Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

PCS

Introdução ao Raspberry Pi3

Aula 2

Arakaki, Gomi e Saraiva

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Março, 2020

Agenda

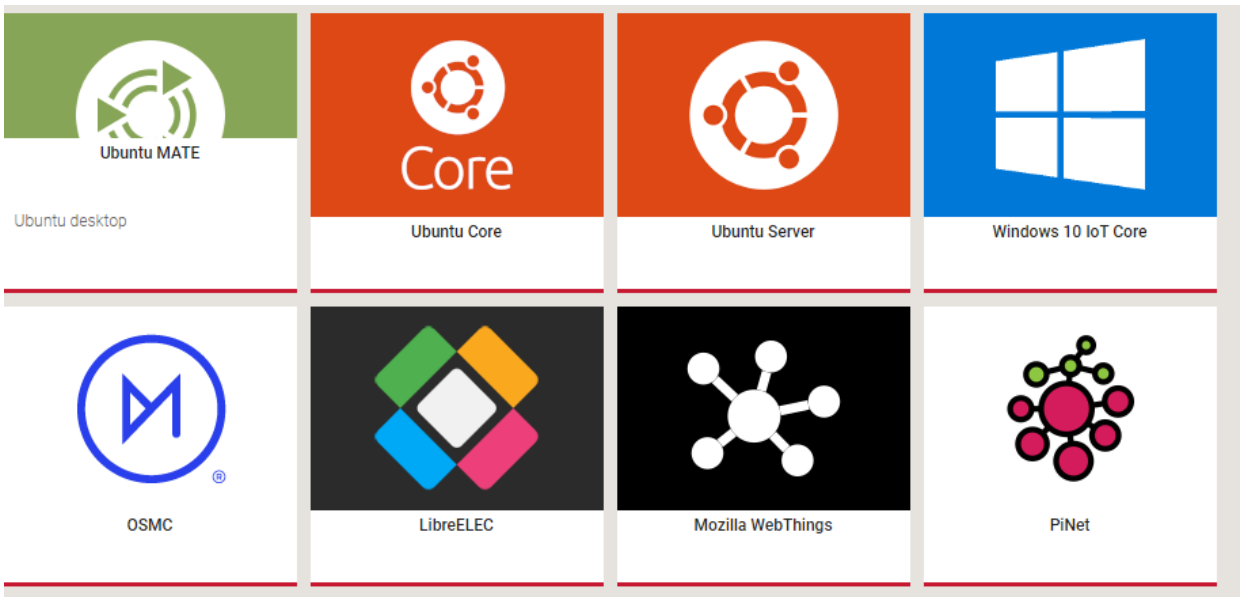
- Como começar a usar
- Instalação
- Exemplos de aplicações
- Links úteis
- Tarefa

Como começar a usar

- Instalar o sistema operacional (SO)
- Instala-se o SO no cartão de memória conectado a um computador
- Conectar os componentes ao Raspberry
- Colocar o cartão de memória no Raspberry
- Ligar a fonte de alimentação

Processo de Instalação do SO

- Escolha do sistema operacional
- Existem diversas opções
- Recomenda-se o Raspbian



Processo de Instalação do SO

- Raspbian
  - Distribuição baseada no Debian
  - SO oficial para todos os modelos do Raspberry Pi
  - Download:
    https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/

Processo de Instalação do SO

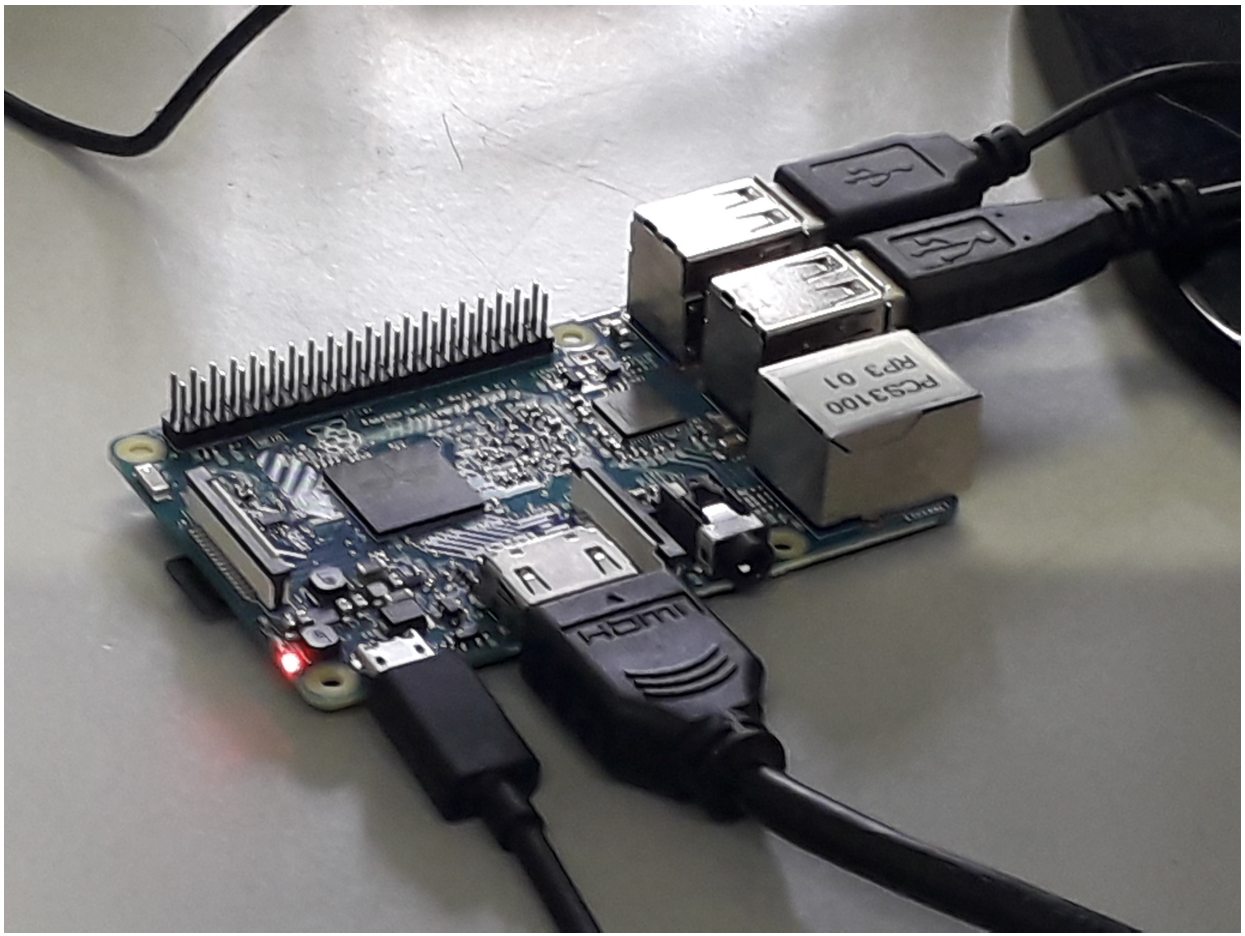
- Opção antiga: Noobs
- Escrita da imagem no cartão de memória
- Escolha do SO a ser instalado
- Download: https://www.raspberrypi.org/downloads/noobs/

Preparação da Instalação

- Itens usados:
  - Raspberry Pi3
  - Fonte de alimentação 5V / 2A
  - Cartão SD (Classe 10 e mínimo de 16gb)
  - Monitor com entrada HDMI
  - Cabo HDMI
  - Mouse e teclado USB
  - Cabo de rede ou wifi

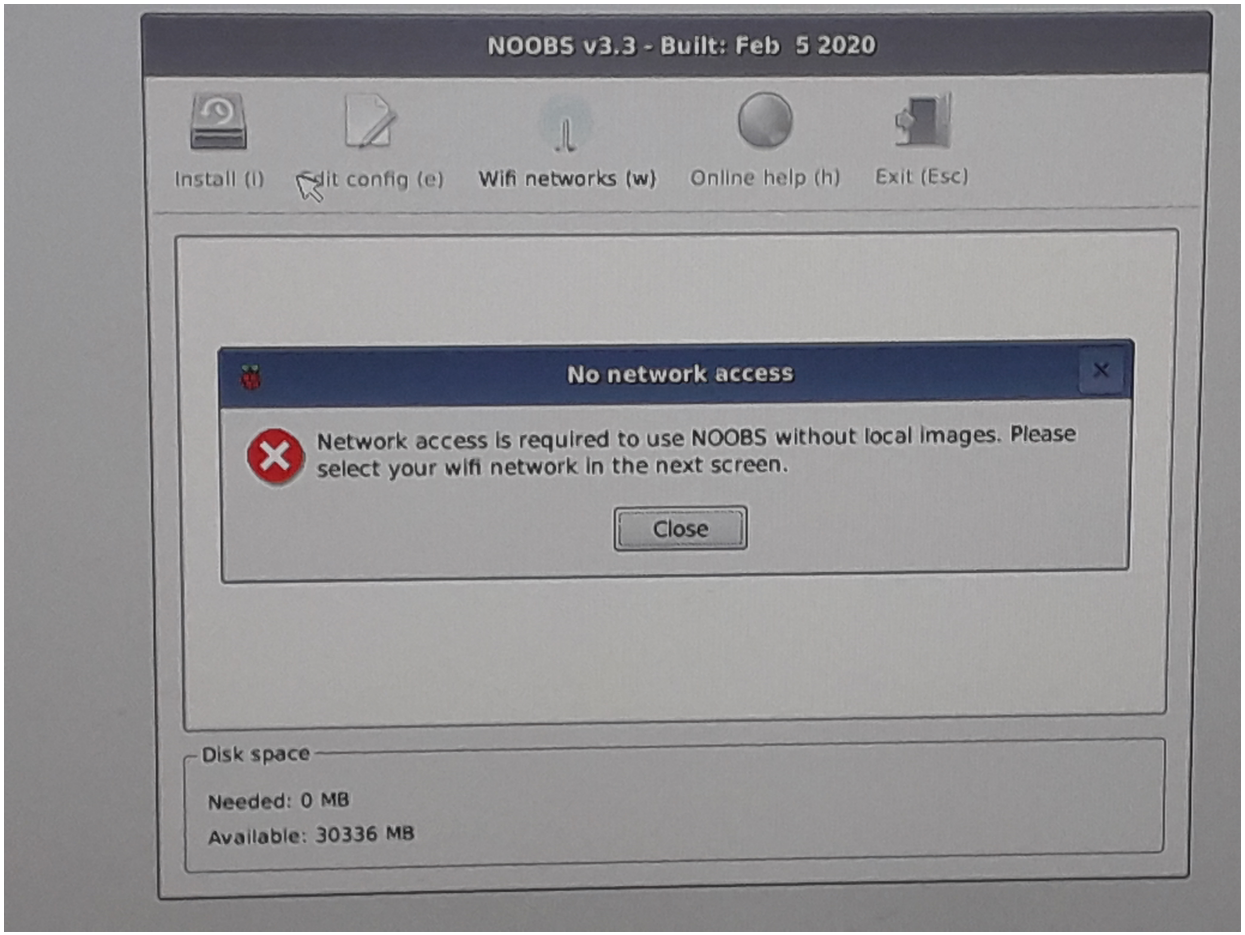
Preparação da Instalação

- Montagem inicial



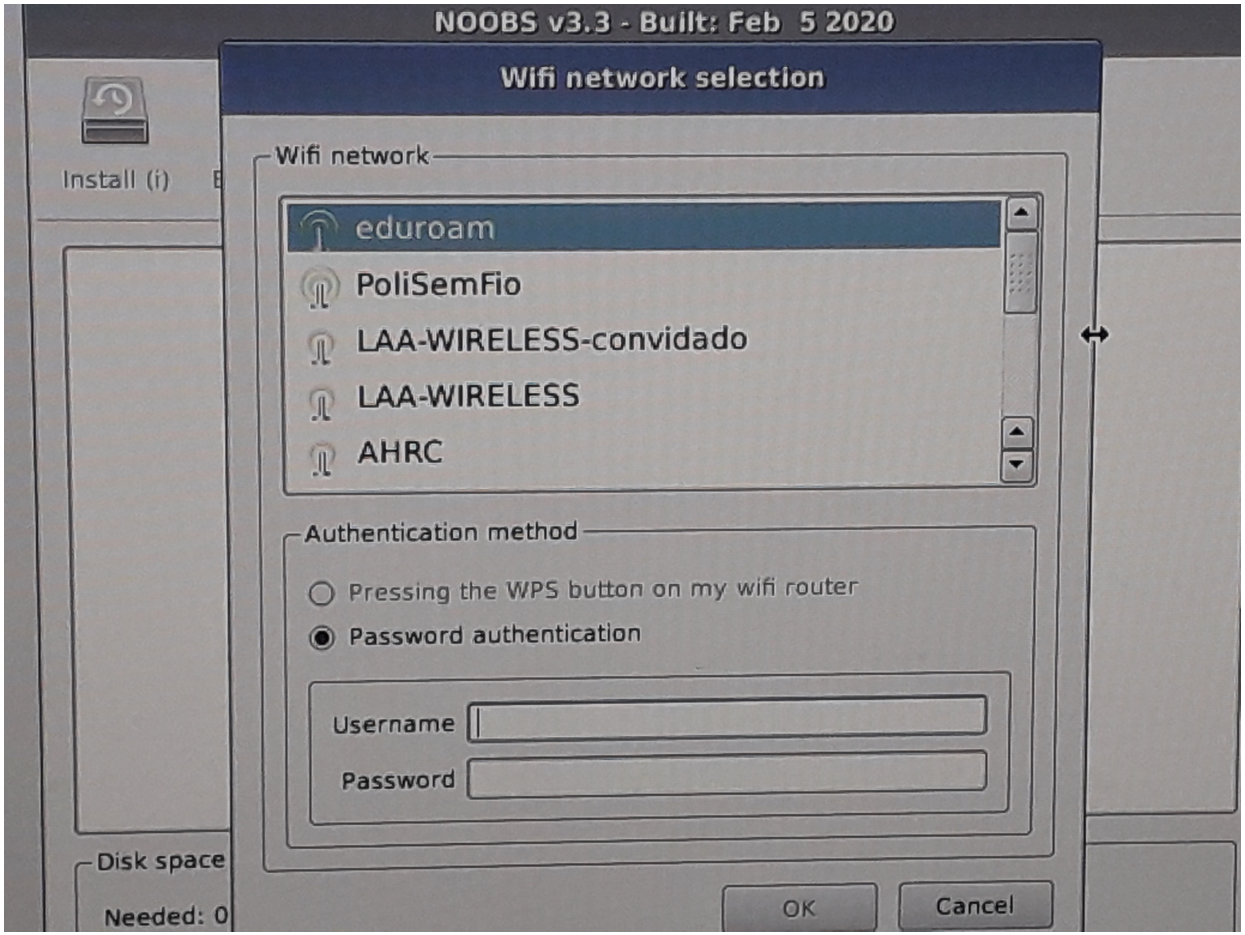
Instalação usando o Noobs

- Necessidade da rede



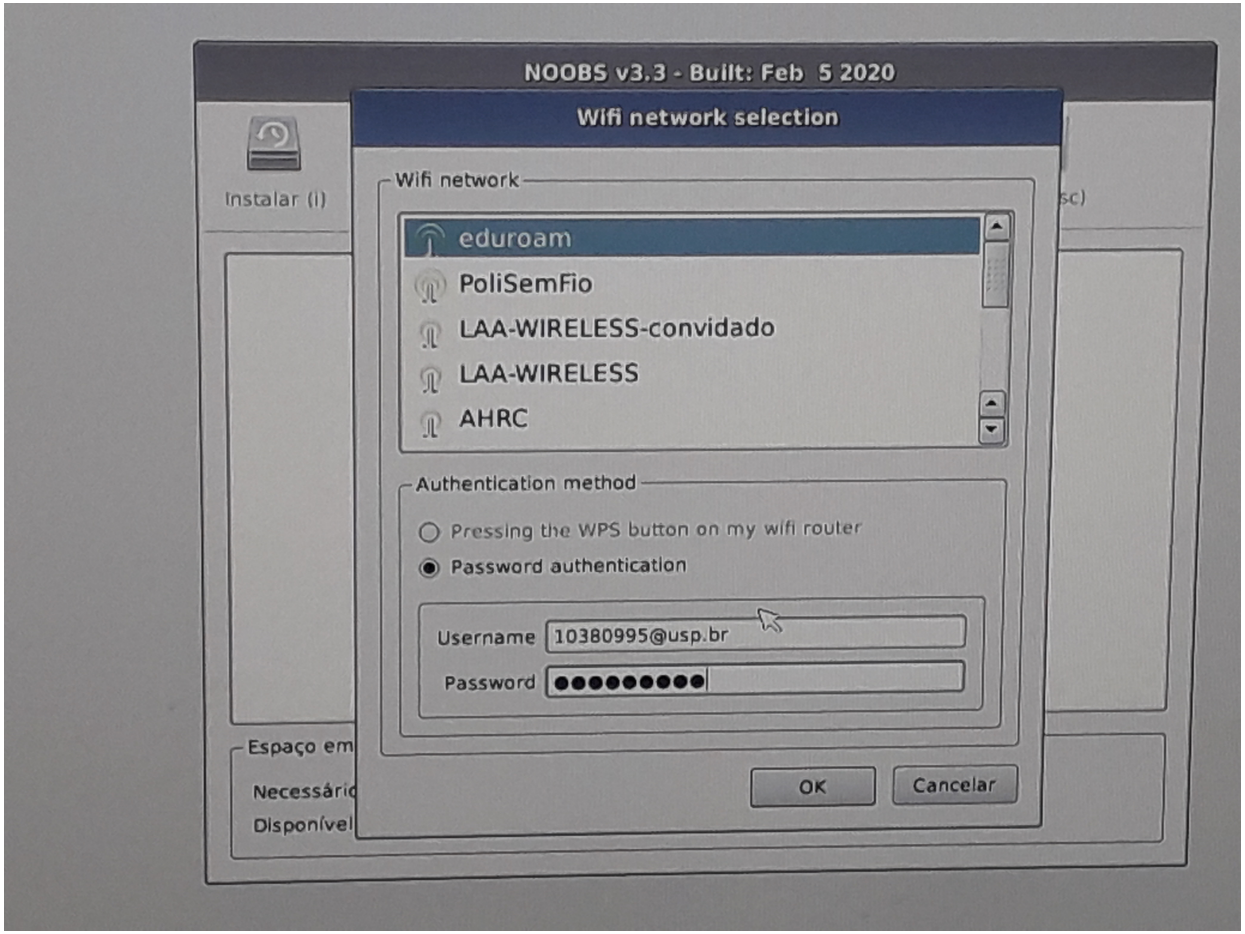
Instalação usando o Noobs

- Escolha da rede



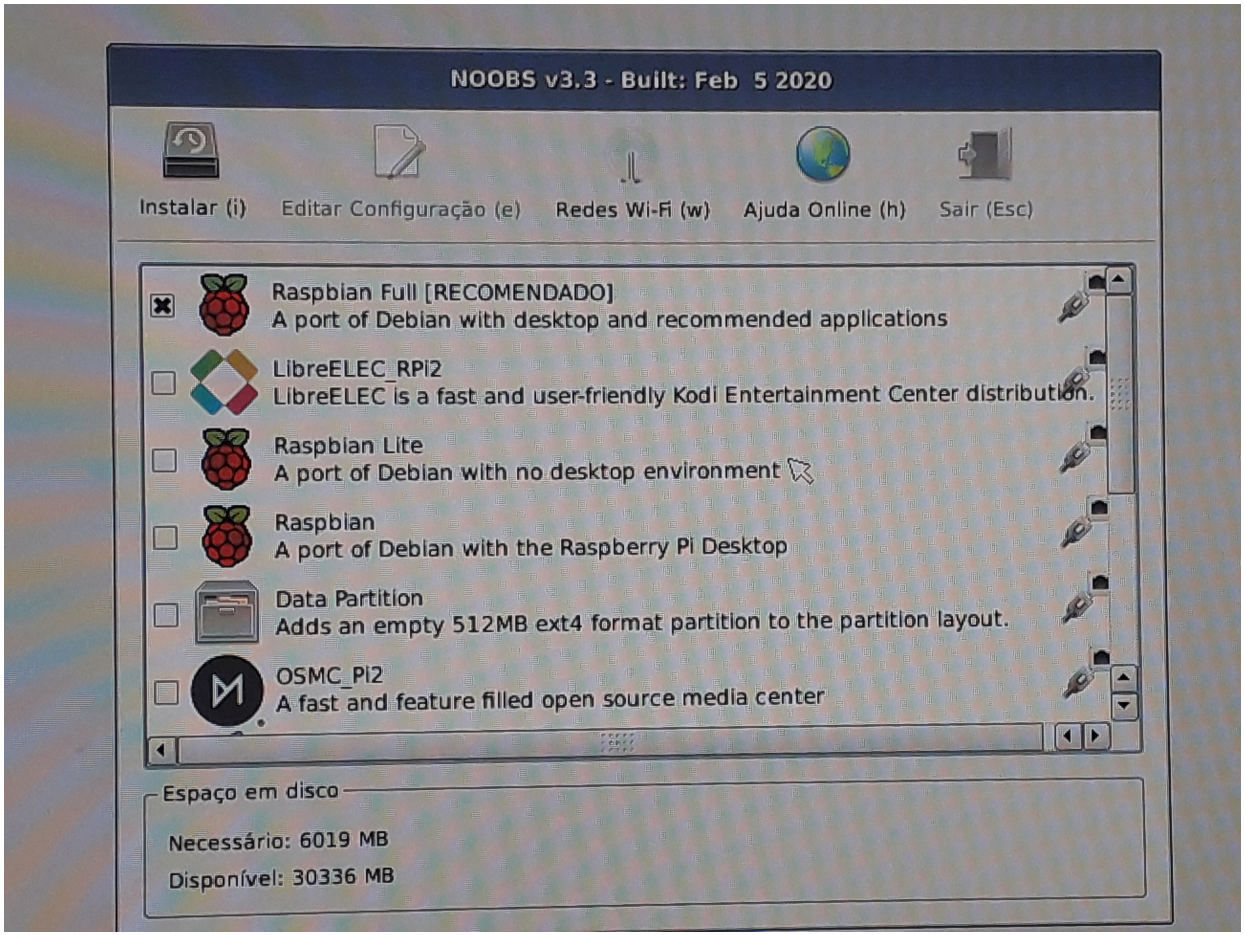
Instalação usando o Noobs

- Se for eduroam, use seu número USP + @usp.br



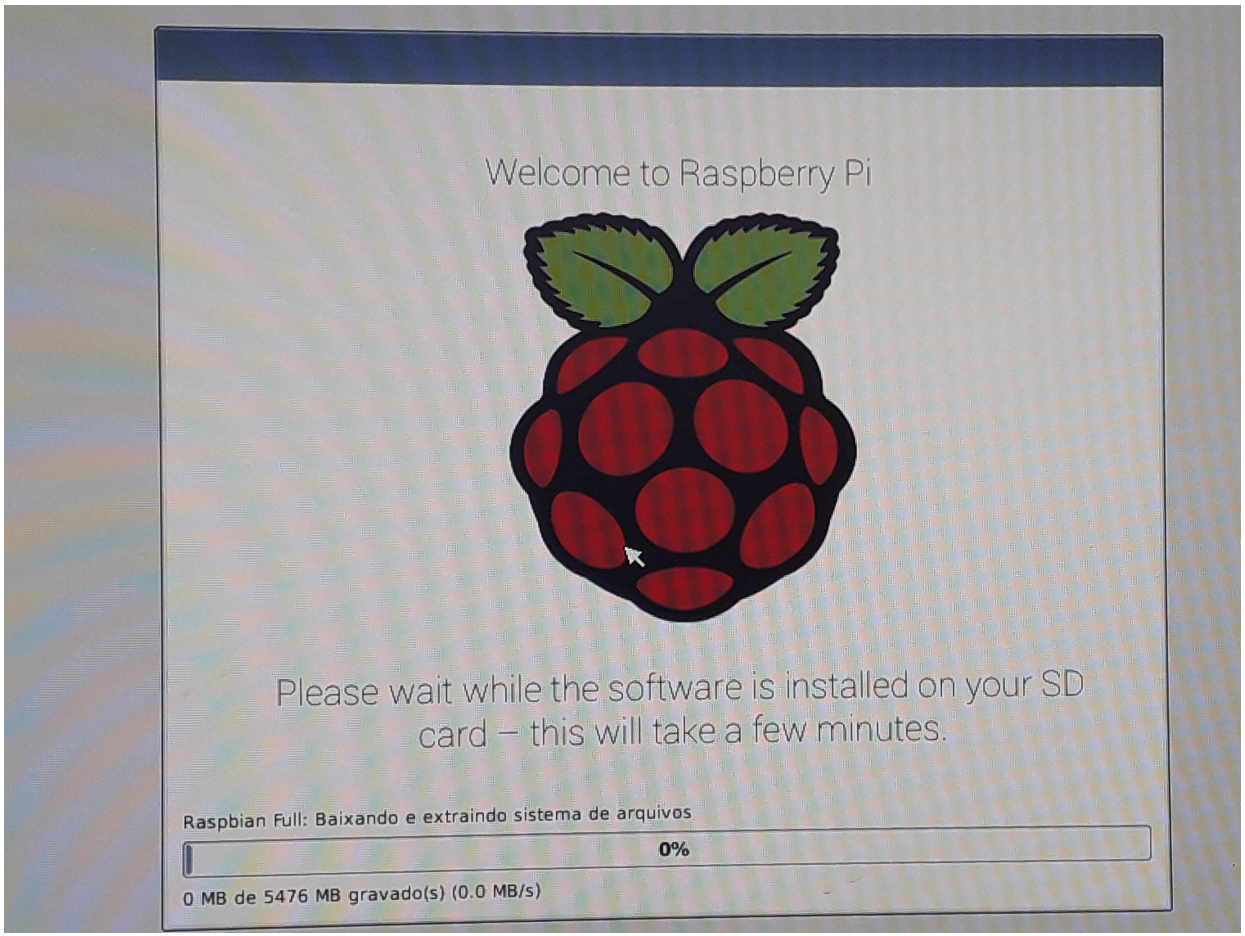
Instalação usando o Noobs

- Escolha do SO



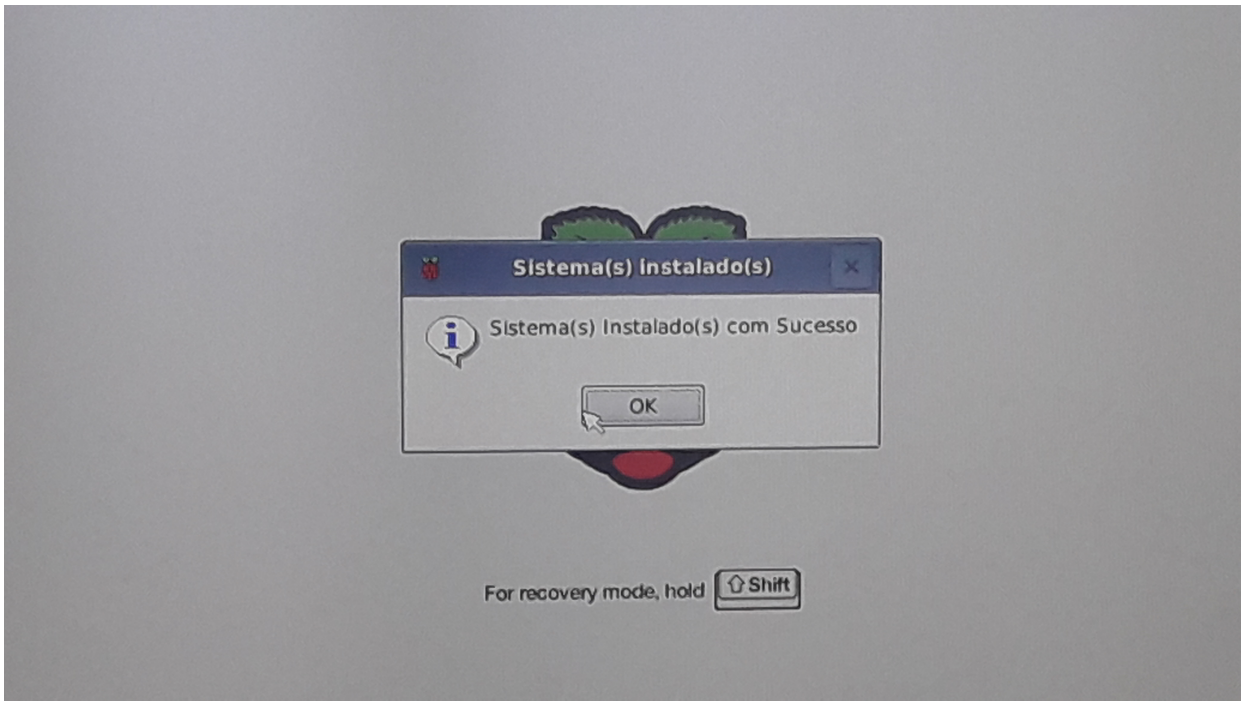
Instalação usando o Noobs

- Velocidade depende da sua rede



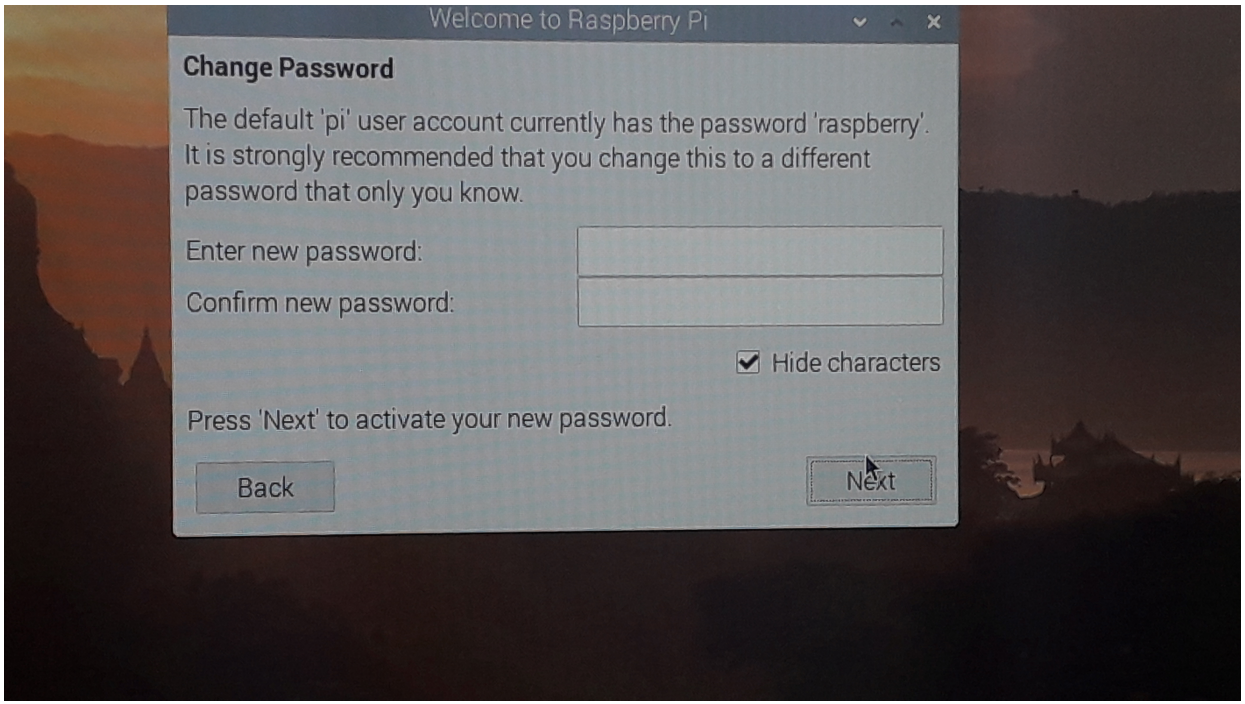
Instalação usando o Noobs

- Na minha rede levou cerca de 40 minutos



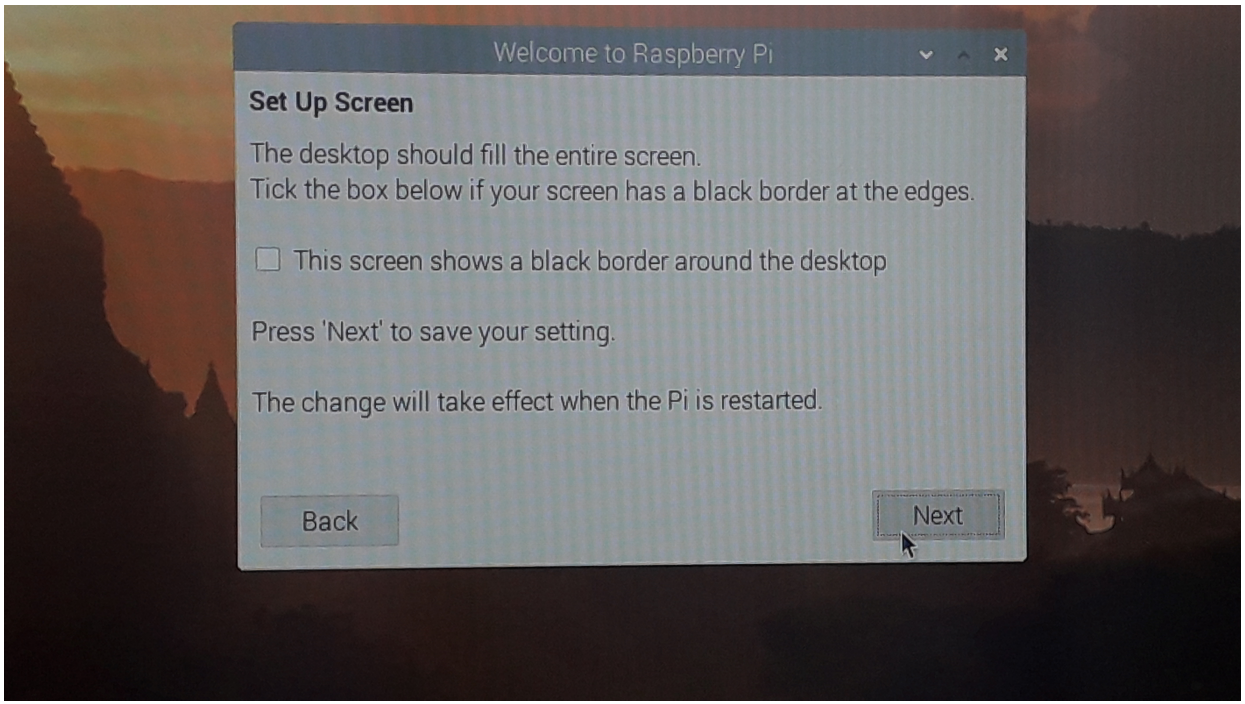
Finalização da Instalação

- Senha inicial é raspberry



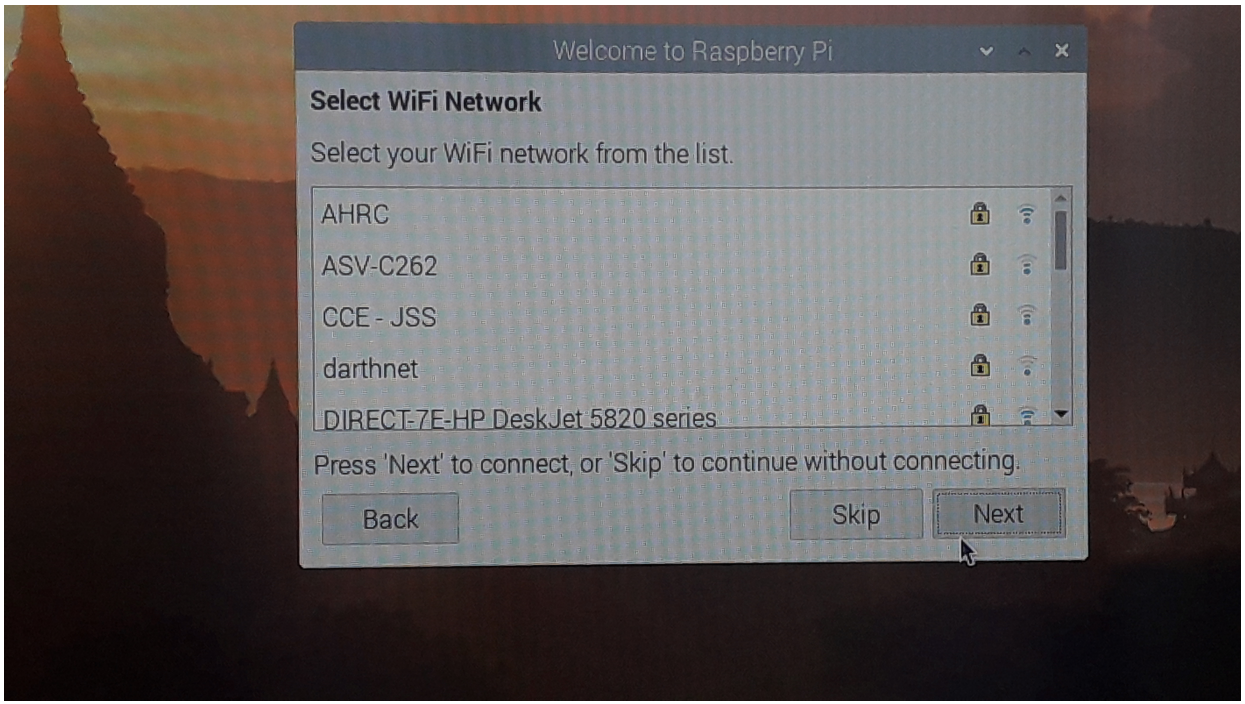
Finalização da Instalação

- Configuração da tela



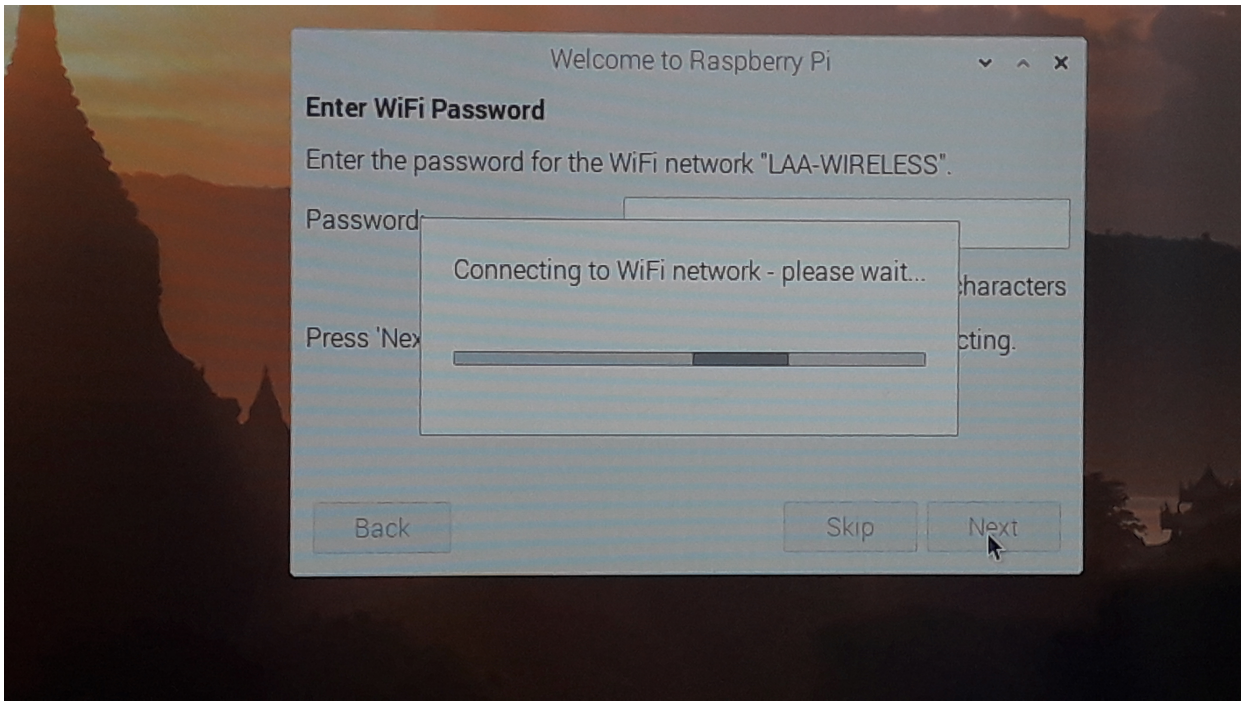
Finalização da Instalação

- Escolha da rede



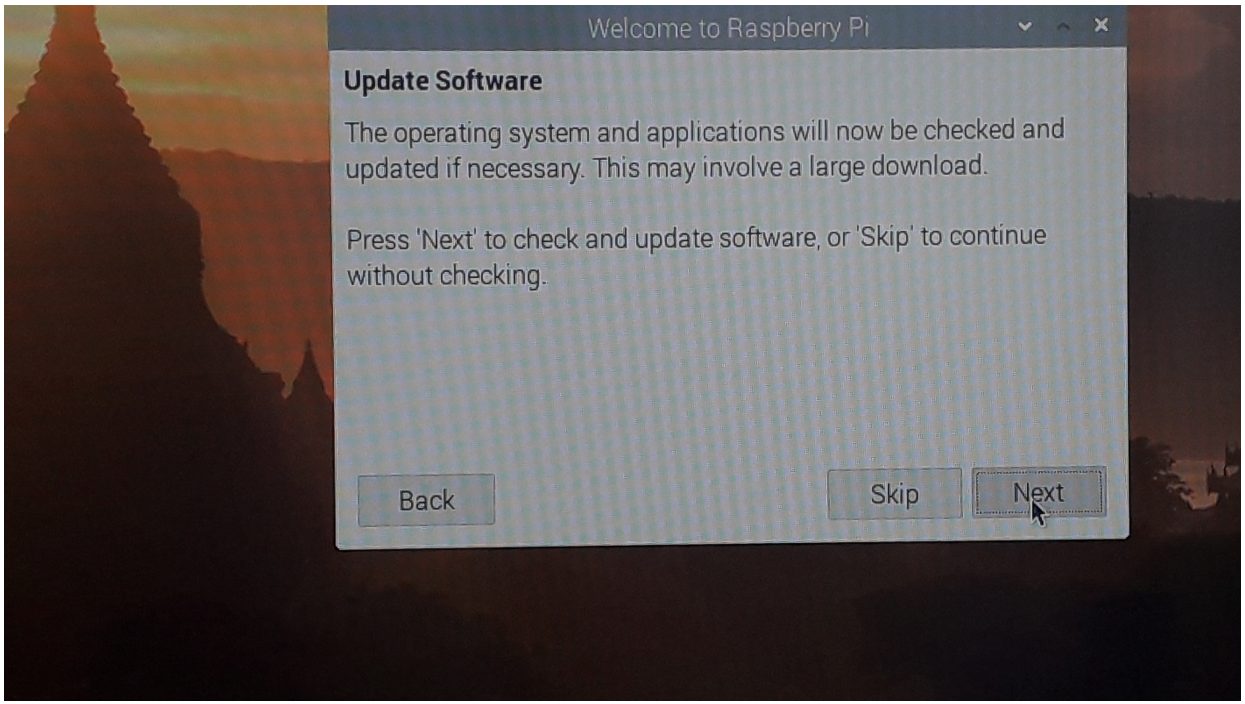
Finalização da Instalação

- Escolha da rede



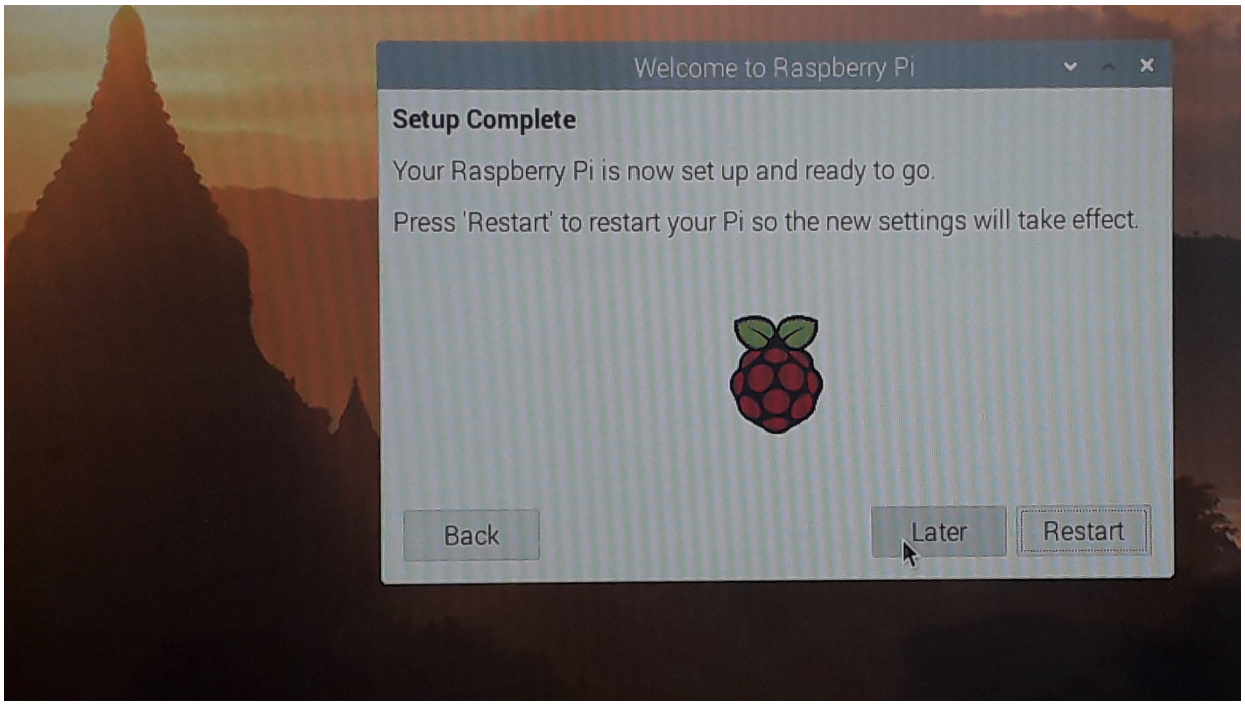
Finalização da Instalação

- Atualização dos pacotes



Finalização da Instalação

- Finalizado!



Raspbian

- Tela inicial

Raspbian - Aplicativos instalados

- Ferramentas de desenvolvimento

Raspbian - Aplicativos instalados

- Educação

Raspbian - Aplicativos instalados

- Pacote Office

Raspbian - Aplicativos instalados

- Internet

Raspbian - Aplicativos instalados

- Vídeo

Raspbian - Aplicativos instalados

- Imagens

Raspbian - Aplicativos instalados

- Jogos

Raspbian - Aplicativos instalados

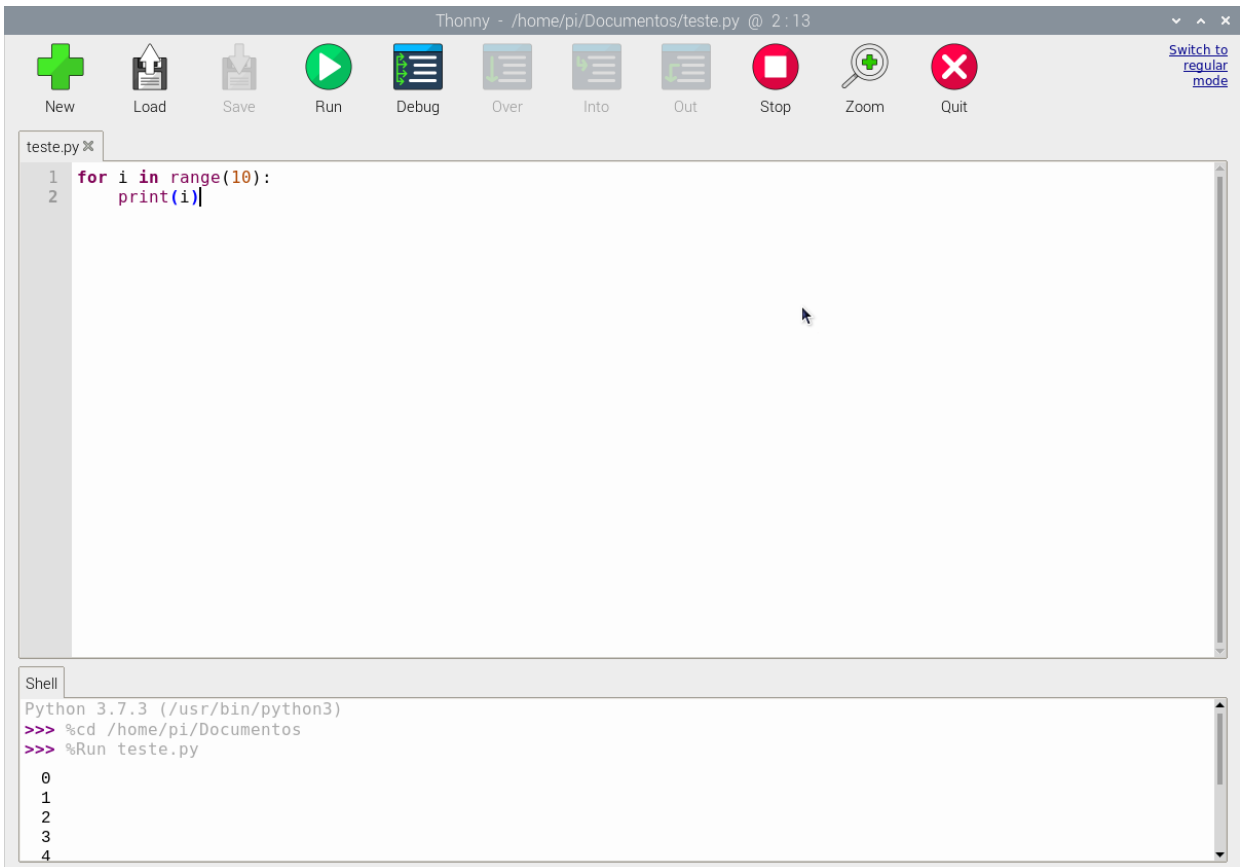
- Acessórios

Navegador

- Chromium

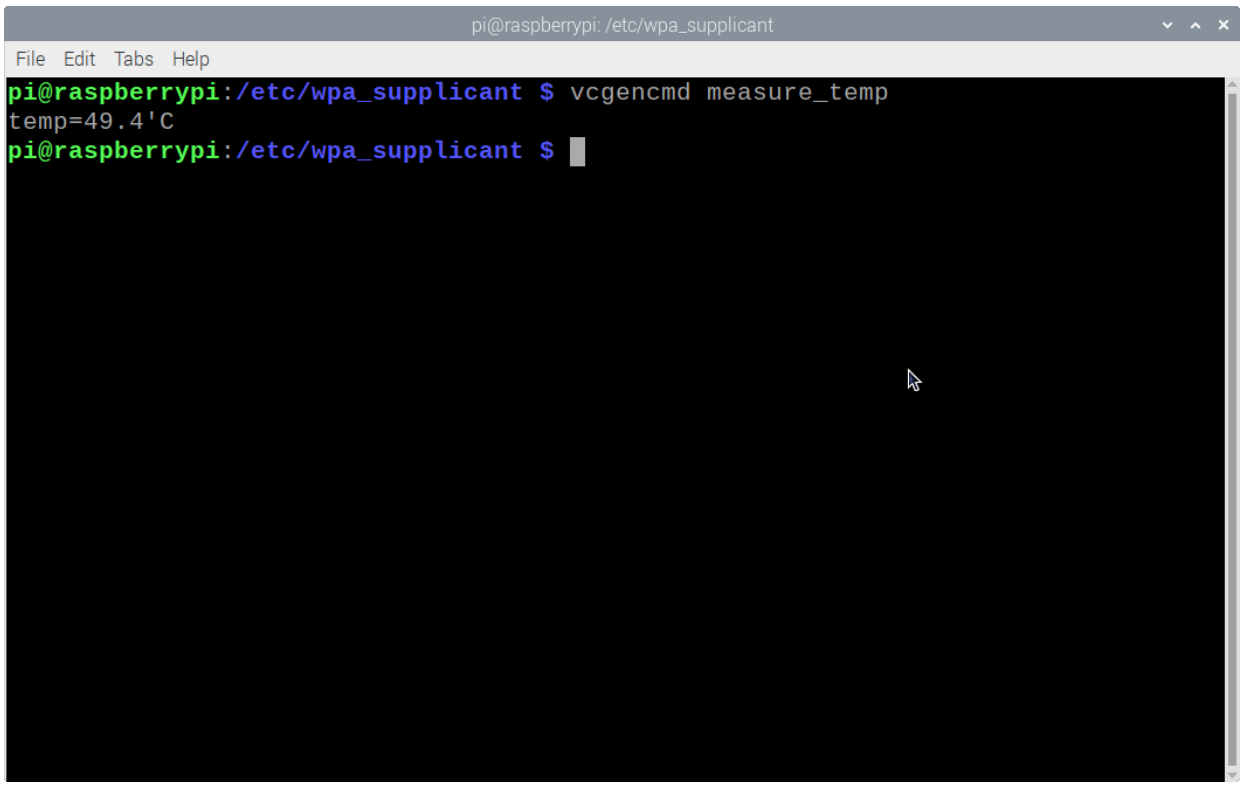
Desenvolvimento

- IDE Python



Temperatura

- Comando simples

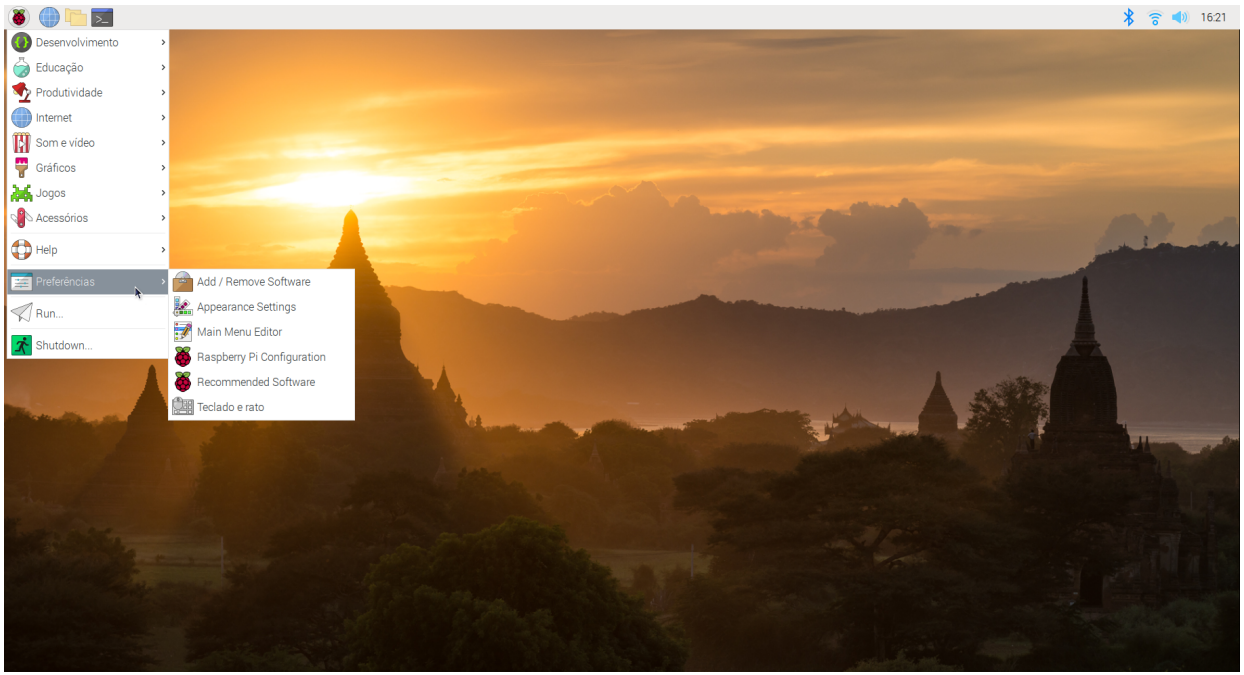


Acesso remoto

- O monitor usado apenas na instalação
- Acesso pode ser remoto
- Tipos:
  - Secure Shell (SSH)
  - Virtual Network Computing (VNC)

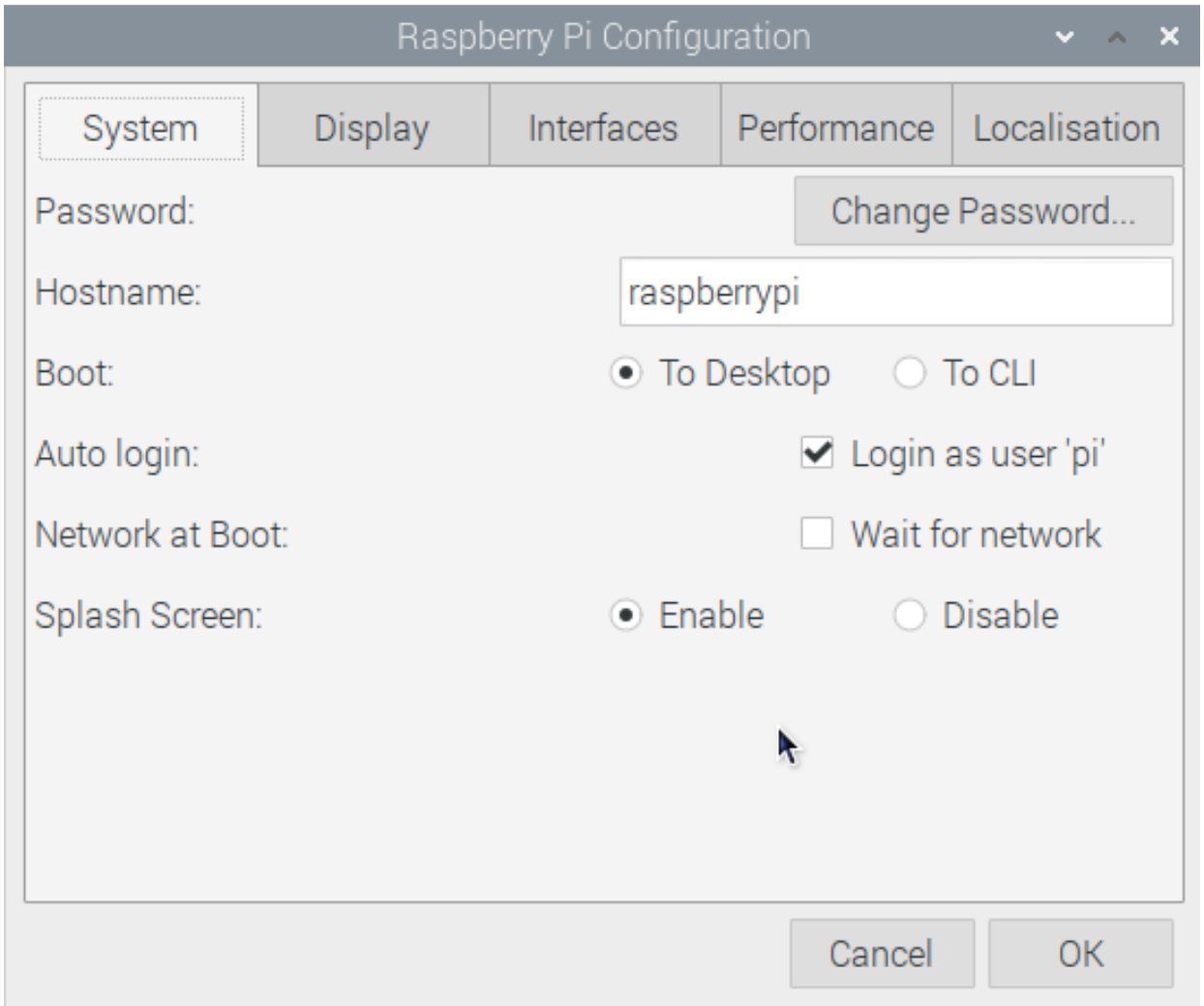
Configuração acesso remoto

- Clique em Raspberry Configuration



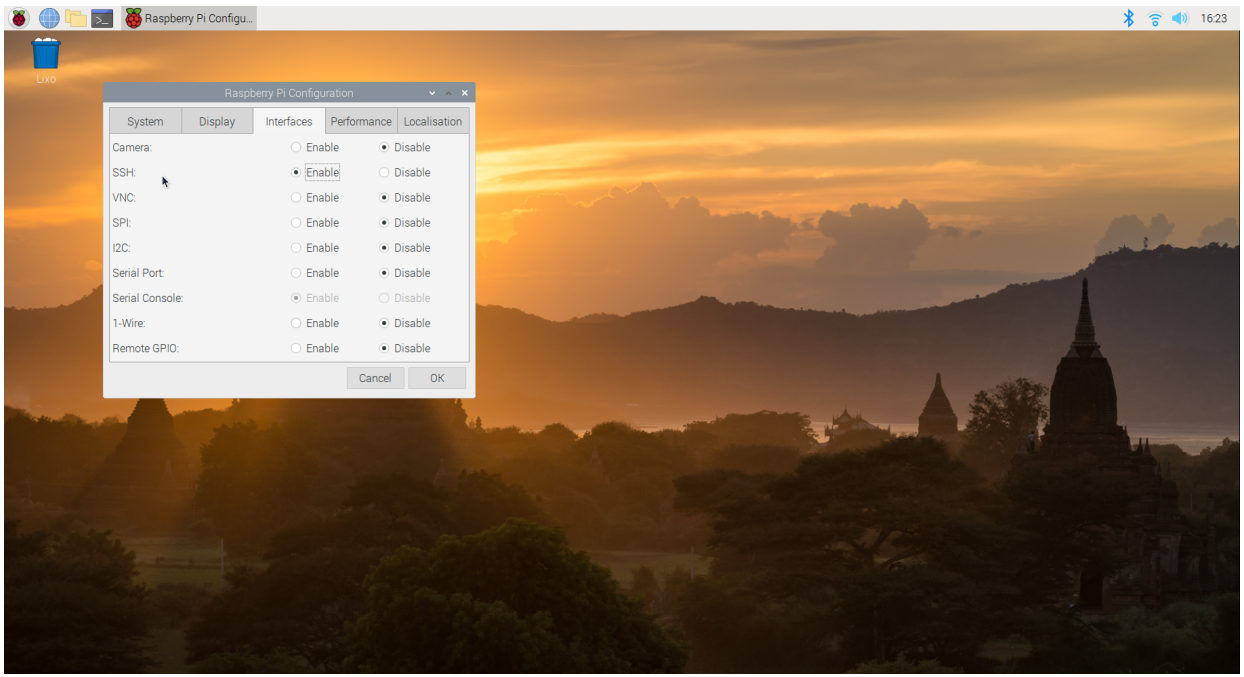
Configuração acesso remoto

- Clique em Interfaces



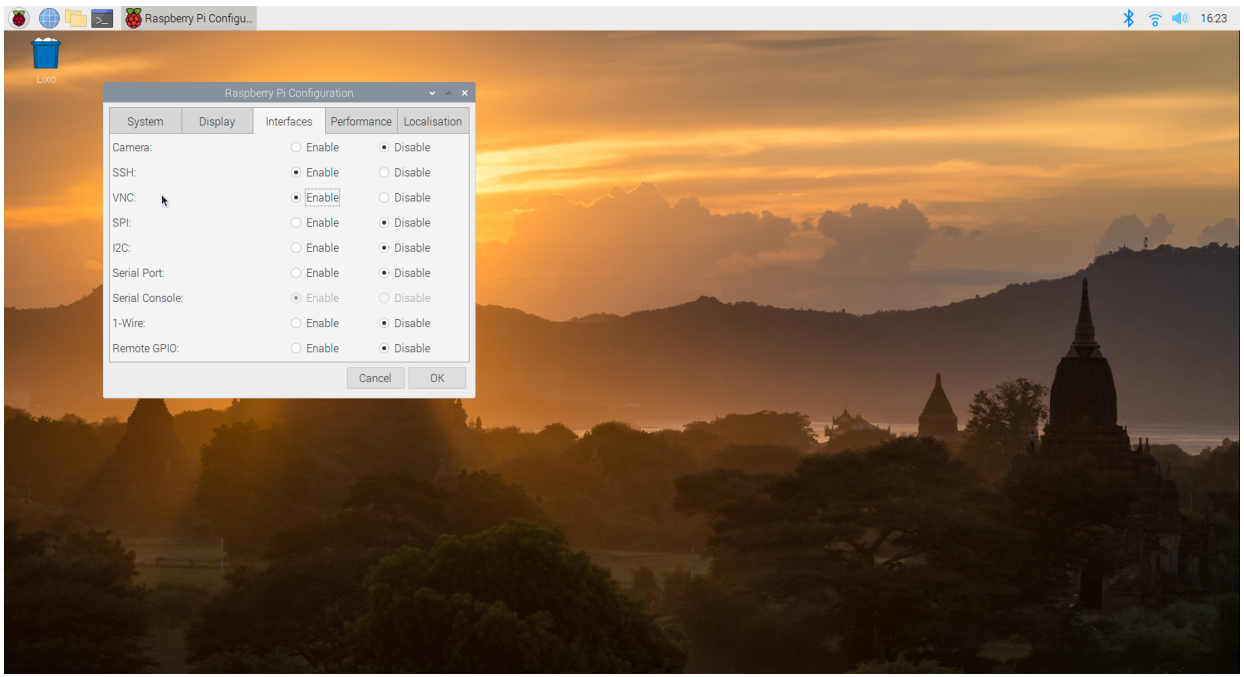
Configuração acesso remoto

- Habilitar SSH



Configuração acesso remoto

- Habilitar VNC

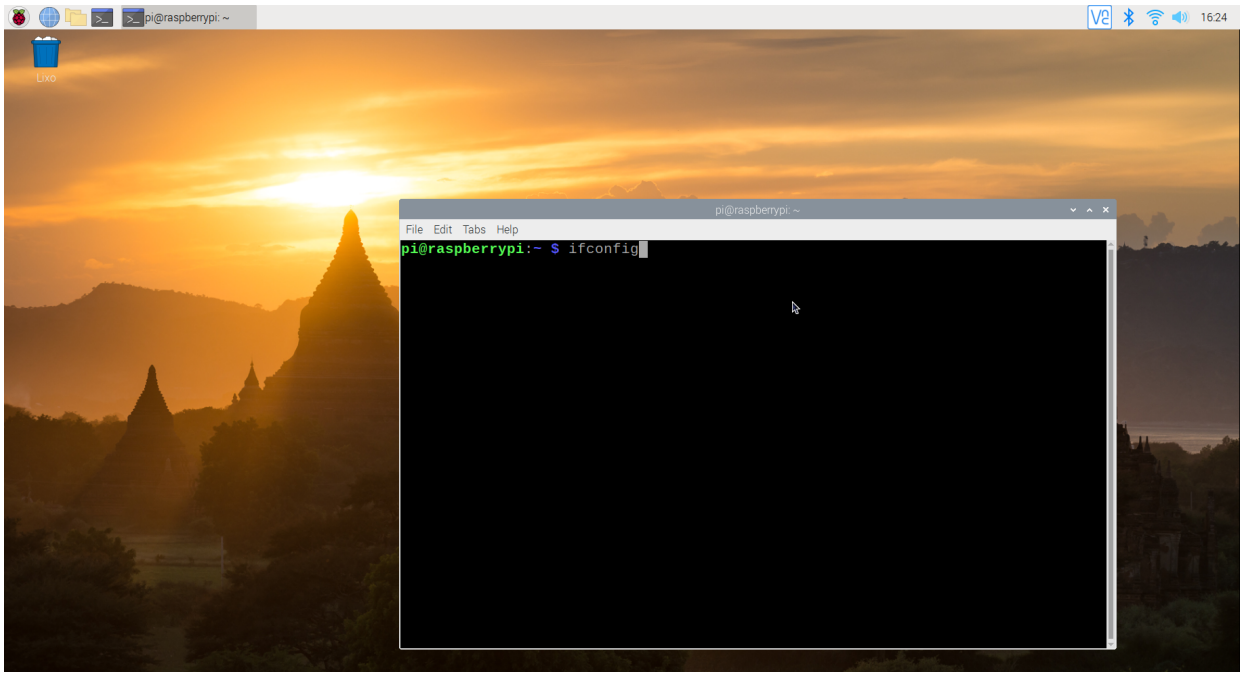


Acesso remoto - SSH

- Usuários do Windows: devem baixar um cliente SSH
- Usuários Linux: basta usar o terminal
- Necessário identificar o IP do Raspberry

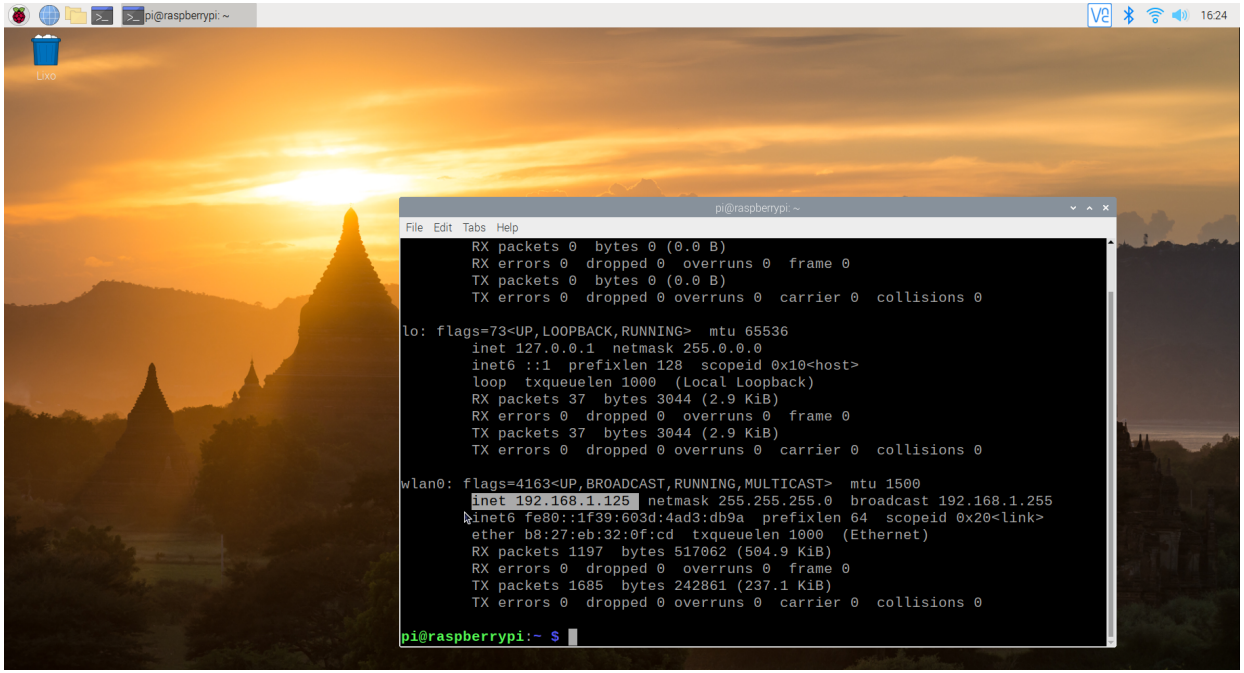
Identificando o IP

- Identifique o IP: comando *ifconfig*



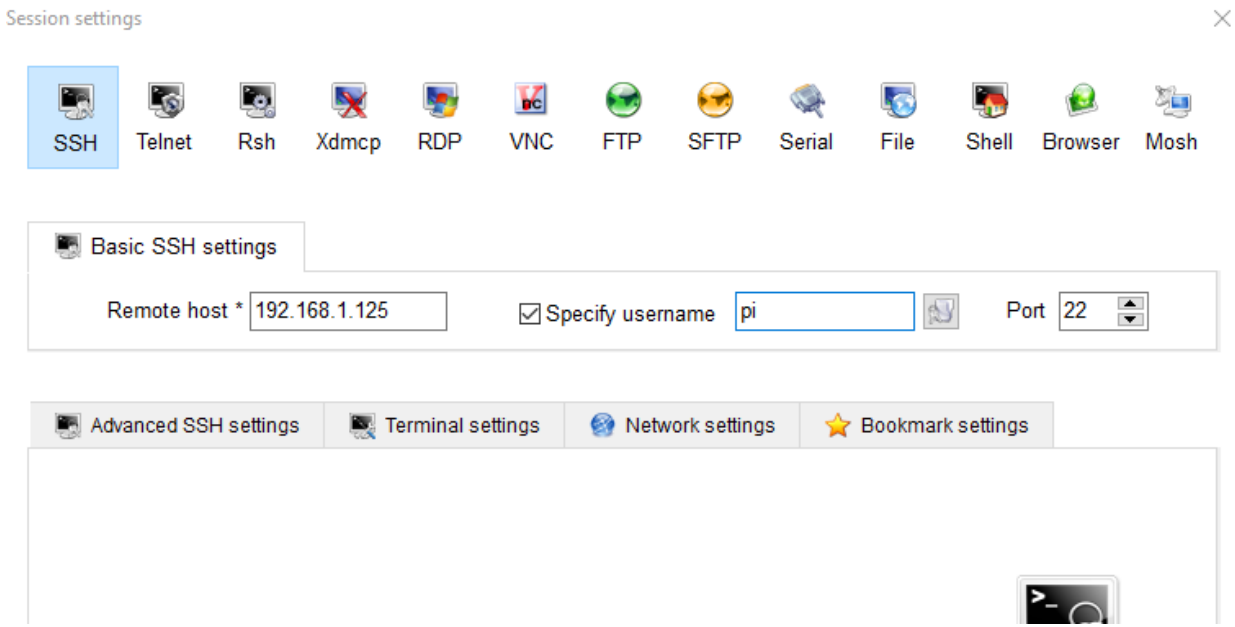
Identificando o IP

- Identifique o IP



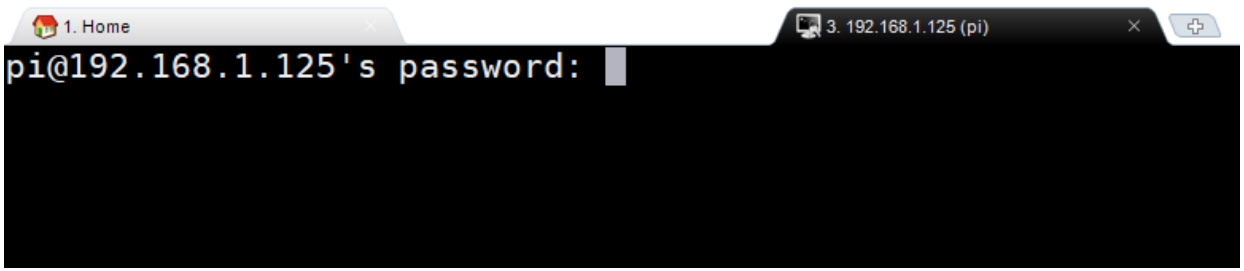
Acesso remoto - SSH

- Para usuários do Windows: acesso via MobaXTerm
- Download do MobaXTerm
  https://mobaxterm.mobatek.net/



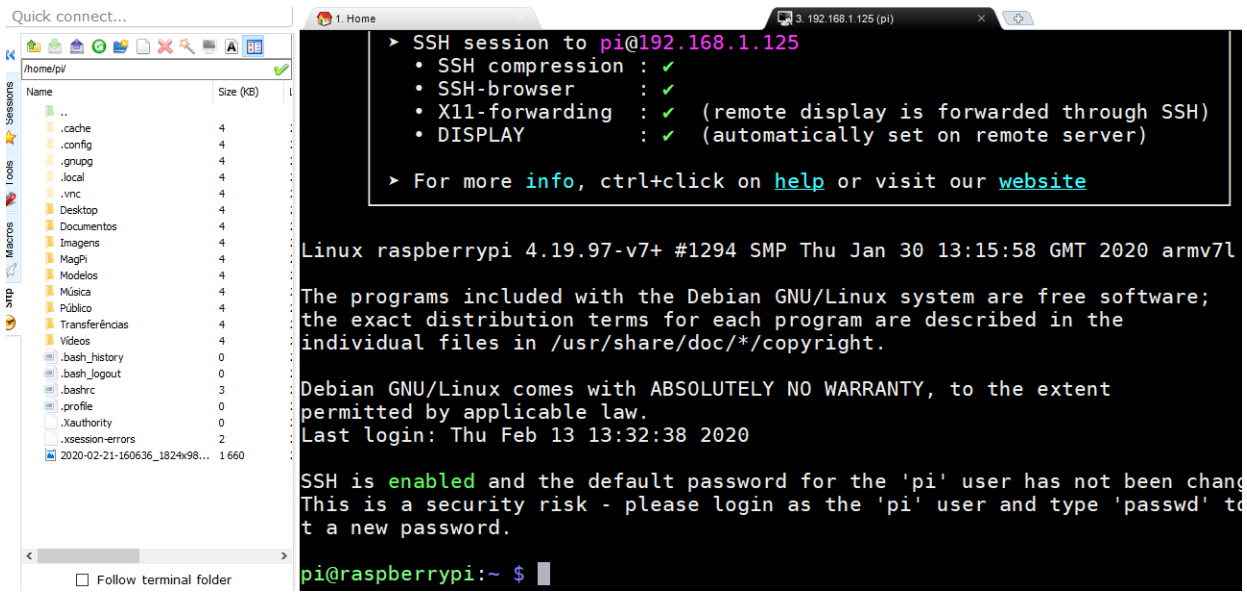
Acesso remoto - SSH

- A senha padrão é *raspberry*



Acesso remoto - SSH

- Conexão OK!

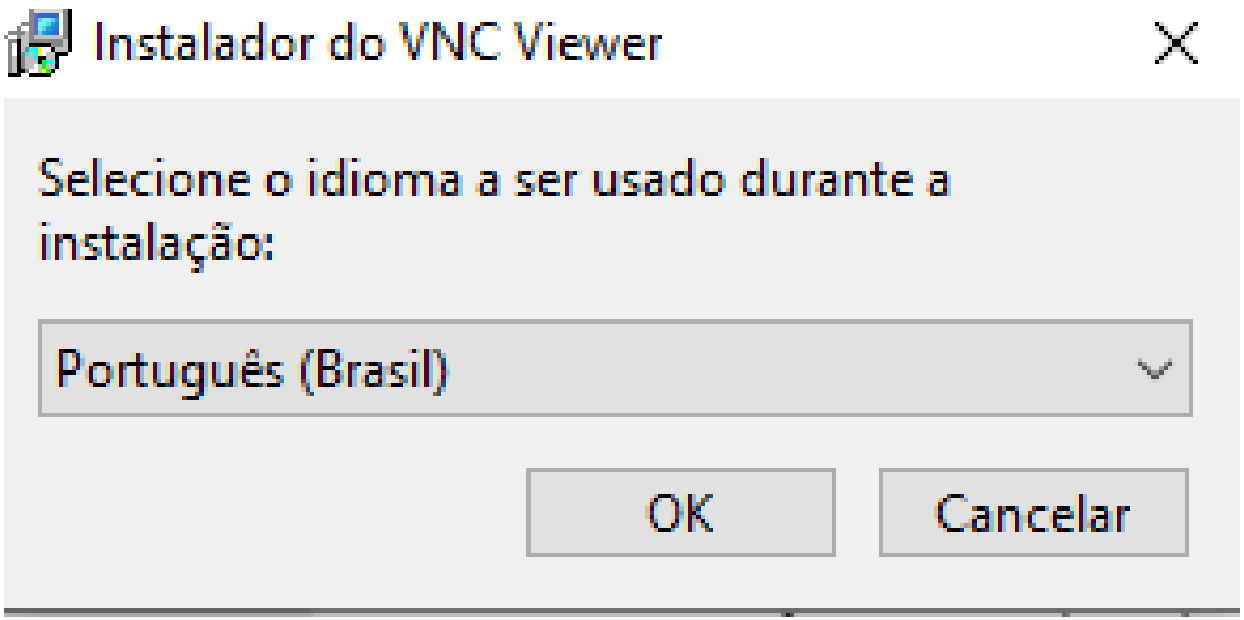


Acesso remoto - VNC

- Acesso ao sistema com ambiente gráfico
- Download do VNC Viewer: https://www.realvnc.com/pt/connect/download/viewer/

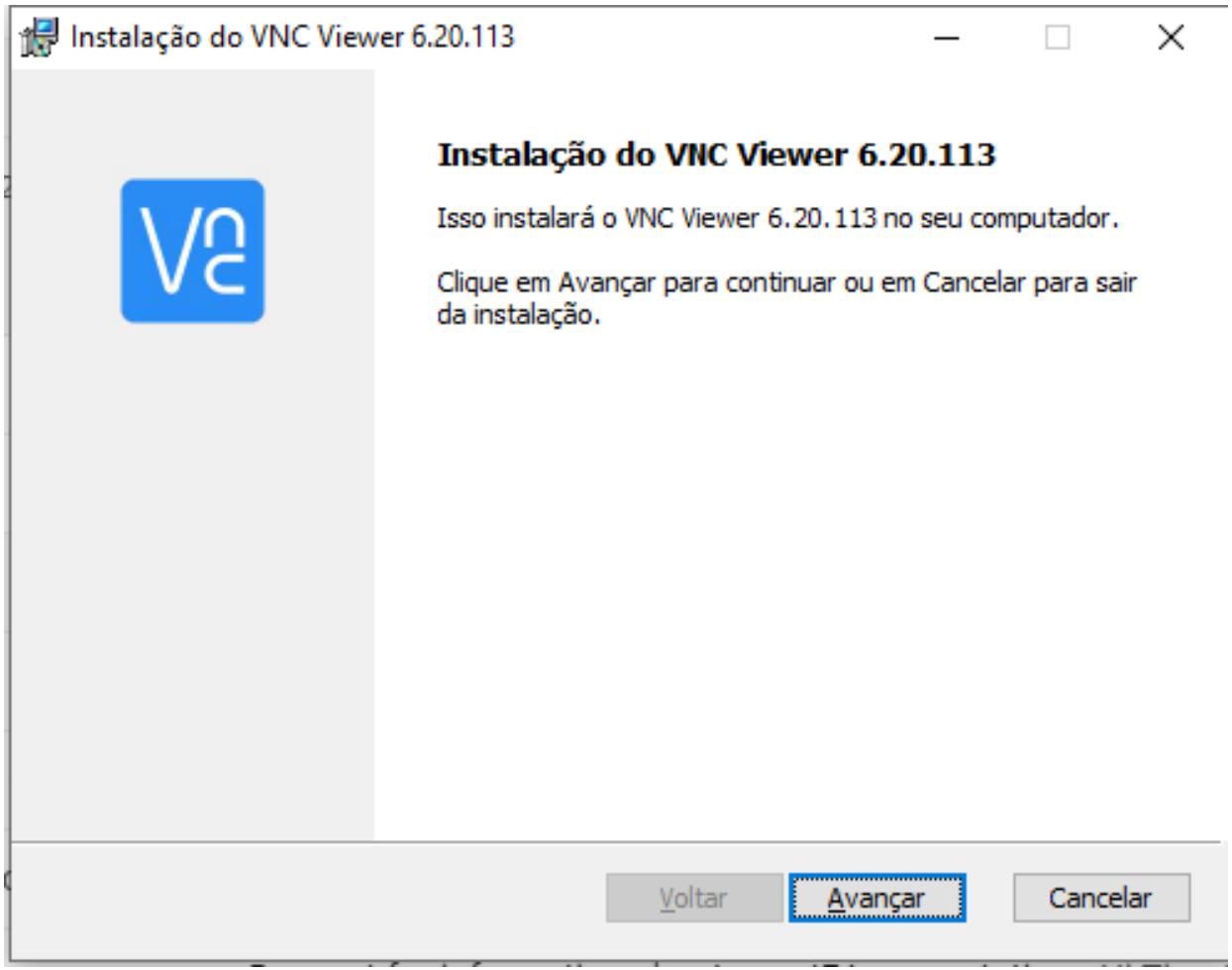
Instalando o VNC Viewer

- Passo 1



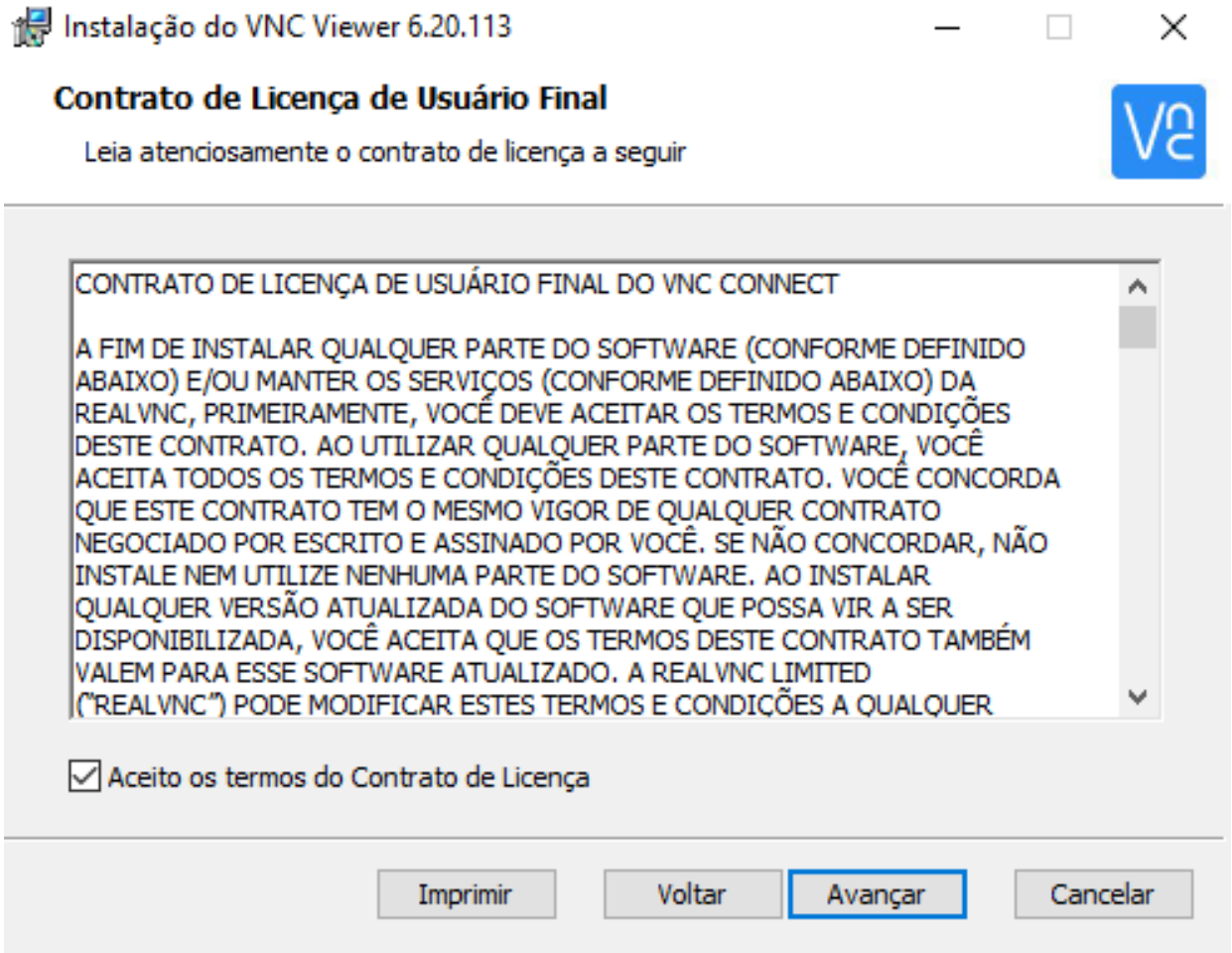
Instalando o VNC Viewer

- Passo 2



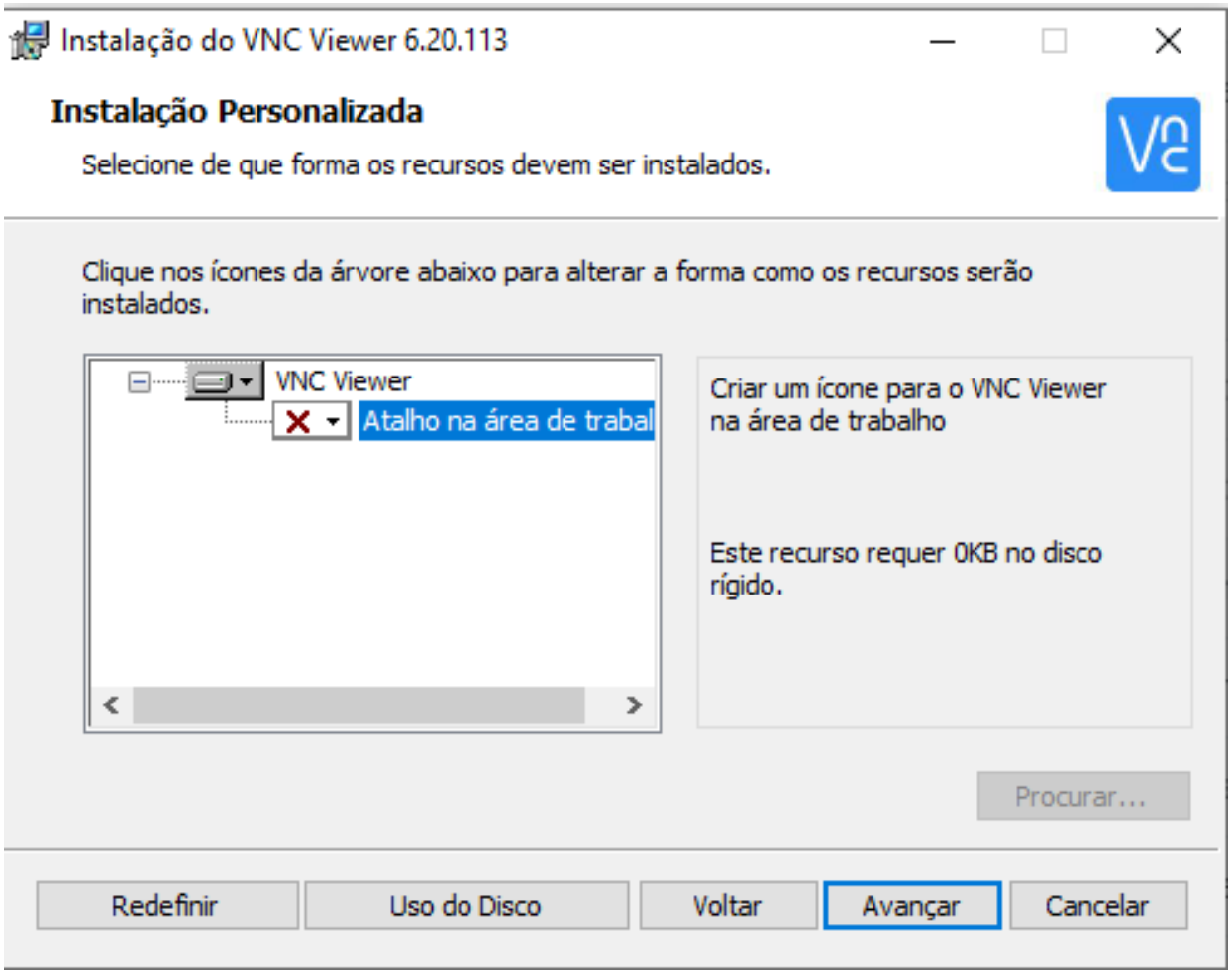
Instalando o VNC Viewer

- Passo 3



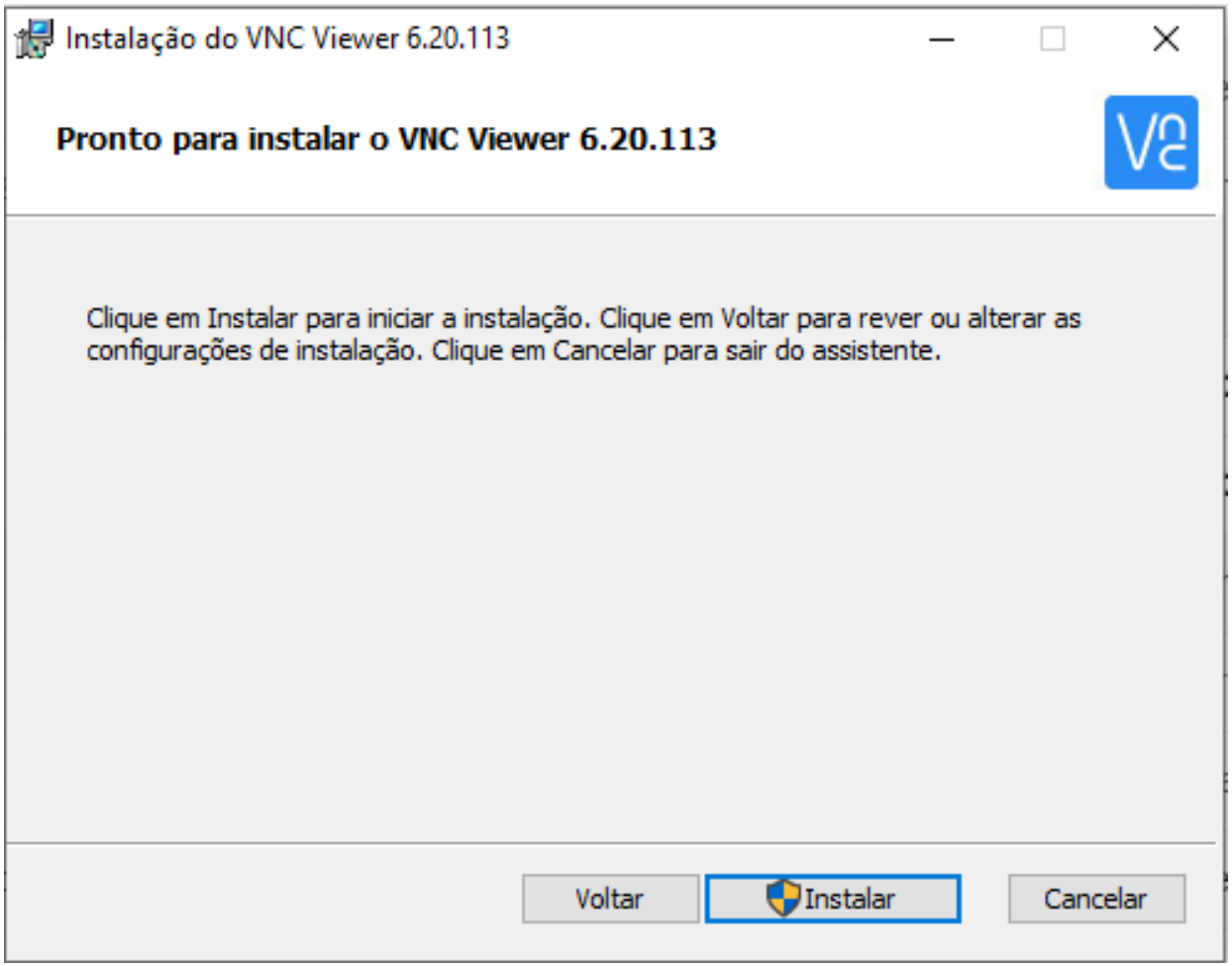
Instalando o VNC Viewer

- Passo 4



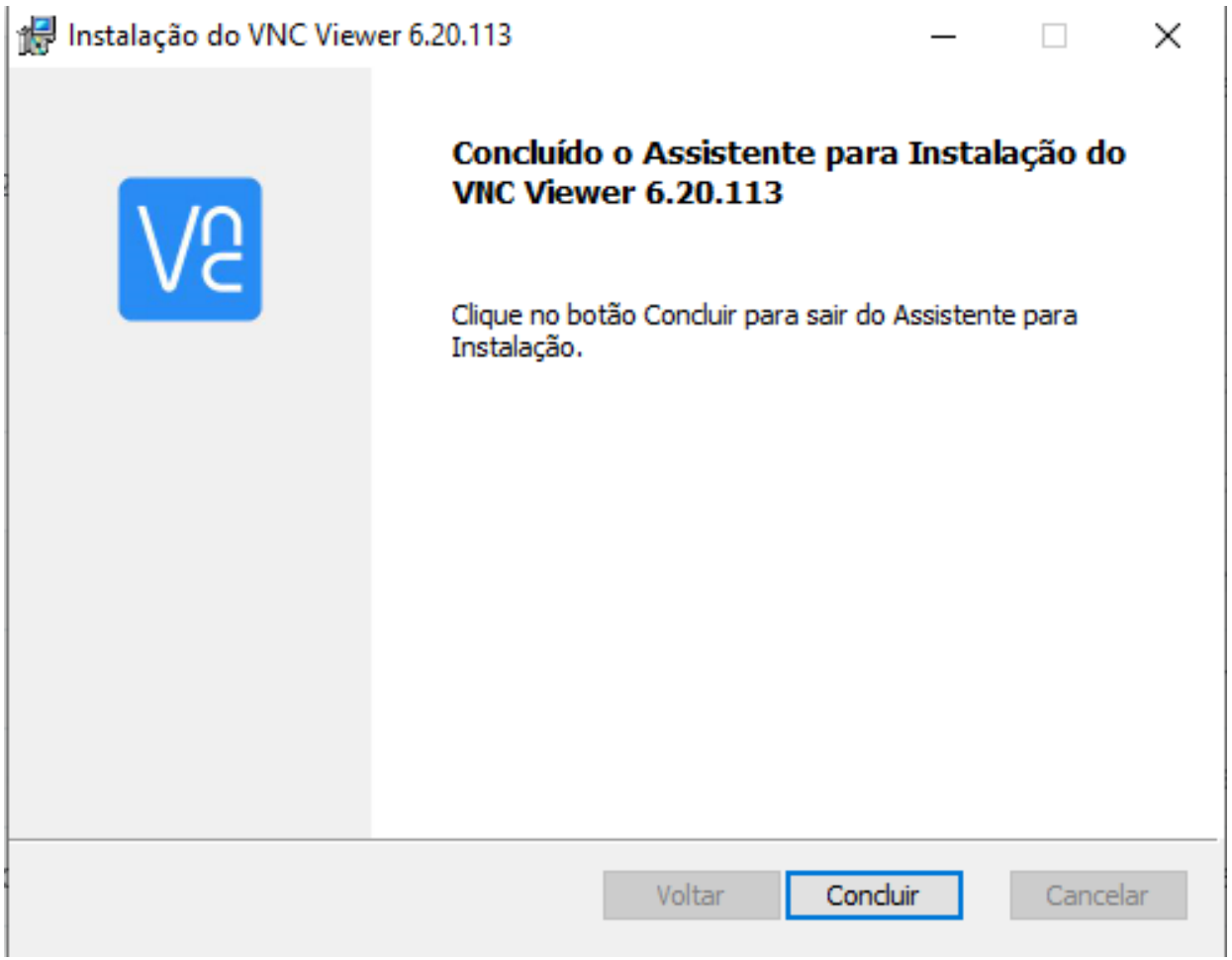
Instalando o VNC Viewer

- Passo 5



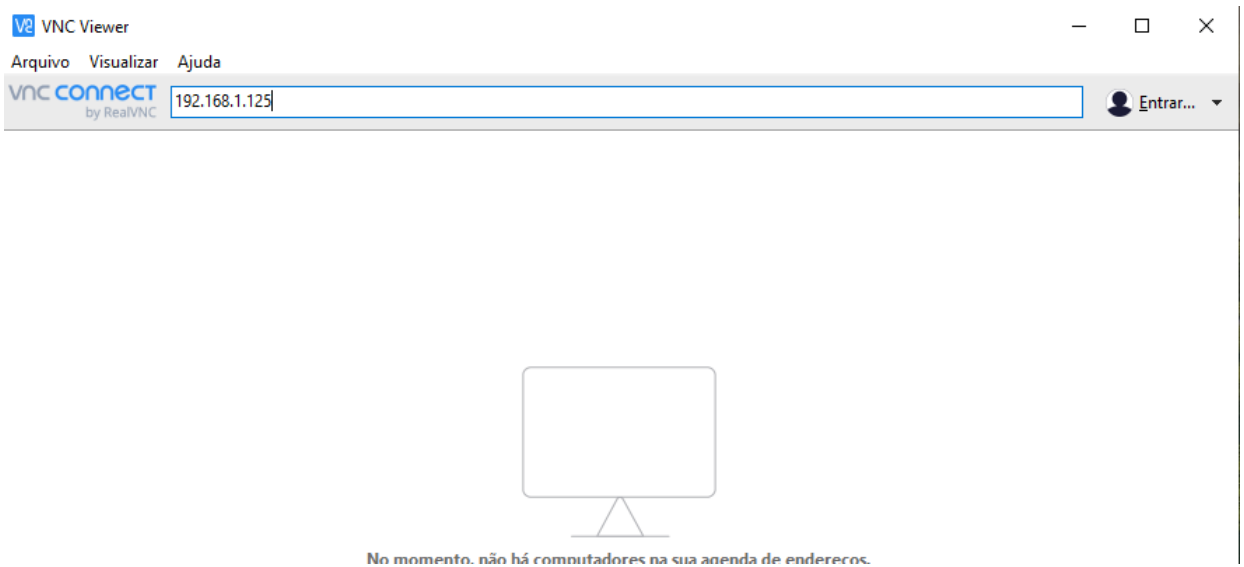
Instalando o VNC Viewer

- Passo 6



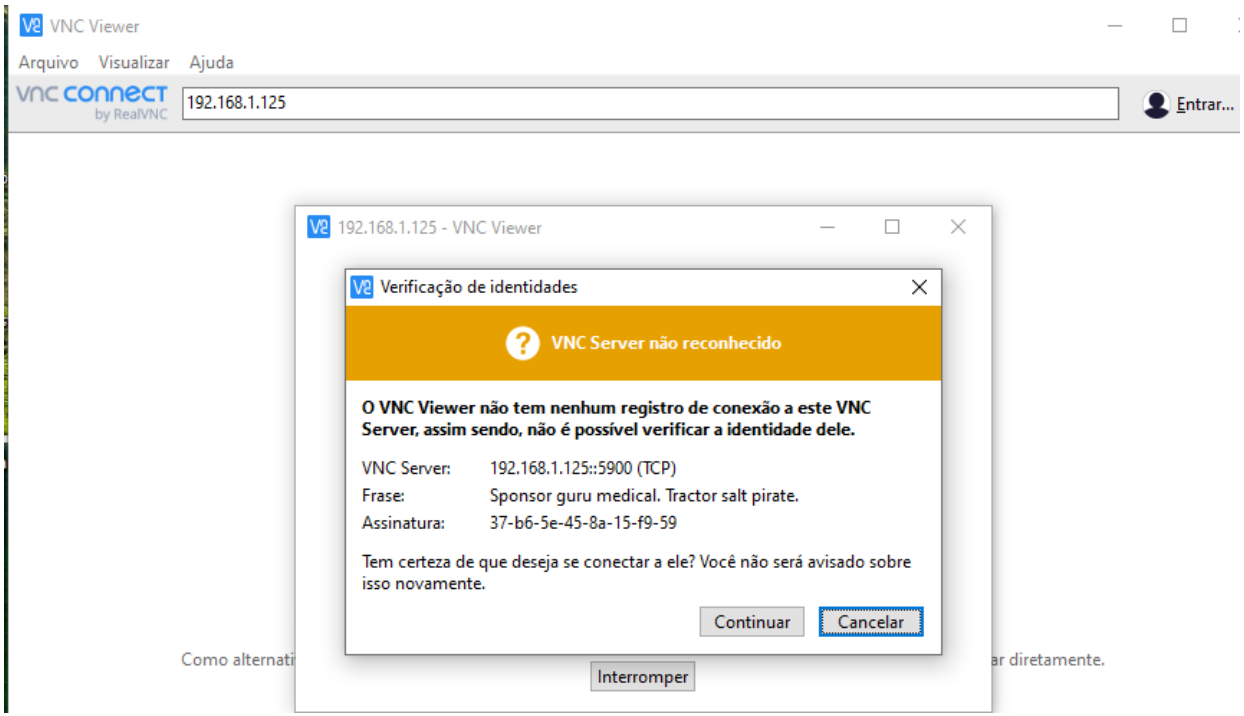
Acesso remoto via VNC

- Passo 1



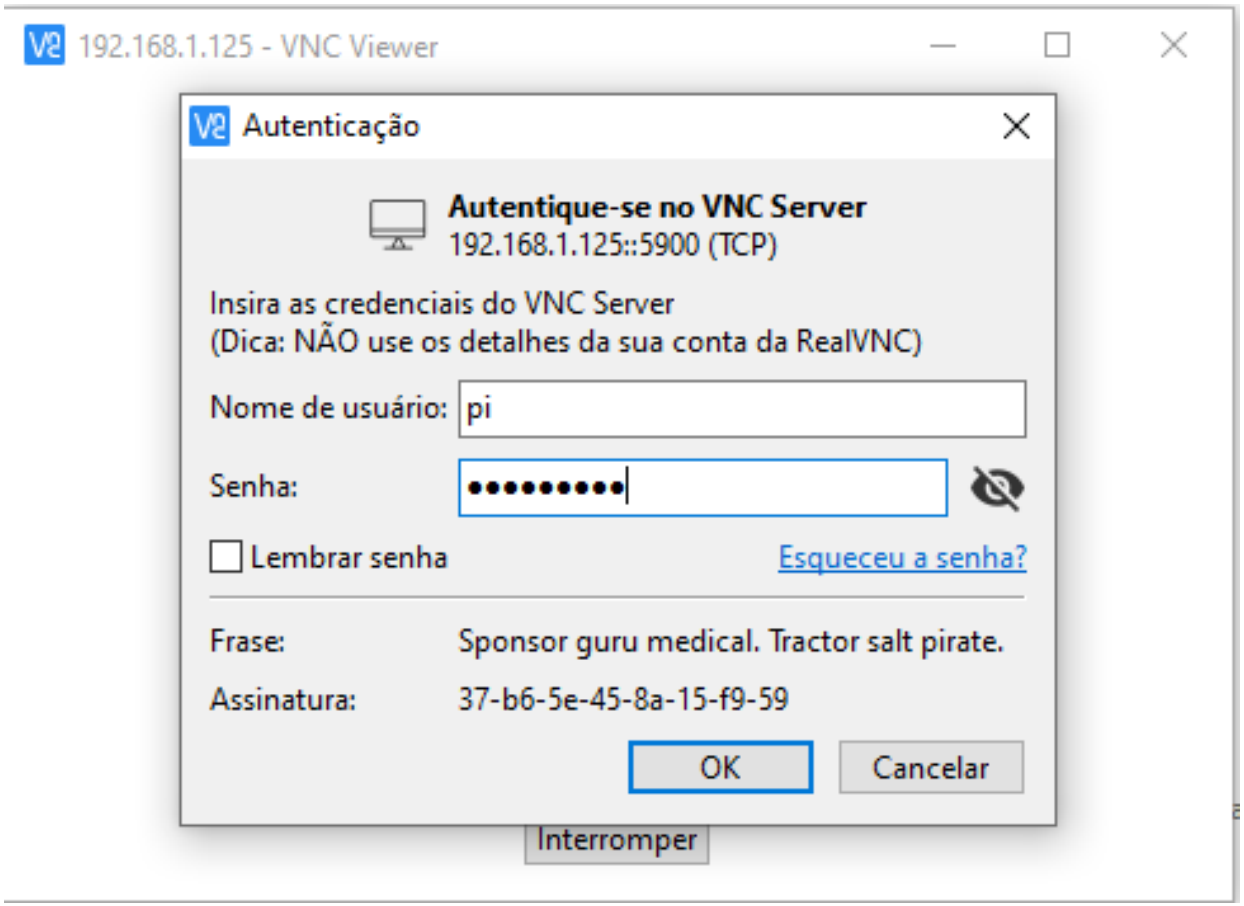
Acesso remoto via VNC

- Passo 2



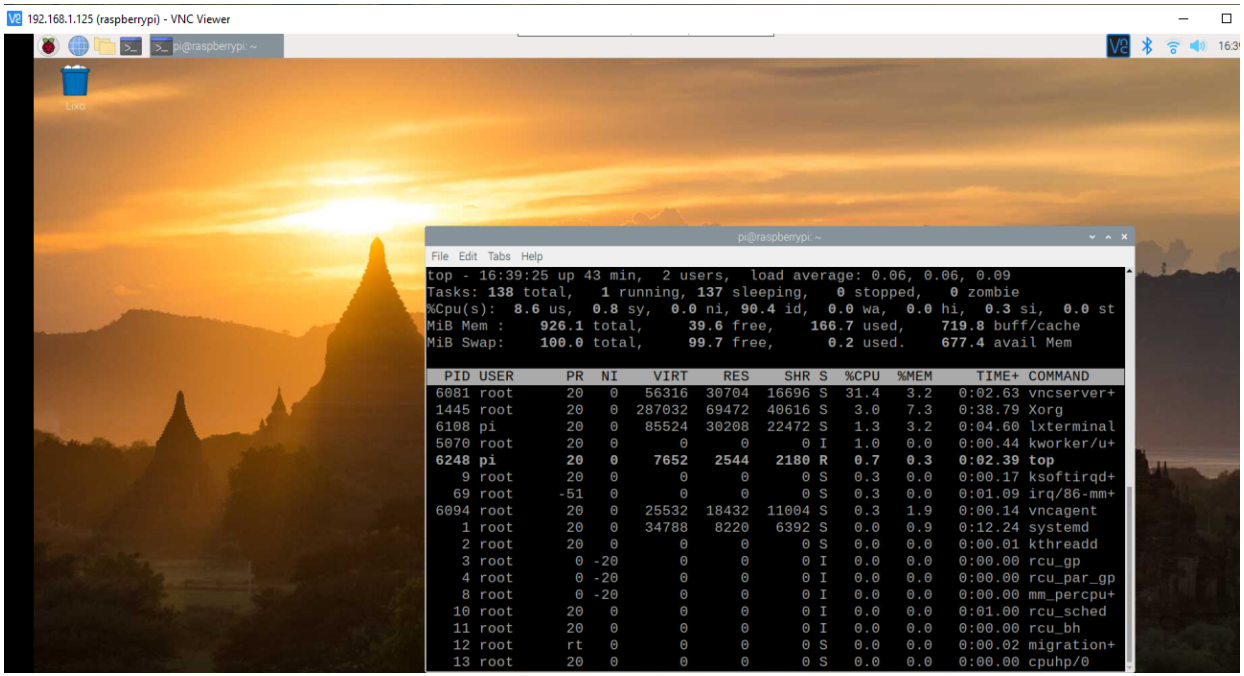
Acesso remoto via VNC

- Passo 3



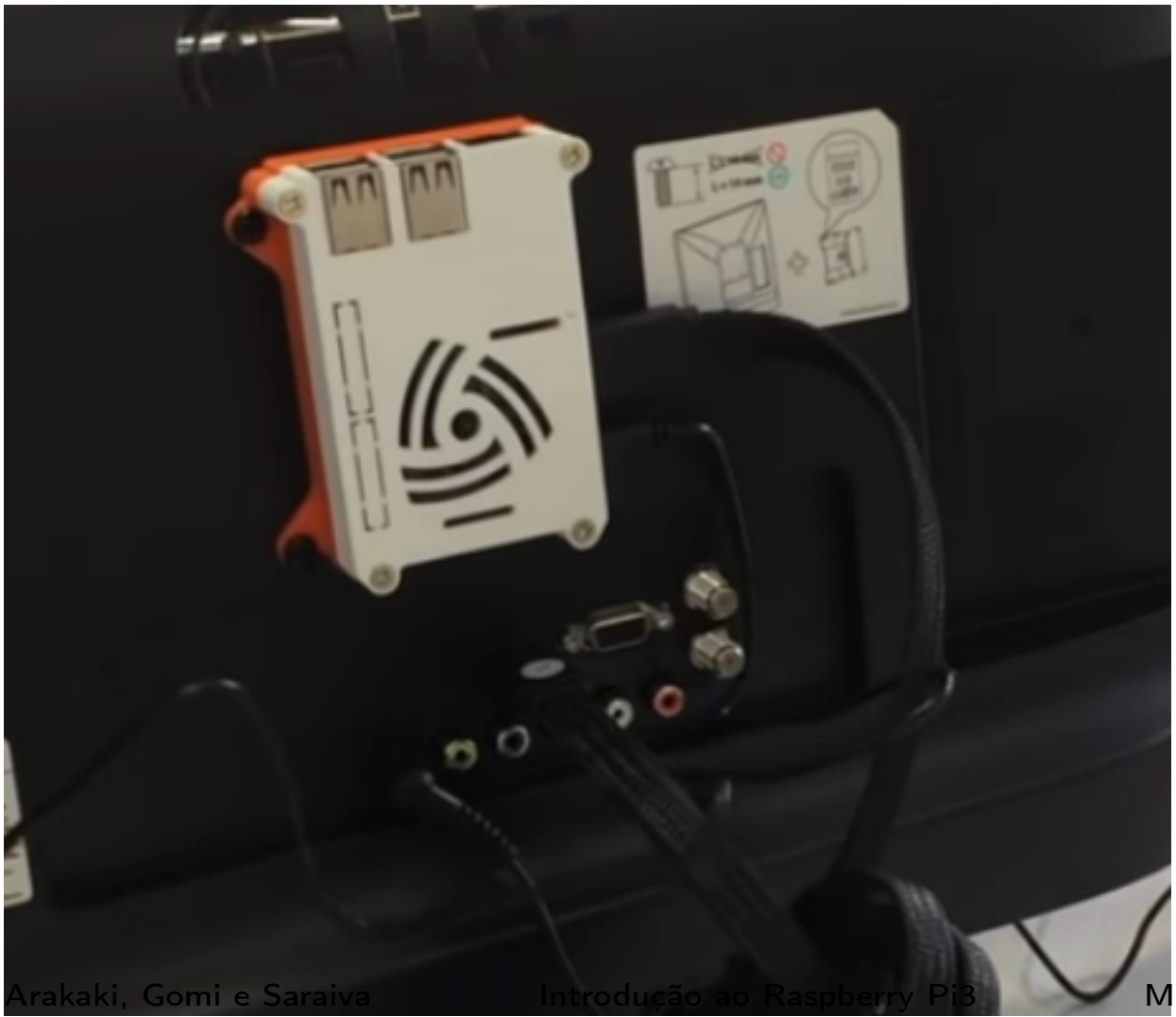
Acesso remoto via VNC

- Máquina conectada!



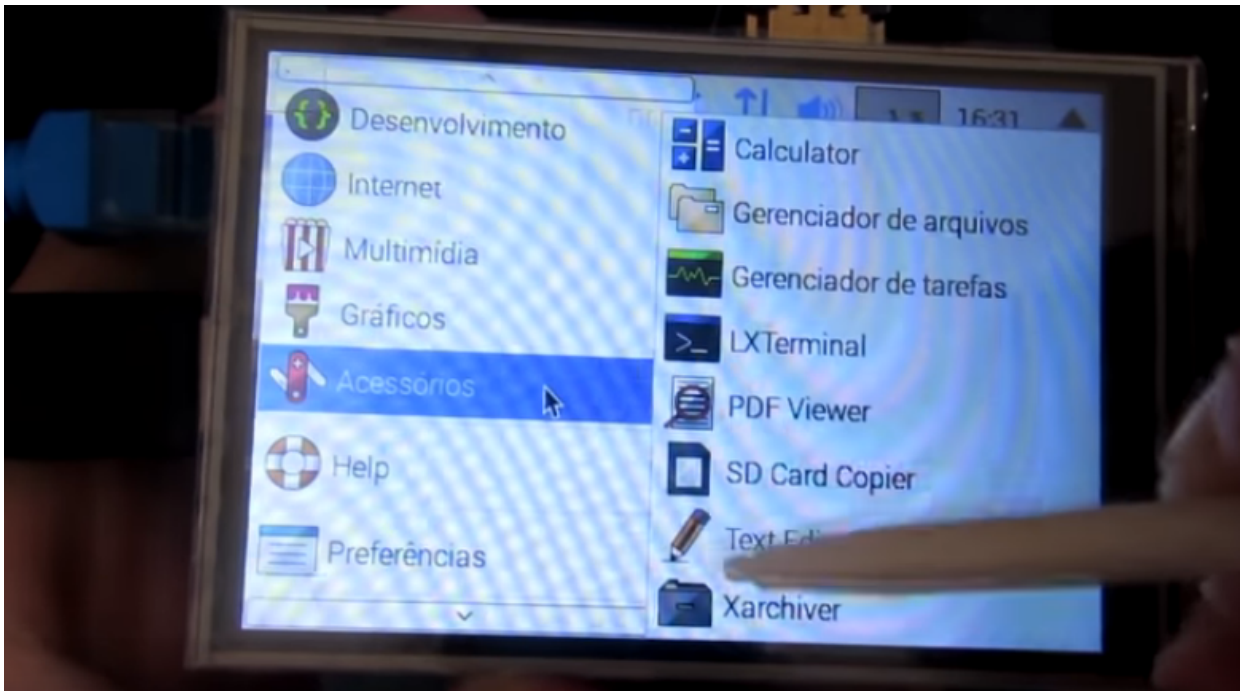
Exemplos de aplicações

- Transformando uma TV em PC com o Raspberry Pi 3: https://www.youtube.com/watch?v=PFwSfXgjm8I



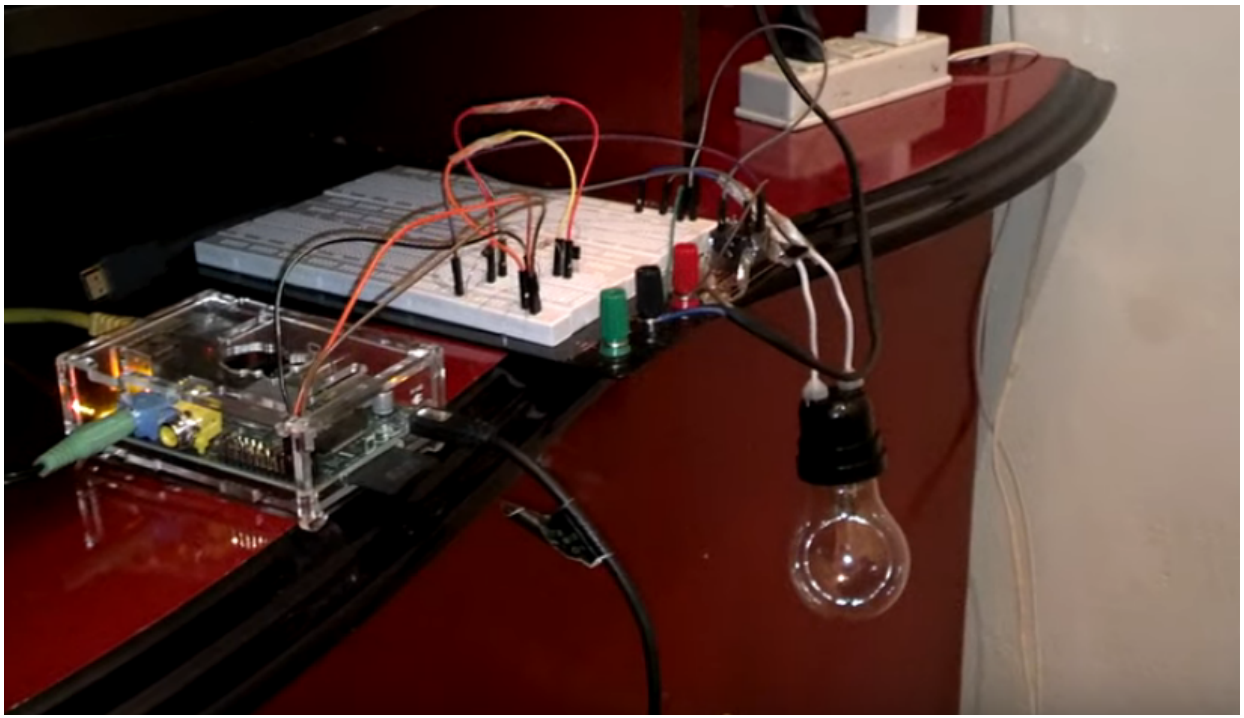
Exemplos de aplicações

- Como Transformar a Raspberry Pi em um Mini PC de Bolso: https://www.youtube.com/watch?v=ZtLEFAvguOQ



Exemplos de aplicações

- Controlando uma lâmpada usando GTalk: https://www.youtube.com/watch?v=si-pfnSspJk

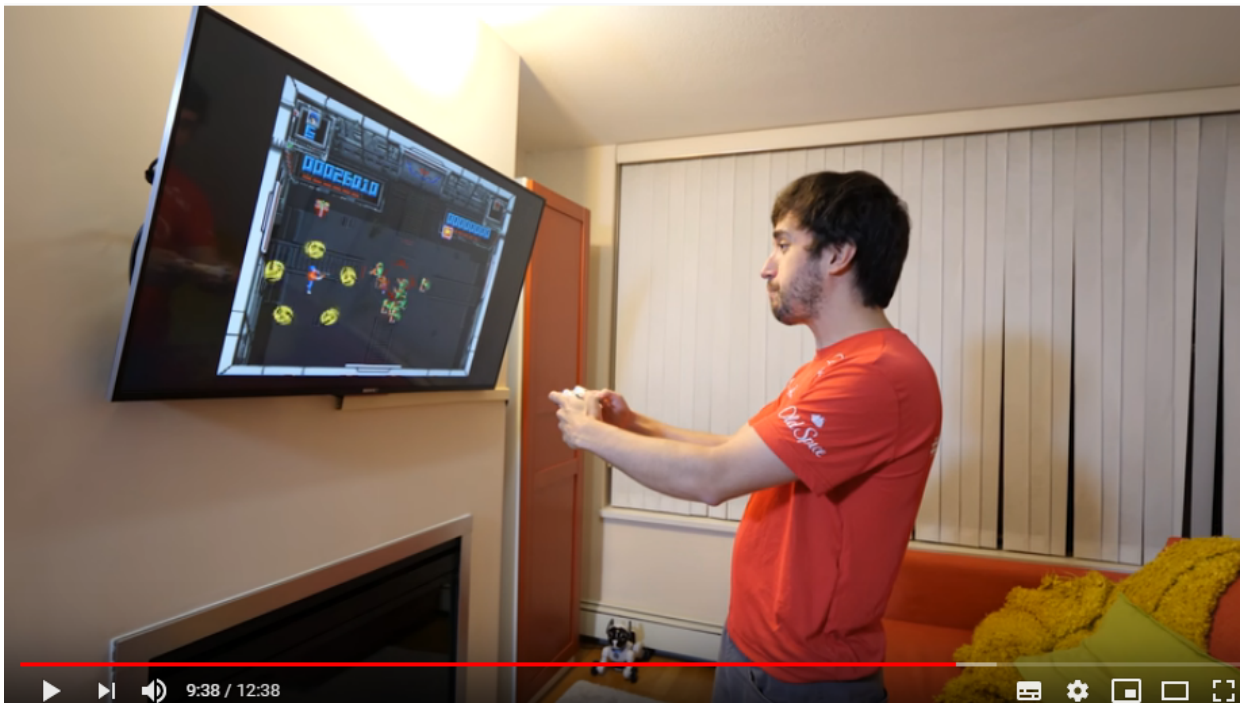


Exemplos de aplicações

- Raspberry Pi 4 Running Windows 10: https://www.youtube.com/watch?v=OKCHGCOcHis

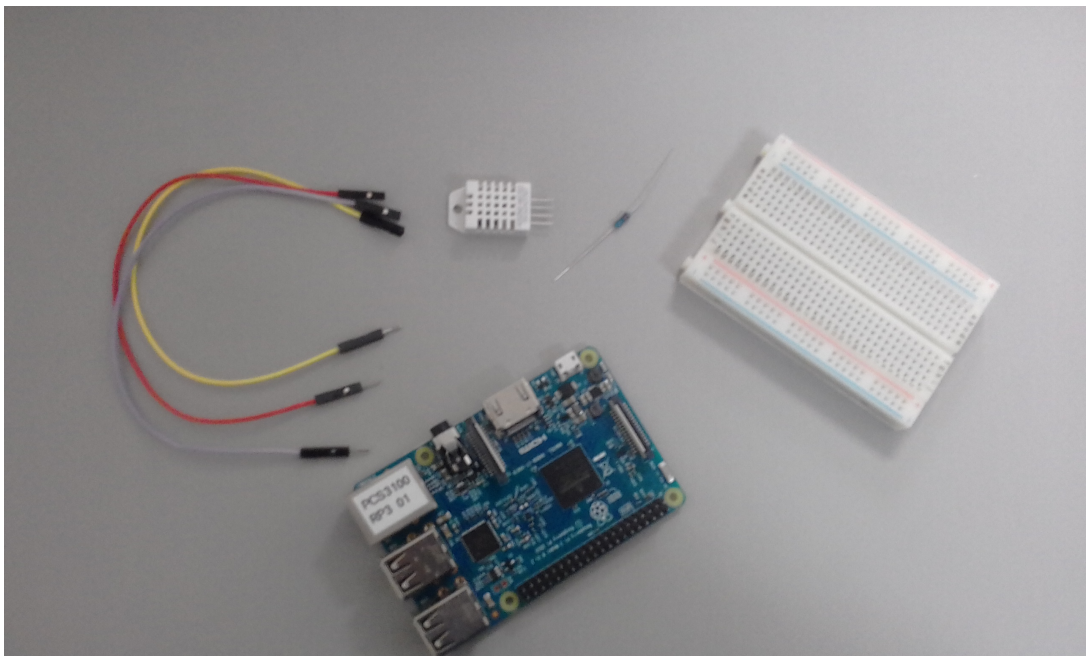
Exemplos de aplicações

- Videogame com Raspberry Pi 0: https://www.youtube.com/watch?v=oNUETIoY4hk



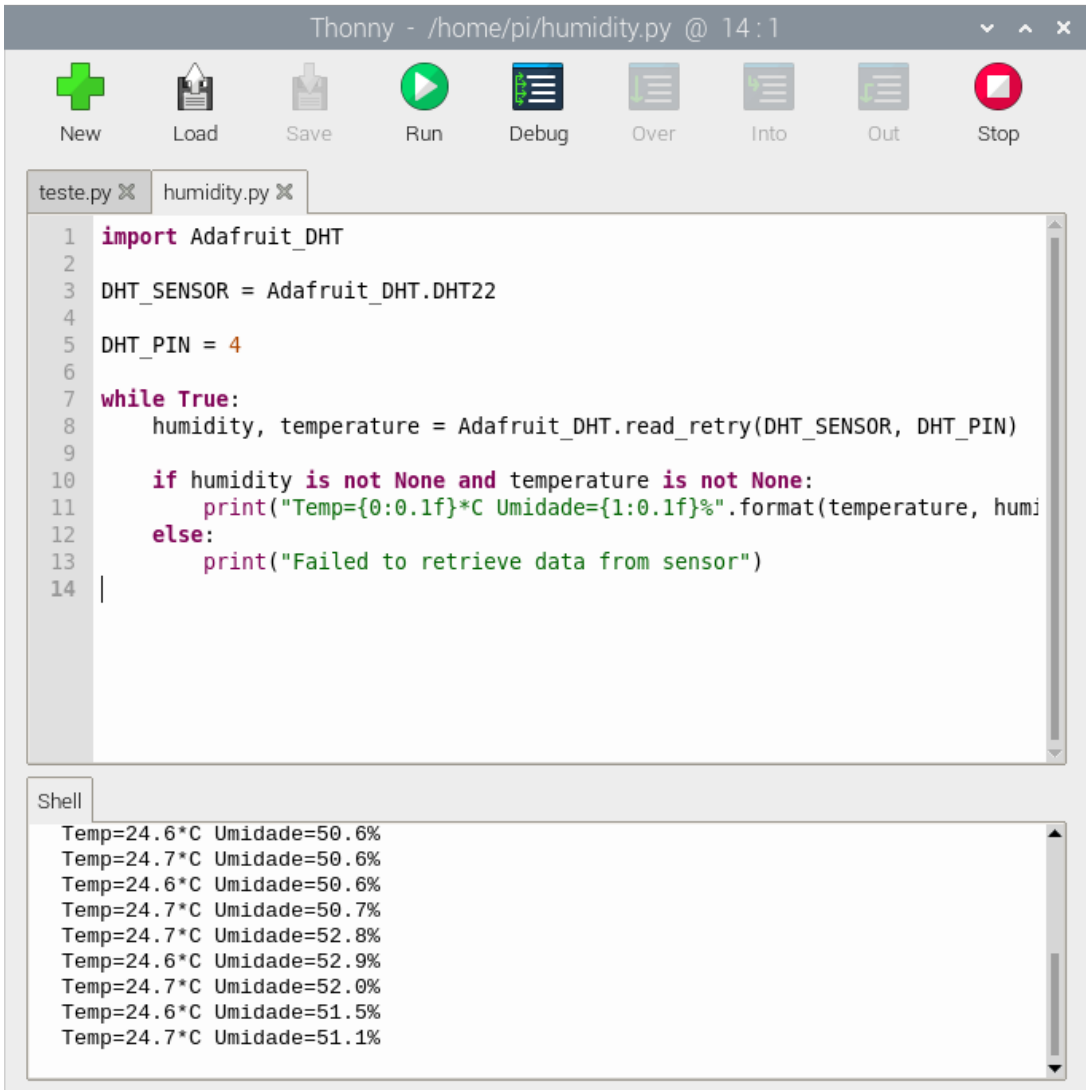
Sensor de temperatura

- Componentes
  - Raspberry Pi3
  - Sensor de temperatura DHT22
  - Protoboard
  - Resistor 10k ohm
  - Cabos para a protoboard



Sensor de temperatura

- Script simples em Python para ler do sensor



Links úteis

- Como usar a Eduroam: https://eduroam.usp.br/como-usar/
- Site oficial: https://www.raspberrypi.org/
- Instalação: http://tiny.cc/ieirkz
- Sensor de temperatura: http://tiny.cc/rolrkz

Tarefa

- Tarefa do MacGyver

Tarefa do MacGyver

- Objetivo: desenvolver uma ideia de produto
- Componentes usados:
  - Raspberry Pi3
  - Leitora RFID (distância máx de leitura: 10 cm)
  - Tags RFID

Tarefa do MacGyver

- Regras
  - Grupo se reúne por 10 minutos
  - Ao final, um membro de cada grupo apresenta a ideia
  - Formato pitch de apresentação: 1 minuto
  - Obs: usem o mesmo grupo do projeto da disciplina

Obrigado!


Universidade de São Paulo
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais
PCS