

**Professor**

MASSAKI

# SISTEMAS OPERACIONAIS de Código Aberto



# SISTEMAS OPERACIONAIS ABERTOS

## DEMOCRATIZAÇÃO



Os sistemas operacionais de código aberto revolucionaram a tecnologia, impulsionando a inovação e democratizando o acesso à informação. Sua transparência, flexibilidade e modelo colaborativo impulsionam o desenvolvimento de soluções para diversas áreas. O futuro do código aberto é promissor, com novas tecnologias emergentes e um ecossistema de colaboração em constante crescimento.

# Características dos Sistemas de Código aberto



- **Código-fonte acessível** – Qualquer pessoa pode visualizar, modificar e distribuir o código do sistema.
- **Gratuidade** – A maioria dos sistemas operacionais open-source pode ser utilizada sem custos de licença.
- **Comunidade ativa** – O desenvolvimento é impulsionado por uma comunidade global de programadores que contribuem com melhorias e correções.
- **Segurança aprimorada** – Como o código é revisado por muitos usuários, falhas e vulnerabilidades são identificadas e corrigidas rapidamente.
- **Personalização** – Usuários podem modificar e adaptar o sistema conforme suas necessidades, adicionando ou removendo funcionalidades.
- **Independência de fornecedor** – Não há dependência de uma única empresa para suporte e atualizações, pois há múltiplos mantenedores.
- **Compatibilidade e flexibilidade** – Pode ser executado em diversos hardwares e arquiteturas, sendo utilizado em desktops, servidores, dispositivos móveis e sistemas embarcados.
- **Maior controle do usuário** – O usuário tem total autonomia para configurar o sistema de acordo com suas preferências e requisitos técnicos.

**Código aberto, flexibilidade, confiabilidade e uma ampla gama de recursos, incluindo multitarefa, gerenciamento de memória e suporte a vários sistemas de arquivos.**



# KERNEL LINUX

## Benefícios

### 1 Estabilidade e Confiabilidade

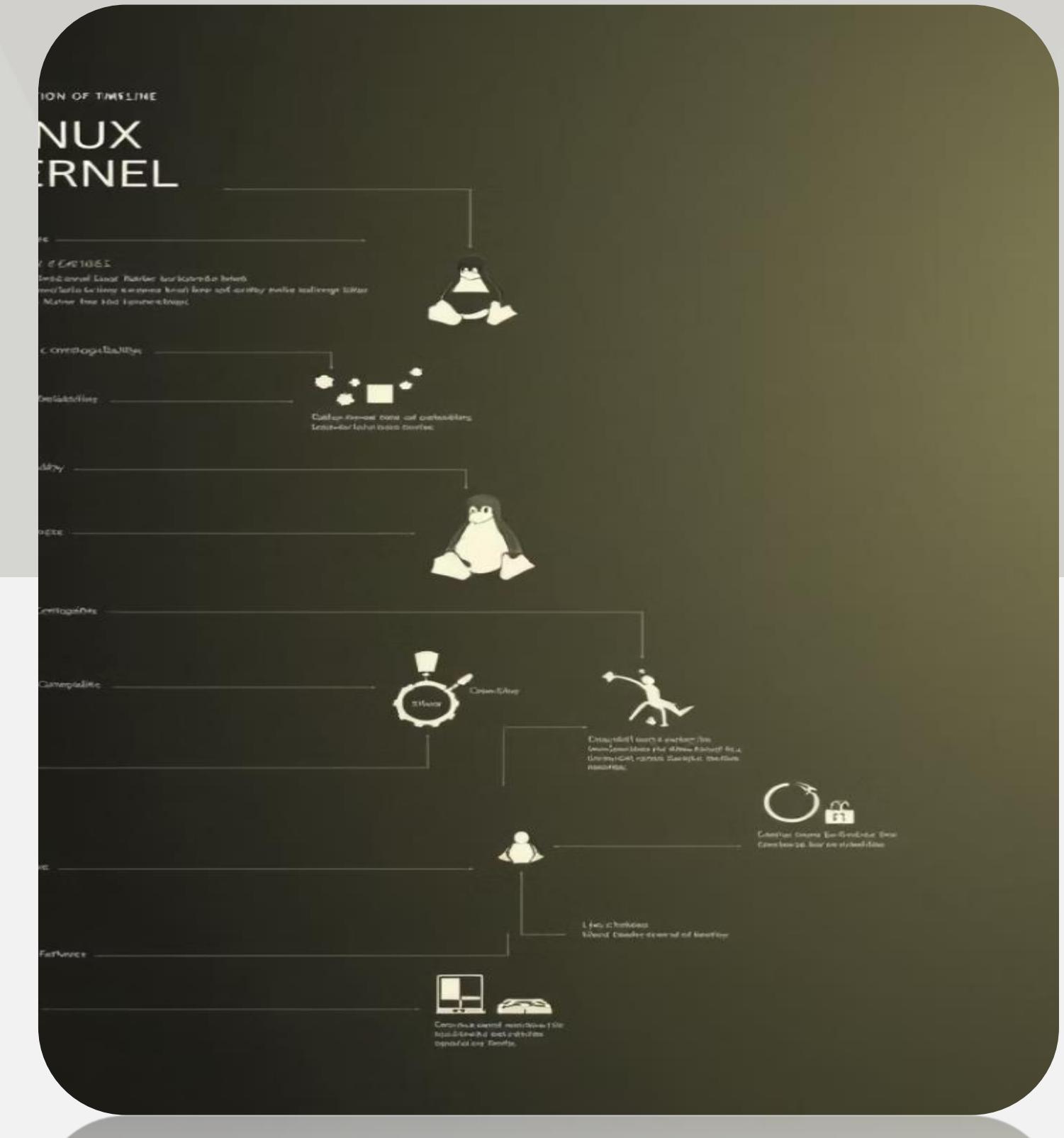
O kernel Linux é conhecido por sua estabilidade e confiabilidade, tornando-o ideal para sistemas críticos, como servidores, redes e infraestrutura.

### 2 Flexibilidade em Hardware

O kernel Linux suporta uma grande variedade de arquiteturas de hardware, incluindo x86, ARM, PowerPC e outras, adaptando-se a diversos dispositivos.

### 3 Multiprocessamento Simétrico (SMP) e Virtualização

O kernel Linux oferece suporte a multiprocessamento simétrico (SMP), permitindo o uso de múltiplos processadores, e recursos de virtualização, como KVM, para executar vários sistemas operacionais simultaneamente.



# BENEFÍCIOS e DESAFIOS

## Sistemas Operacionais Abertos

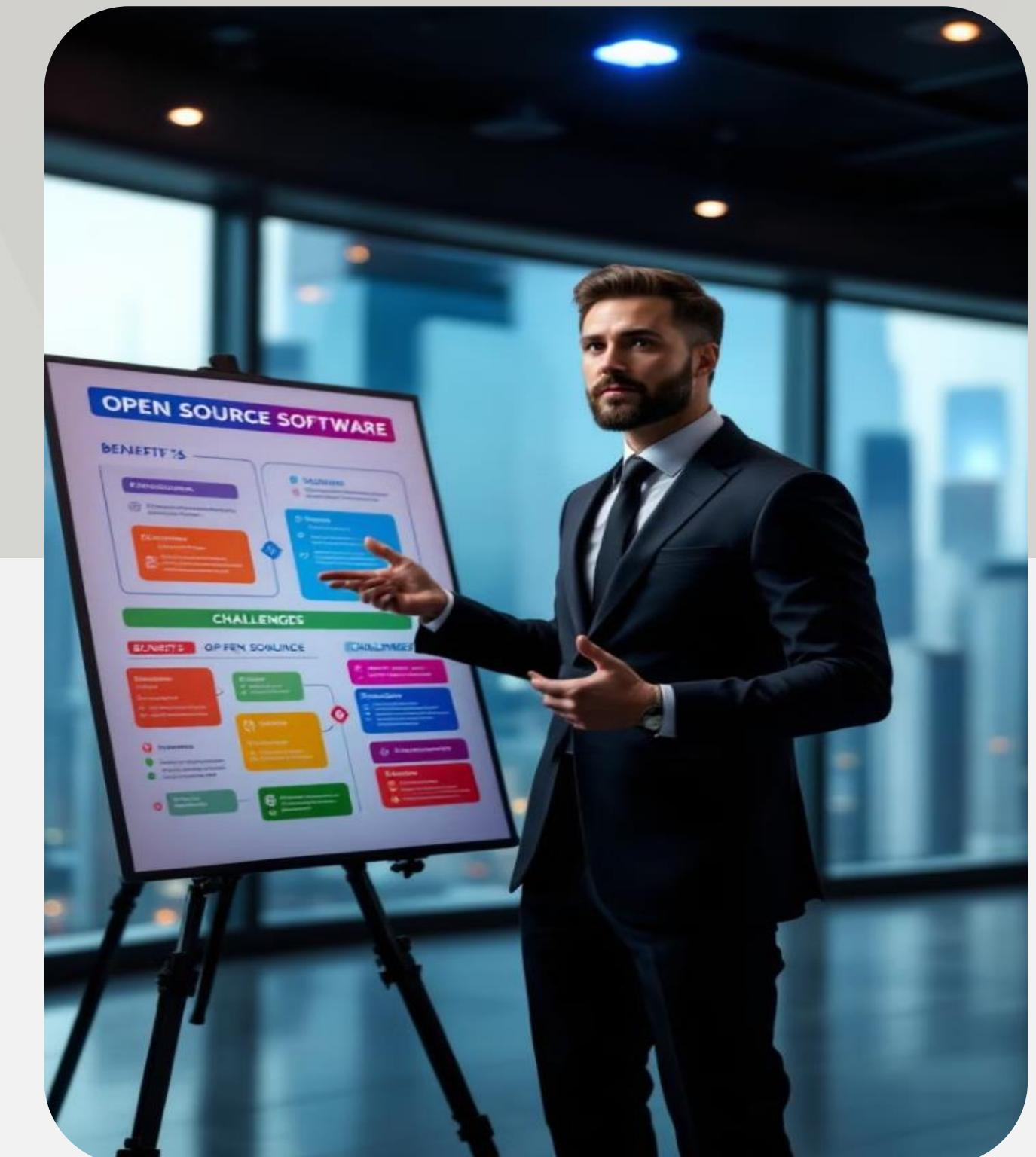
**SENAI**

### Benefícios:

- ✓ Custo Reduzido
- ✓ Personalização Avançada
- ✓ Segurança Aprimorada

### Desafios:

- Curva de Aprendizado
- Suporte técnico limitado
- Documentação complexa



# SISTEMAS OPERACIONAIS ABERTOS

## Vantagens e Características



1

### Modularidade

O kernel Linux é modular, o que significa que você pode adicionar ou remover recursos conforme necessário, personalizando o sistema para suas necessidades.



2

### Comunidade Ativa

O kernel Linux é um projeto de código aberto com uma grande e ativa comunidade de desenvolvedores, que contribuem com correções, novas funcionalidades e suporte.

# LINHA DO TEMPO do Movimento Software Livre

SENAI

1 1983

Richard Stallman funda a Free Software Foundation e inicia o movimento do software livre.

2 1991

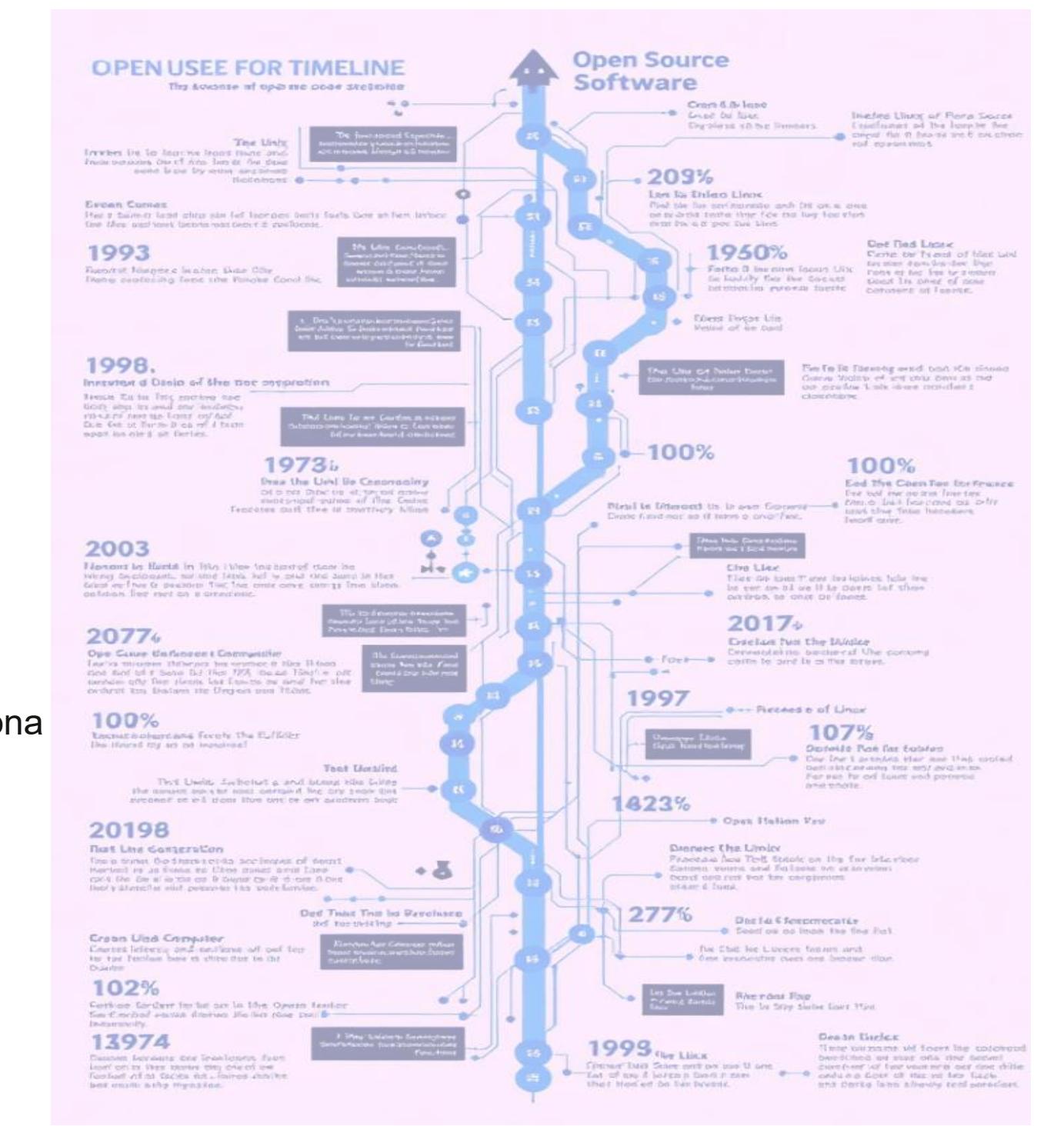
Linus Torvalds lança o kernel Linux, marcando o início do desenvolvimento de sistemas operacionais livres.

3 2004

O lançamento do Android, um sistema operacional baseado em Linux, revoluciona o mercado de smartphones.

4 Atualidade

Sistemas operacionais livres como Linux e Android dominam o mercado e impulsionam a inovação tecnológica.





# LINUX

## Principais distribuições

**SENAI**



### Ubuntu

Popular por sua interface amigável e suporte a hardware.



### Debian

Conhecido por sua estabilidade e foco na segurança.



### CentOS

Estável e confiável, ideal para servidores e infraestruturas corporativas.



### Fedora

Focado na inovação e experimentação de novas tecnologias.



# **ARQUITETURA e Fundamentos técnicos**



## **Kernel**

O núcleo do sistema operacional, responsável pela gestão de recursos do hardware.

## **Shell**

Interface de linha de comando que permite aos usuários interagir com o kernel.

## **Gerenciador de Janelas**

Responsável pela interface gráfica e a interação visual com o sistema.

## **Pacotes de Software**

Blocos de software pré-compilados que podem ser facilmente instalados e gerenciados.



# KERNEL LINUX

## Outros exemplos de seu uso



### Android

O sistema operacional Android, usado em bilhões de dispositivos móveis, utiliza serviços do kernel Linux para gerenciar tarefas, recursos e comunicação.

### Raspbian/Raspbian OS

Uma distribuição Linux baseada em Debian otimizada para o Raspberry Pi, uma plataforma popular para aprendizado de programação e projetos DIY.



OpenWrt é uma distribuição GNU/Linux altamente utilizado em dispositivos embarcados (normalmente roteadores, gateway e dispositivos de rede)

### Dispositivos Embarcados

O kernel Linux é usado em uma variedade de dispositivos embarcados, como TVs, DVRs, roteadores, dispositivos IoT e sistemas de armazenamento em rede.

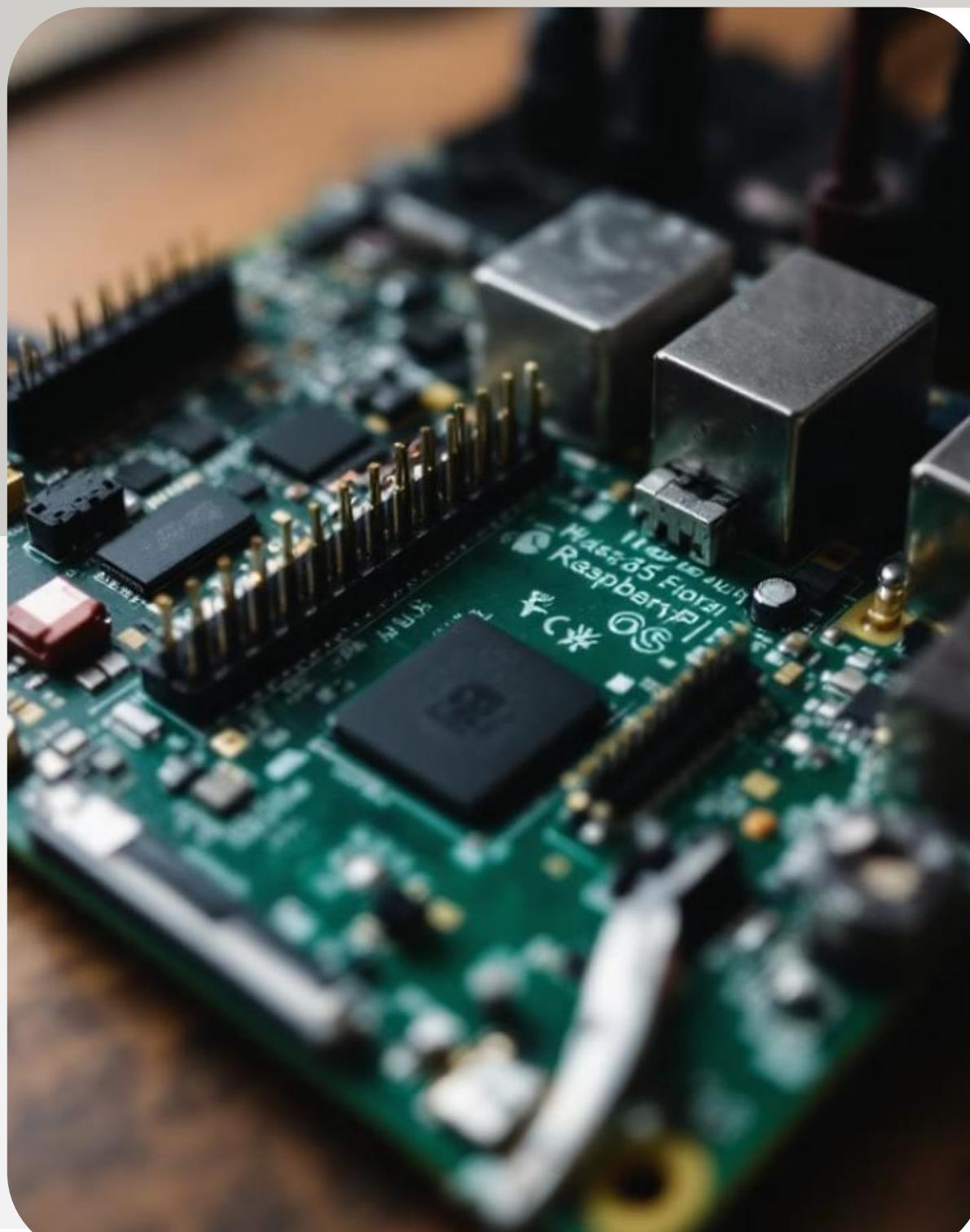


O ChromiumOS é o sistema operacional em que o Google ChromeOS foi desenvolvido, usado em laptops Chromebook e em estações de trabalho do ChromeOS. O SO gira em torno da Web.



# RASPBIAN OS

## Sist. Operacional Raspberry Pi



### Projeto Oficial

O Raspbian é a distribuição Linux oficial para Raspberry Pi, criada pela Fundação Raspberry Pi e mantida por uma comunidade ativa de desenvolvedores.

### Leve e Flexível

Otimizado para hardware limitado, o Raspbian é leve, rápido e personalizável, permitindo a instalação de vários programas e ferramentas.

### Para Iniciantes e Profissionais

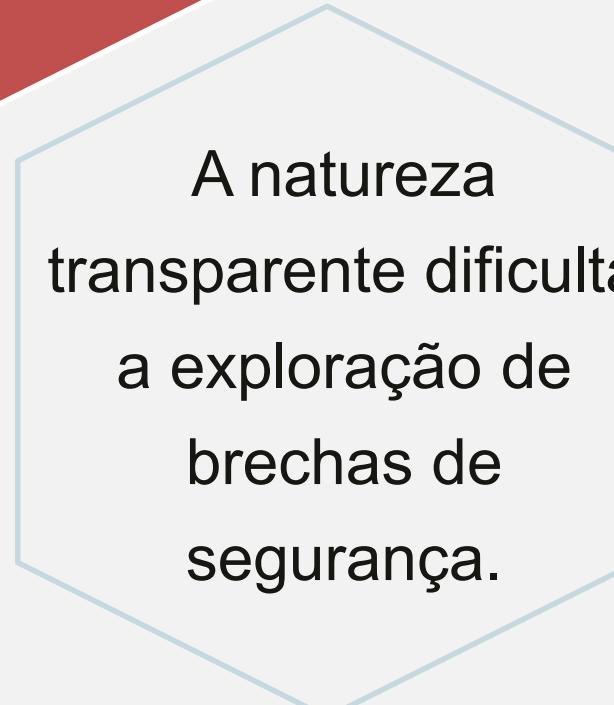
Ideal para começar a aprender sobre programação, eletrônica e robótica, ou para construir projetos inovadores e soluções específicas.

# SISTEMAS OPERACIONAIS ABERTOS

## Segurança e Transparência



Possibilidade de análise do código-fonte para identificar vulnerabilidades.



# O CÓDIGO ABERTO

## Tendências e Futuro

Supercomputadores: o kernel Linux é utilizado em todos os supercomputadores da lista Top500, que são os mais poderosos do mundo, devido à sua capacidade de gerenciar recursos complexos e processamento massivo.

1

- **Inteligência Artificial**

Aplicações de IA em sistemas operacionais livres.

2

- **Nuvem e Containers**

Integração com plataformas de nuvem e tecnologias de contêineres.

3

- **Internet das Coisas**

Uso crescente de sistemas operacionais livres em dispositivos conectados.

4

- **Realidade Virtual e Aumentada**

Novas interfaces e experiências baseadas em código aberto.

O kernel Linux está em constante evolução para acompanhar as novas tecnologias, como inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem e computação de alto desempenho.



Sistemas Embarcados de carros autônomos, dispositivos médicos, robôs e outros sistemas embarcados com alto grau de complexidade também usam kernel linux.



# Conclusão e Perspectivas

1

## Diversidade

O kernel Linux é um componente fundamental de uma ampla gama de sistemas operacionais, abrangendo desktops, servidores, dispositivos móveis e sistemas embarcados.

2

## Inovação

A comunidade de código aberto continua a evoluir o kernel Linux, adicionando novos recursos e funcionalidades que impulsionam a inovação em vários setores.

3

## Impacto

O kernel Linux desempenha um papel crucial no desenvolvimento de tecnologias inovadoras, incluindo IA, IoT, computação em nuvem e supercomputação.

# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar numa Máquina Virtual

**SENAI**

Uma Máquina Virtual (VM) é um poderoso ambiente de computador, que permite que o usuário execute múltiplos sistemas operacionais, programas de software e redes em um único hardware. Ela opera separadamente do dispositivo físico (host), e cada VM oferece sua própria configuração e características únicas.

O uso de máquinas virtuais (VMs) oferece diversas vantagens, como a capacidade de executar múltiplos sistemas operacionais em um único hardware, proporcionando maior flexibilidade e economia de recursos. Elas permitem o isolamento de ambientes, garantindo mais segurança ao evitar que falhas ou ataques em uma VM afetem outras. Além disso, facilitam o desenvolvimento, testes e implantação de software, pois podem ser facilmente criadas, clonadas e descartadas sem impactar o sistema principal. Outra vantagem é a escalabilidade e otimização de servidores, possibilitando a alocação eficiente de recursos de acordo com a demanda.



# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Virtual Box)



### Passo 1: Fazer download do VirtualBox

<https://www.virtualbox.org/wiki/Download>

The screenshot shows the Oracle VirtualBox Manager interface. A virtual machine named "Arch Linux" is listed, showing it is powered off. The "General" settings tab is selected, displaying configuration details like base memory (8192 MB), processors (4), and boot order (Optical, Hard Disk). A preview window shows the Arch Linux desktop. In the foreground, a "VirtualBox - About" dialog box is open, showing the Oracle logo, the VirtualBox logo, and the text "VirtualBox Graphical User Interface Version 7.1.0 r164728 (Qt6.5.3) Copyright © 2024 Oracle and/or its affiliates." At the bottom of the dialog, there is a watermark for "9TO5LINUX.COM".

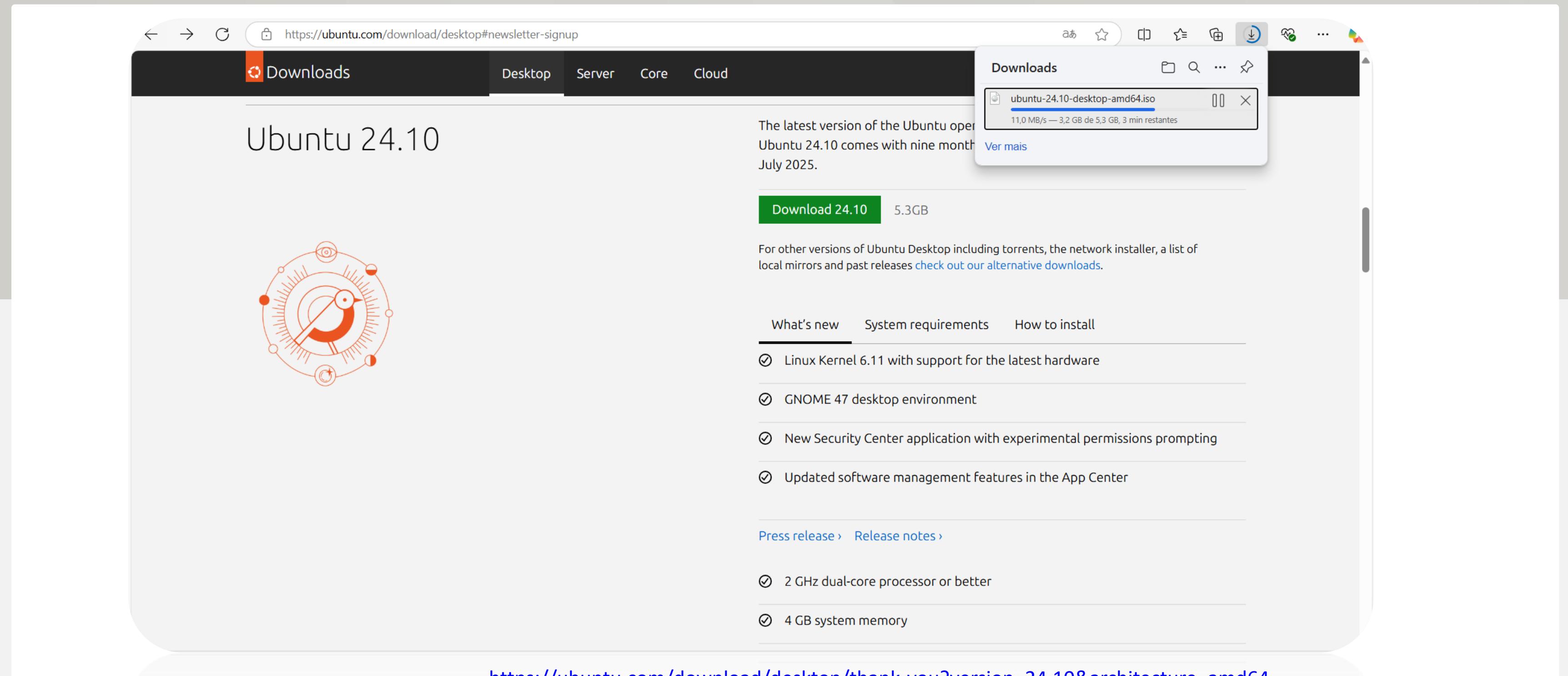
o **VirtualBox** é um software de virtualização completa de uso geral para hardware x86\_64 (com versão 7.1 adicional para macOS/Arm), voltado para uso em laptops, desktops, servidores e embarcados.

# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Virtual Box)

SENAI

**Passo 2: Fazer download da imagem de instalação (.ISO) Ubuntu 24.10**

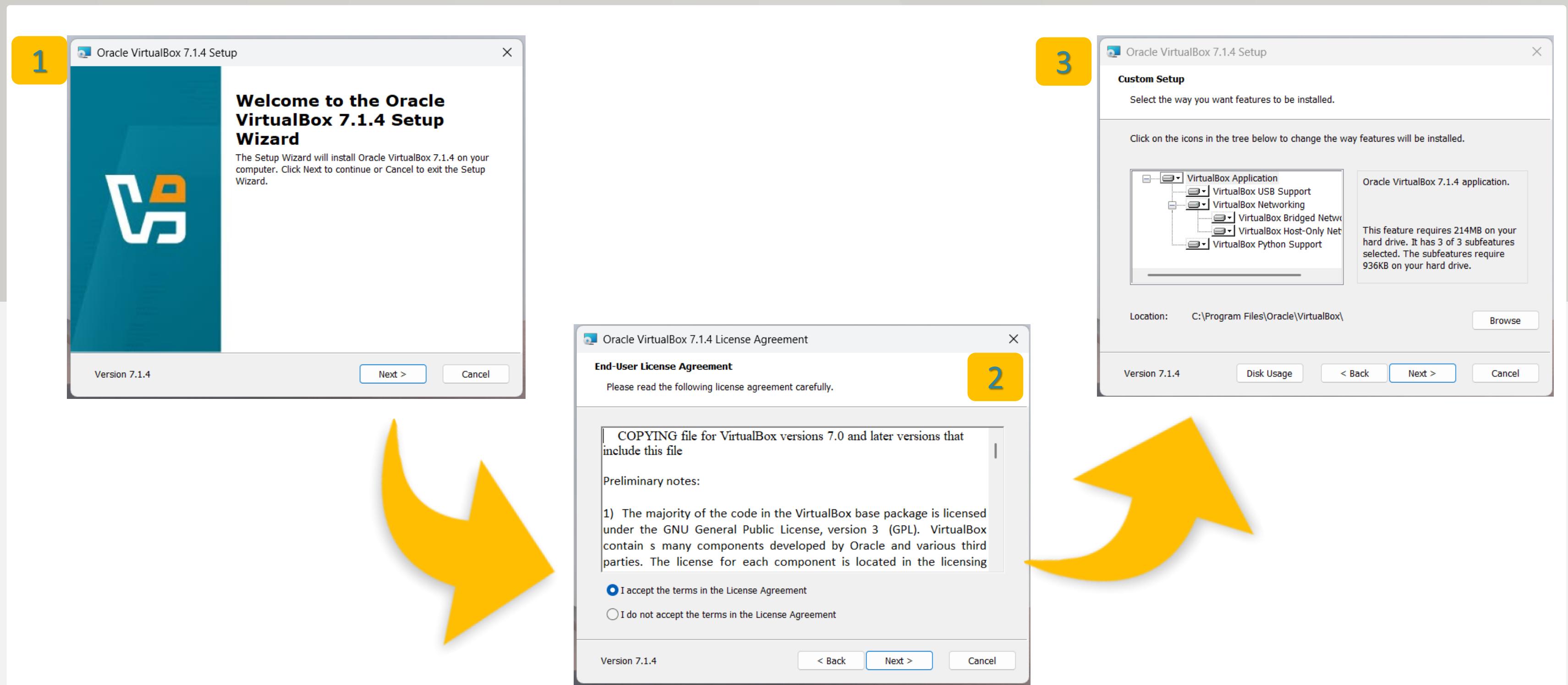


# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Virtual Box)

SENAI

Passo 3: Instalar a VM e em seguida escolher o SO

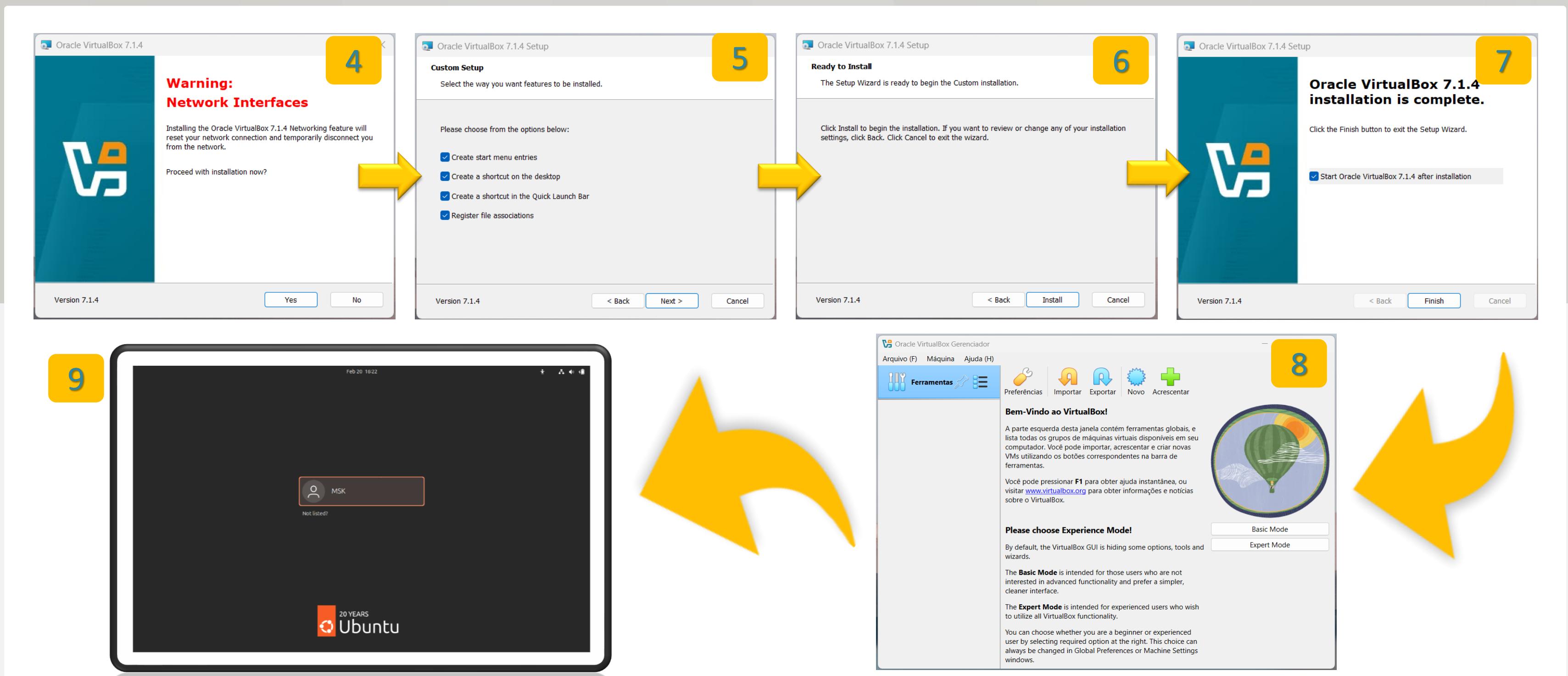


# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Virtual Box)

SENAI

### Passo 3: Instalar a VM e em seguida escolher o SO

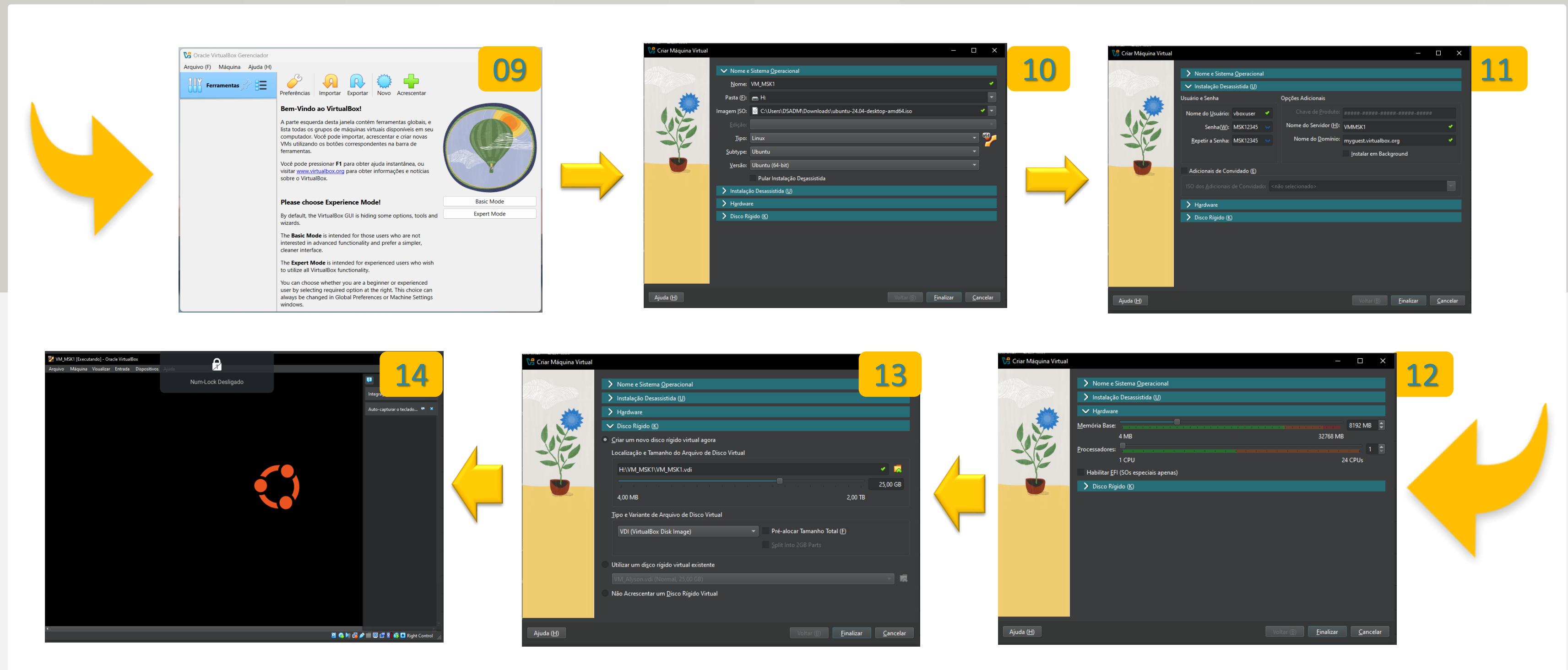


# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Virtual Box)

SENAI

Passo 3: Instalar a VM e em seguida escolher o SO

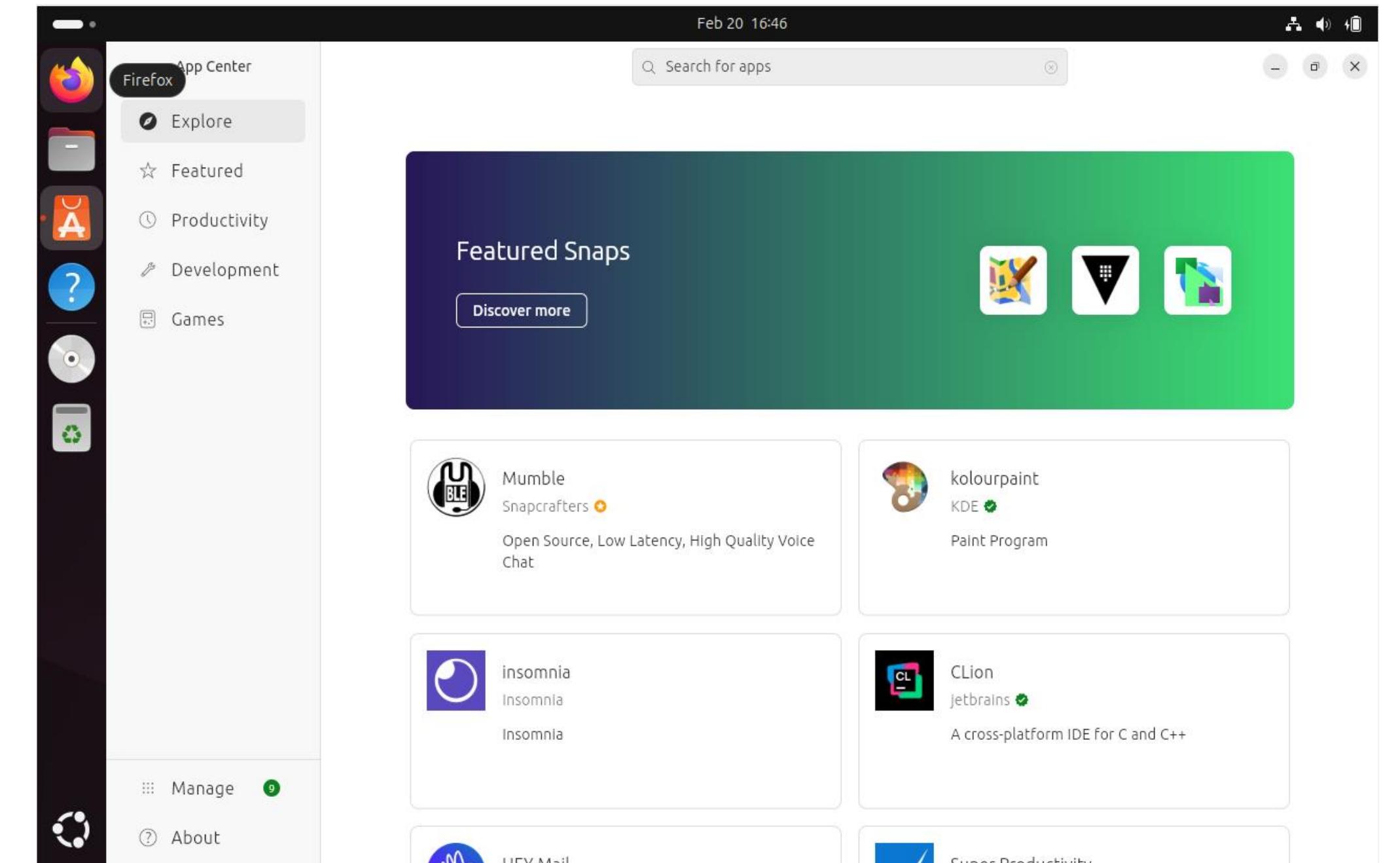


# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Add Aplicativos no SOP da VM

**SENAI**

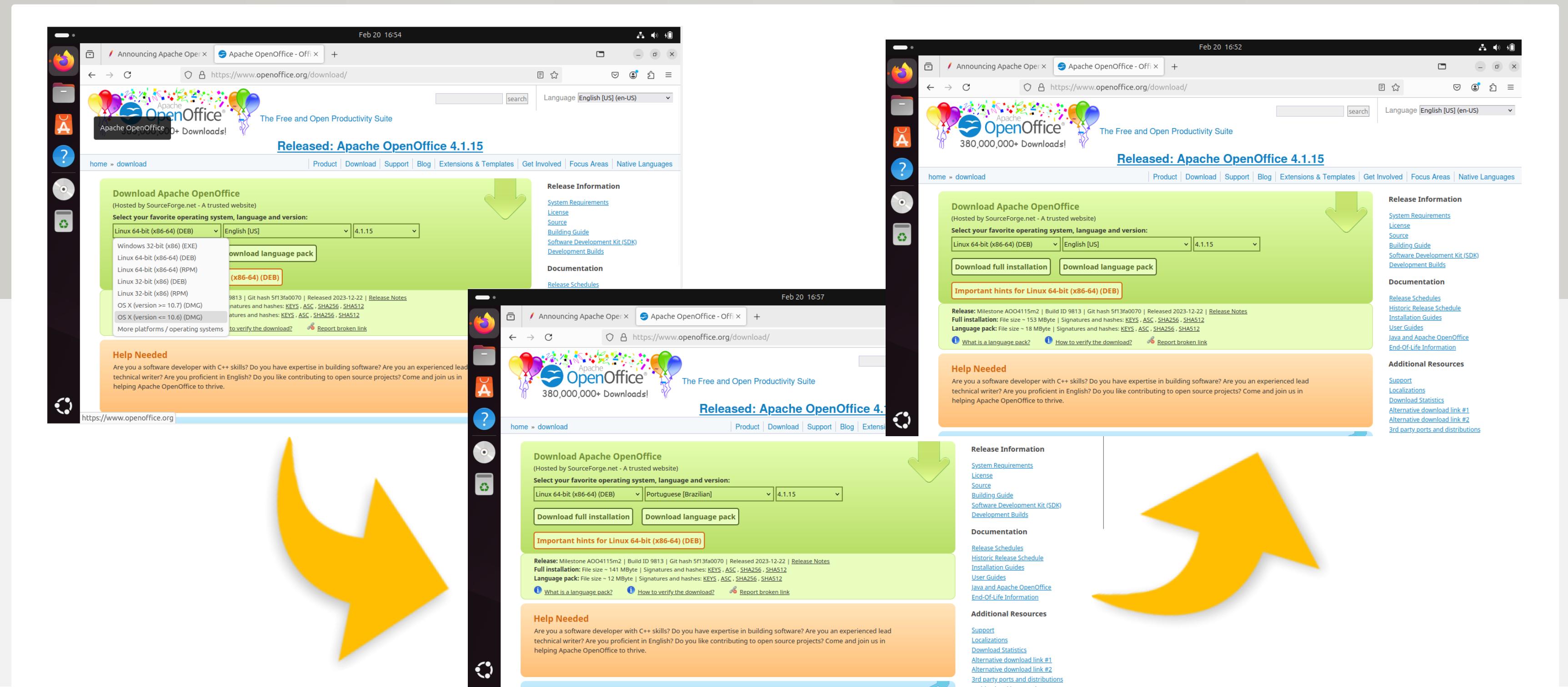
**Passo 4:** ao adentrar no Sistema Linux da VM convido você a entrar na pasta App Center e eventualmente instalar algum dos Softwares disponíveis.



# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Add Aplicativos no SOP da VM

SENAI



The screenshot shows a Linux desktop environment with a window titled "Announcing Apache OpenOffice - Official Site". The URL is <https://www.openoffice.org/download/>. The page displays the release information for Apache OpenOffice 4.1.15, including download links for various operating systems and languages. The desktop interface includes a dock with icons for the terminal, file manager, and system tools. A large yellow arrow graphic is overlaid on the bottom left of the screen.

**Released: Apache OpenOffice 4.1.15**

Apache OpenOffice 380,000,000+ Downloads!

Download Apache OpenOffice  
(Hosted by SourceForge.net - A trusted website)

Select your favorite operating system, language and version:

- Linux 64-bit (x86-64) (DEB)
- Windows 32-bit (x86) (EXE)
- Linux 64-bit (x86-64) (DEB)
- Linux 64-bit (x86-64) (RPM)
- Linux 32-bit (x86) (DEB)
- Linux 32-bit (x86) (RPM)
- OS X (version >= 10.7) (DMG)
- OS X (version <= 10.6) (DMG)
- More platforms / operating systems

Language English [US] (en-US)

Release Information

- System Requirements
- License
- Source
- Building Guide
- Software Development Kit (SDK)
- Development Builds

Documentation

- Release Schedules

Help Needed

Are you a software developer with C++ skills? Do you have expertise in building software? Are you an experienced lead technical writer? Are you proficient in English? Do you like contributing to open source projects? Come and join us in helping Apache OpenOffice to thrive.

Feb 20 16:54

<https://www.openoffice.org>

**Released: Apache OpenOffice 4.1.15**

Apache OpenOffice 380,000,000+ Downloads!

Download Apache OpenOffice  
(Hosted by SourceForge.net - A trusted website)

Select your favorite operating system, language and version:

- Linux 64-bit (x86-64) (DEB)
- English [US]
- 4.1.15

Download full installation Download language pack

Important hints for Linux 64-bit (x86-64) (DEB)

Release: Milestone AOO4115m2 | Build ID: 9813 | Git hash: 5f13fa0070 | Released: 2023-12-22 | [Release Notes](#)

Full installation: File size ~ 153 MByte | Signatures and hashes: KEYS, ASC, SHA256, SHA512

Language pack: File size ~ 18 MByte | Signatures and hashes: KEYS, ASC, SHA256, SHA512

What is a language pack? How to verify the download? Report broken link

Help Needed

Are you a software developer with C++ skills? Do you have expertise in building software? Are you an experienced lead technical writer? Are you proficient in English? Do you like contributing to open source projects? Come and join us in helping Apache OpenOffice to thrive.

Feb 20 16:52

<https://www.openoffice.org>

**Released: Apache OpenOffice 4.1.15**

Apache OpenOffice 380,000,000+ Downloads!

Download Apache OpenOffice  
(Hosted by SourceForge.net - A trusted website)

Select your favorite operating system, language and version:

- Linux 64-bit (x86-64) (DEB)
- Portuguese [Brazilian]
- 4.1.15

Download full installation Download language pack

Important hints for Linux 64-bit (x86-64) (DEB)

Release: Milestone AOO4115m2 | Build ID: 9813 | Git hash: 5f13fa0070 | Released: 2023-12-22 | [Release Notes](#)

Full installation: File size ~ 141 MByte | Signatures and hashes: KEYS, ASC, SHA256, SHA512

Language pack: File size ~ 12 MByte | Signatures and hashes: KEYS, ASC, SHA256, SHA512

What is a language pack? How to verify the download? Report broken link

Help Needed

Are you a software developer with C++ skills? Do you have expertise in building software? Are you an experienced lead technical writer? Are you proficient in English? Do you like contributing to open source projects? Come and join us in helping Apache OpenOffice to thrive.

Feb 20 16:57

<https://www.openoffice.org>

Release Information

- System Requirements
- License
- Source
- Building Guide
- Software Development Kit (SDK)
- Development Builds

Documentation

- Release Schedules
- Historic Release Schedule
- Installation Guides
- User Guides
- Java and Apache OpenOffice
- End-Of-Life Information

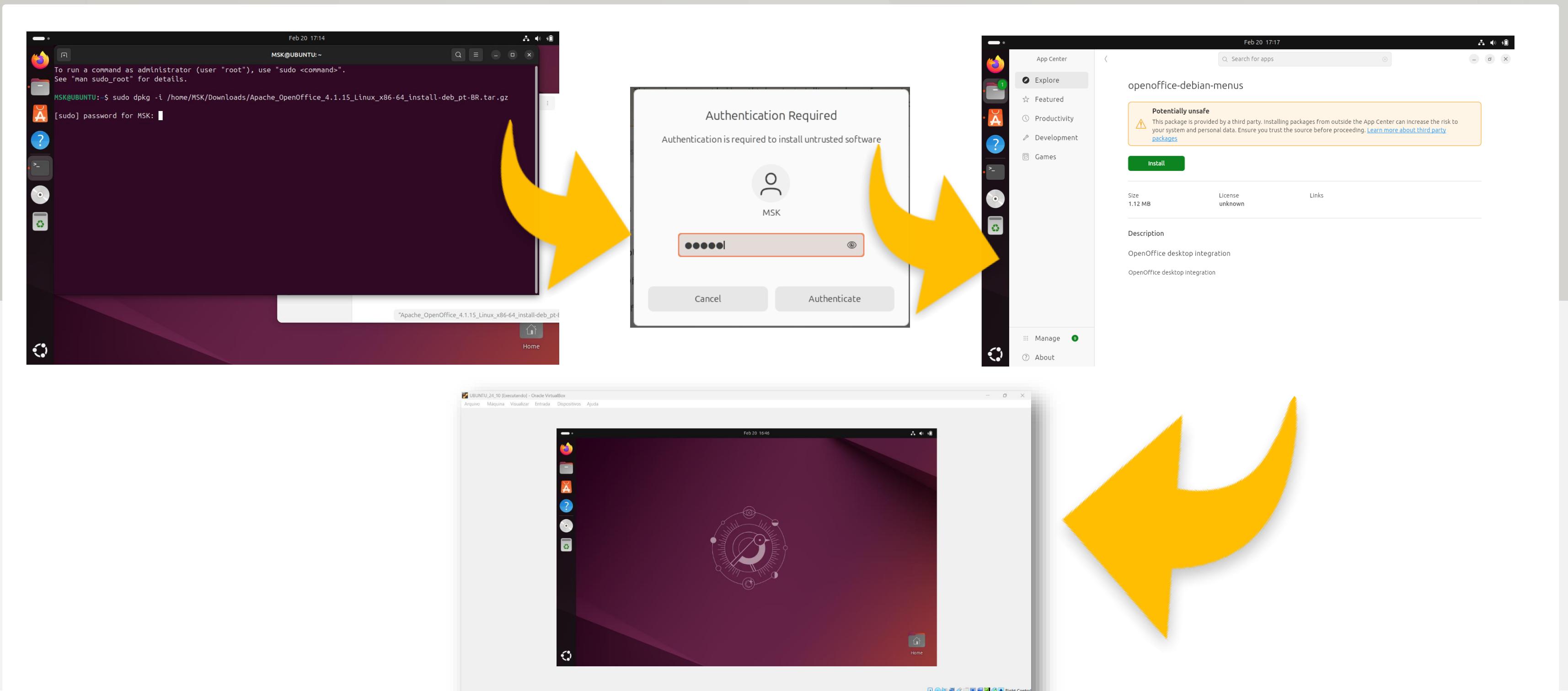
Additional Resources

- Support
- Localizations
- Download Statistics
- Alternative download link #1
- Alternative download link #2
- 3rd party ports and distributions

# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Add Aplicativos no SOP da VM

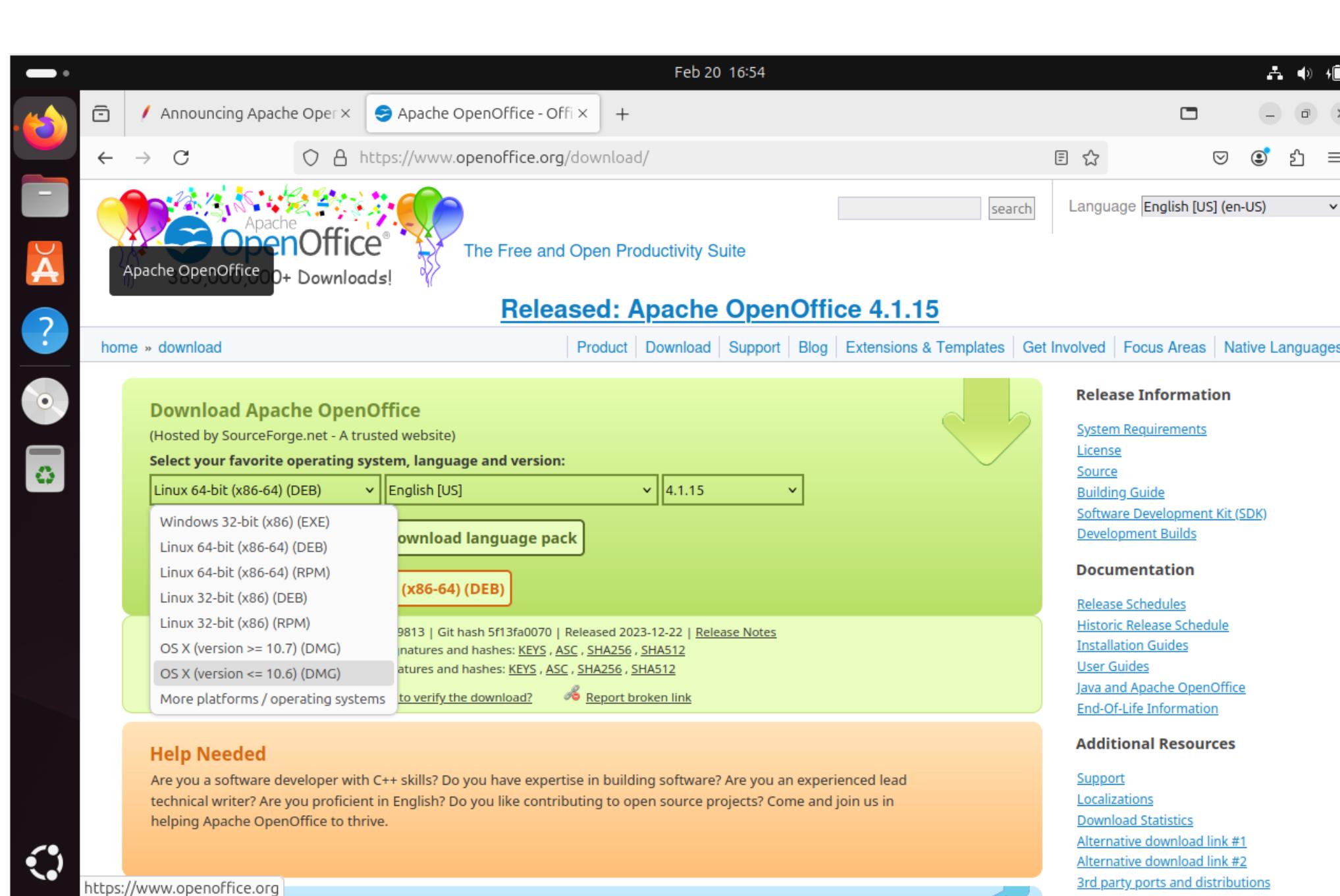
SENAI



# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Add Aplicativos no SOP da VM

SENAI



DEB é o formato de pacote  
de arquivo de instalação para  
Debian e seus derivados (Ubuntu,  
Mint, Kali, Elementary, etc.)  
e RPM é o pacote de arquivo de  
instalação para distribuições  
como Red Hat, Fedora,  
SUSE/OpenSUSE, CloudLinux,  
etc. 24 de mai. de 2022

# **Arquivo .DEB**

## **Dicas para instalação**



Diferentes métodos para instalar o arquivo .deb.

### **Método 1: Instalar arquivo .deb usando APT**

```
sudo apt install ./opera-stable_105.0.4970.16_amd64.deb
```

### **Método 2: Instalar arquivo .deb usando dpkg**

O dpkgpacote fornece a infraestrutura de baixo nível para lidar com pacotes de software Debian. Ele é instalado por padrão no Ubuntu.

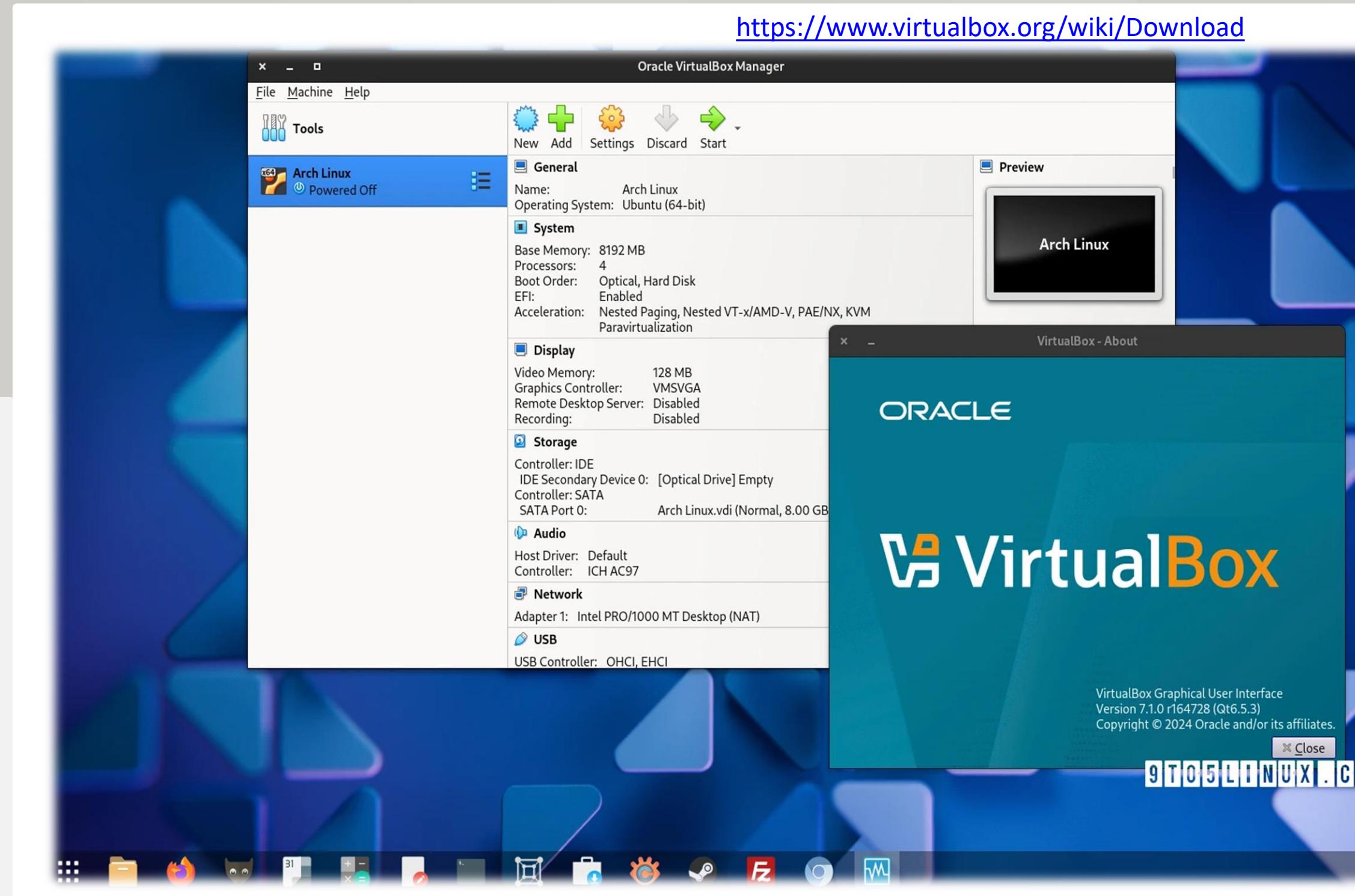
```
sudo dpkg -i opera-stable_105.0.4970.16_amd64.deb
```

# SISTEMA OPERACIONAL ABERTO

## Instalar Máquina Virtual (Hyper-V)



### Passo 2: Ativar Recurso do Windows



o **VirtualBox** é um software de virtualização completa de uso geral para hardware x86\_64 (com versão 7.1 adicional para macOS/Arm), voltado para uso em laptops, desktops, servidores e embarcados.