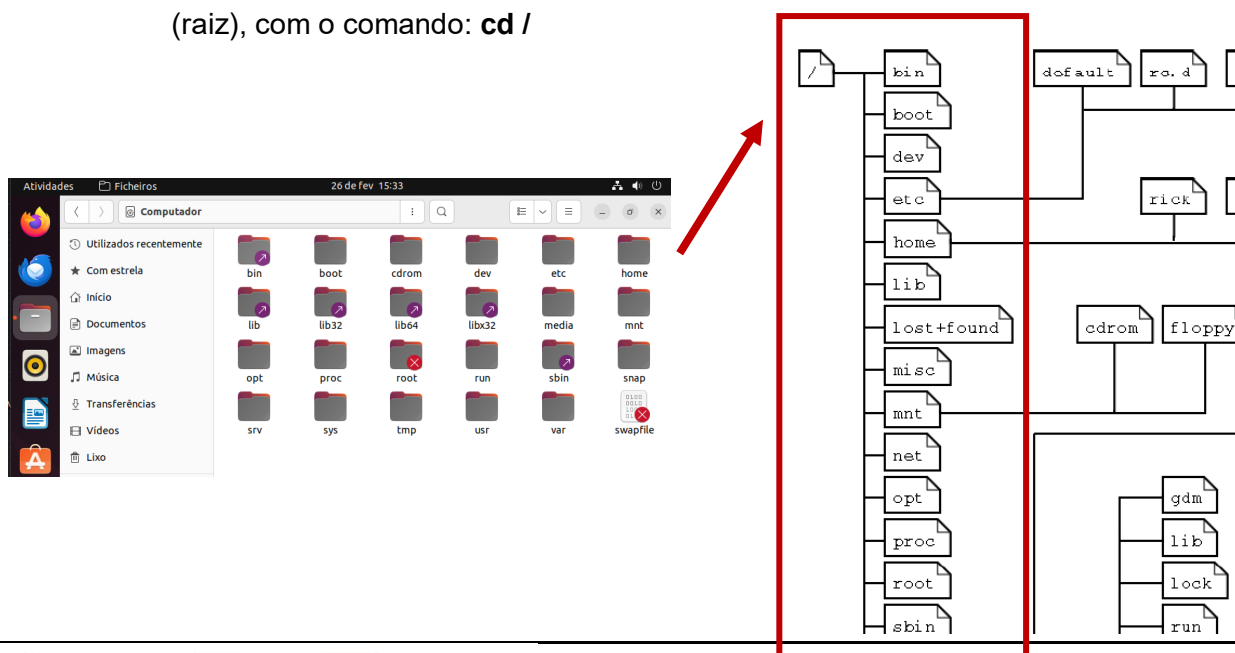
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ ls -l
total 0
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$

```

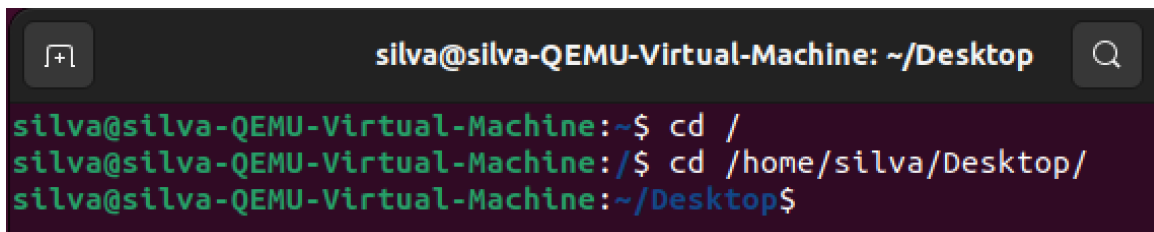
Repare que o nome da pasta onde está atualmente ficou a azul. Como no ambiente de trabalho não existem ficheiro ou pastas o comando ls -l retornou 0.

8. Imagine que deseja entrar numa hierarquia de pastas. Como tal, vamos fazer os seguintes passos:

a. Vamos posicionar na pasta principal onde estão todos os ficheiros do sistema operativo (raiz), com o comando: **cd /**



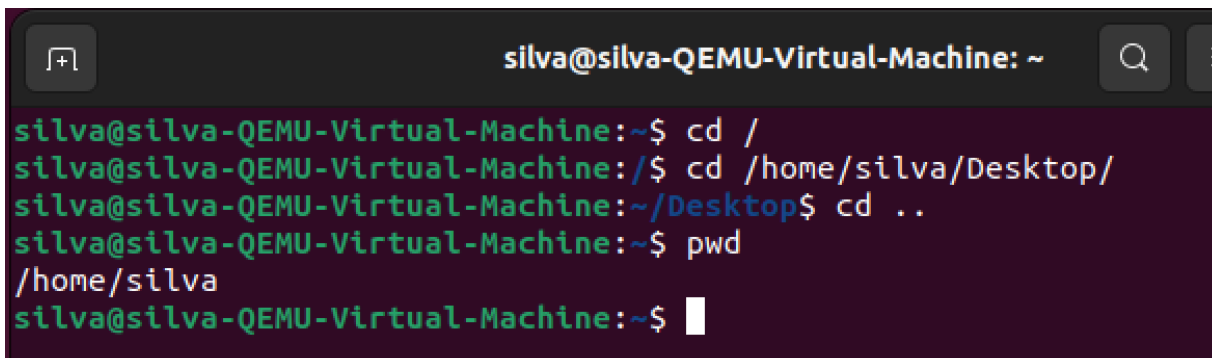
- b. Queremos *navegar até ao ambiente de trabalho que está na nossa pasta pessoal* (mas funciona para outros mapeamentos). Use o comando `cd /home/<nome_do_utilizador>/Desktop`



```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~/Desktop
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd /
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/$ cd /home/silva/Desktop/
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$
```

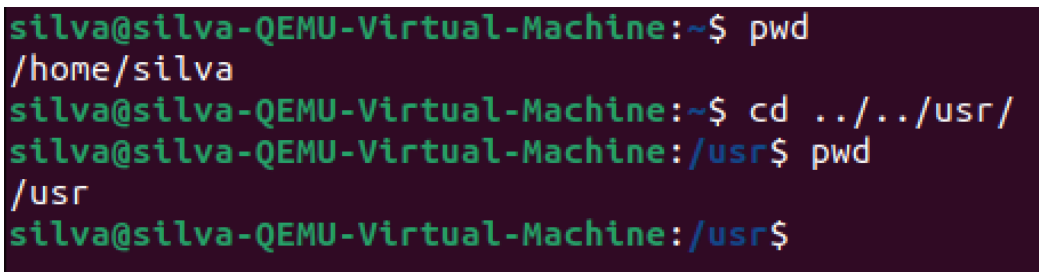
- **Nota Importante 1:** as barras laterais (/) indicam para aceder a uma pasta;
- **Nota Importante 2:** para saber o utilizador, use o comando do passo 1 (whoami);

9. Aproveitando o exercício anterior, se desejar navegar para o diretório anterior, basta usar o comando `cd ..` (cd + espaço + dois pontos):



```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd /
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/$ cd /home/silva/Desktop/
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ cd ..
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/silva
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

- **Nota Importante 1:** pode combinar a combinação dos últimos exercícios para navegar livremente. Exemplo:



```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/silva
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd ../../usr/
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/usr$ pwd
/usr
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/usr$
```

10. Para **criar pastas**, usamos o comando **mkdir**. Como estamos no ambiente de trabalho, vamos navegar até ao nosso ambiente de trabalho e criar a pasta com nome teste.

- a. Vamos colocar na raiz da pasta principal do SO. Use o comando: **cd /**
- b. Navegar ao nosso ambiente de trabalho: **cd /home/<nome\_utilizador>/Desktop**
- c. Para criar uma pasta, use o seguinte comando: **mkdir teste**

```

silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~/Desktop
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/$ cd /
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:/$ cd /home/silva/Desktop/
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ mkdir teste
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$
  
```

- **Nota Importante 1:** Repare que a pasta foi criada no ambiente de trabalho
- **Nota Importante 2:** Também criar uma pasta numa localização dada por si (indicando a navegação do caminho);

11. Para **apagar uma pasta** (desde que esteja no sítio correto), use o comando: **rmdir <nome\_da\_pasta> ou também rmdir** e a localização onde está a pasta (através da navegação de pastas)

```

silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~/Desktop
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ rmdir teste
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$
  
```

- **Nota Importante:** Repare que a pasta foi eliminada do ambiente de trabalho

12. Volte a criar novamente a pasta que apagou.

13. Aceda dentro da pasta que criou no passo anterior.

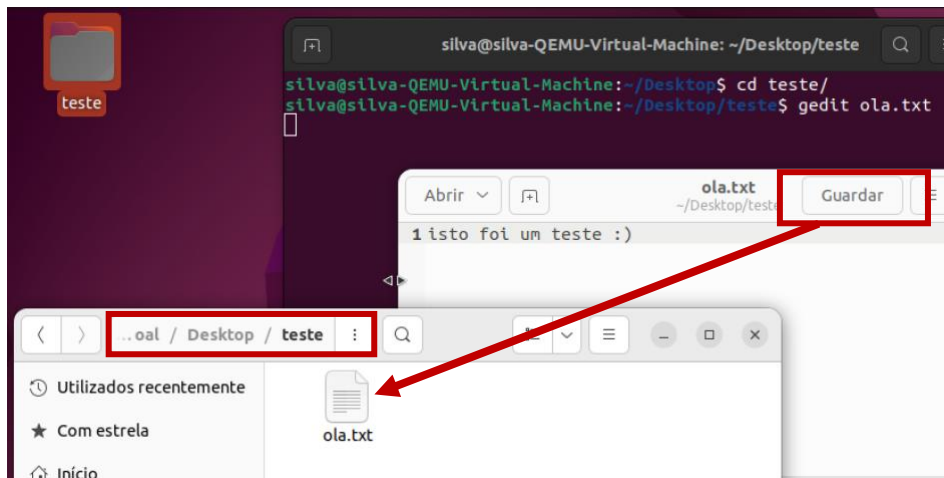
14. Para **criar ficheiros de texto**, use o comando **gedit nome\_do\_ficheiro**. Exemplo: **gedit ola.txt**

```

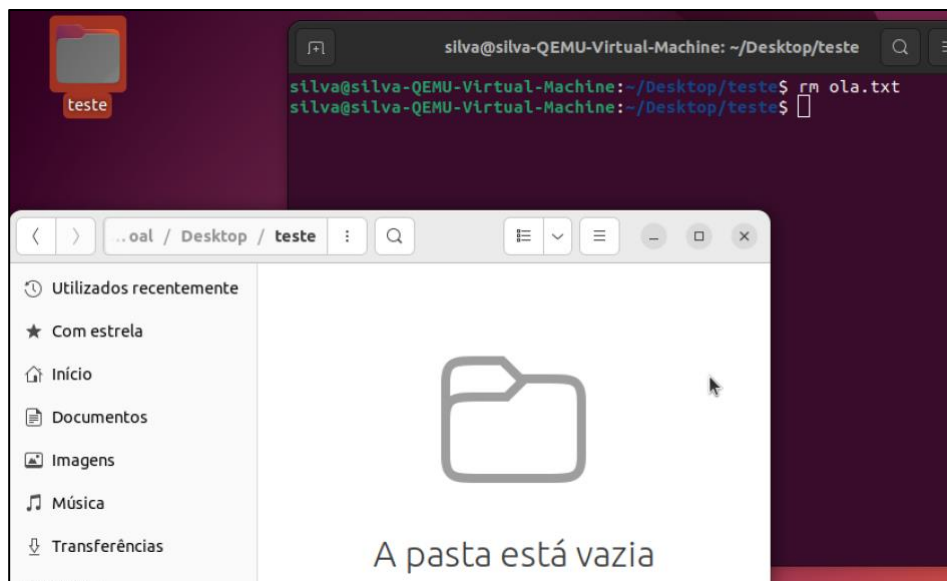
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~/Desktop/teste
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ cd teste/
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop/teste$ gedit ola.txt
  
```

The image also shows a text editor window titled '\*ola.txt' with the content: 'isto foi um teste :)'

Ao clicar no botão **guardar**, este cria o ficheiro na localização:



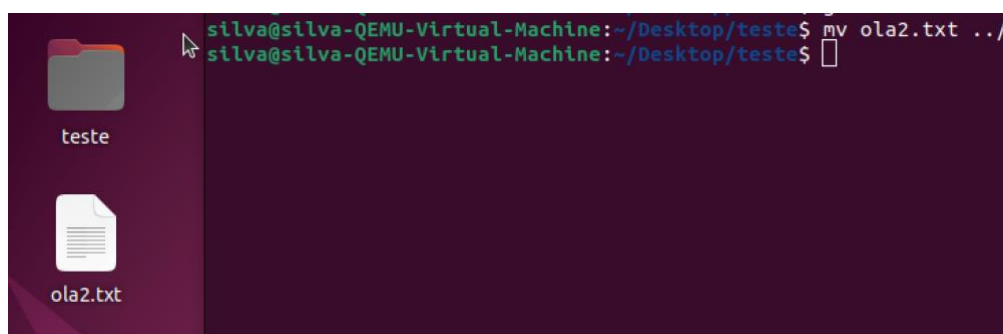
15. Para remover ficheiros, use o comando `rm <nome_do_ficheiro>` ou `rm` e localização onde está o ficheiro (através da navegação de pastas):



16. Volte a criar um ficheiro dentro da pasta teste, mas desta vez com o nome "ola2.txt":

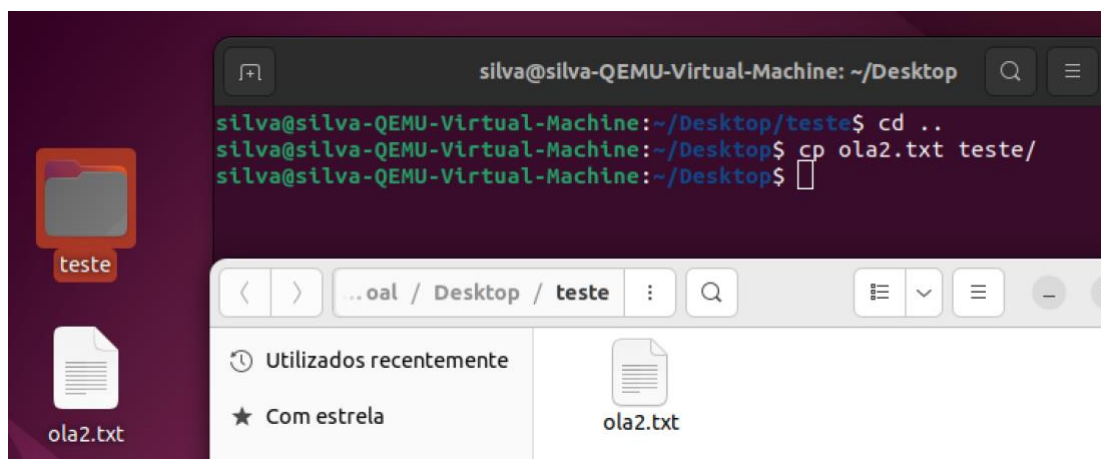
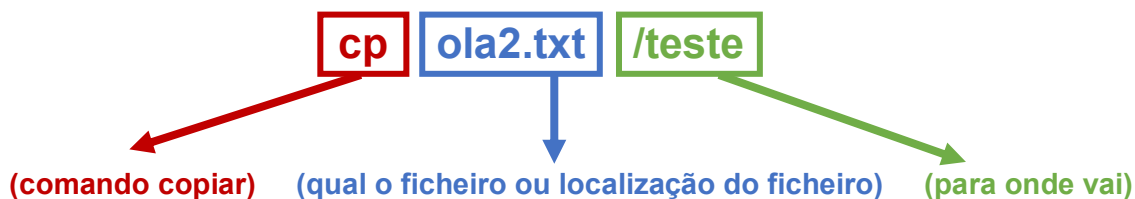
```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop/teste$ gedit ola2.txt
```

17. Para **mover ficheiros** de um diretório para outro, utilizamos o comando mv (move). Para este objetivo, queremos mover o ficheiro ola2.txt que está dentro da pasta teste para o ambiente de trabalho. Para este exemplo, certifique que está dentro da pasta teste e use o comando: **mv ola.txt ../**



18. Para **copiar ficheiros** de um diretório para outro, utilizamos o comando cp (copy). Para este objetivo, queremos copiar o ficheiro ola2.txt (que saiu da pasta no exercício anterior), e fazer uma cópia do mesmo para dentro da pasta teste.

Para este exemplo, no ambiente de trabalho (Desktop) e use o comando: **cp ola2.txt /teste**



19. Mudar a password de um utilizador, use o comando **passwd** e o nome do utilizador:

```
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine: ~/Desktop
silva@silva-QEMU-Virtual-Machine:~/Desktop$ passwd silva
A alterar senha para silva.
Palavra-passe atual: █
```

### Lista Exercícios:

1. Mostre qual o utilizador da consola;
2. Indique qual a sua localização atual;
3. Coloque na da pasta do sistema operativo (/);
4. Aceda ao seu ambiente de trabalho;
5. Construa 3 pastas: pasta1, pasta2 e pasta3;
6. Mostre a listagem detalhada dos ficheiros e pastas existentes no ambiente de trabalho
7. Crie um ficheiro de texto com o nome “ficheiro1.txt” dentro da pasta pasta1 (não esquecer de inserir informação e guardar as alterações);
8. Copie o ficheiro que criou dentro da pasta para dentro da pasta 2 e pasta3
9. Remova a pasta3. Mesmo com ficheiro na pasta, conseguiu remover a pasta na totalidade? O que aconteceu ao ficheiro que estava na pasta?
10. Mostre as permissões da pasta atual e de seguida, mude as permissões da pasta1 para 777. Mostre as novas modificações e faça uma comparação lógica.