

# Simplificando o Raspberry Pi

Entendendo o equipamento



## Equipe de produção:

André Luiz Silva de Moraes (professor)

Thaiana Pereira dos Anjos Reis (professora voluntária)

Pedro Luiz Pompeu (aluno bolsista)

Ryan Marcos Fragnani Cardoso (aluno bolsista)

Stephanny Tayssa Lopes Pires (aluno bolsista)

---

## Dispositivos IoT

No material anterior vimos um pouco sobre o que se trata a Internet das Coisas - IoT. Nela, muitos conceitos existentes explicam que a IoT se trata de um universo de dispositivos conectados emitindo e trocando informações entre eles. Atualmente a maioria dos dispositivos que são capazes de acessar a internet acabam sendo considerados parte da IoT.

## O que é Raspberry Pi?

O mini-computador Raspberry Pi é um pequeno dispositivo, produzido e distribuído pela fundação de mesmo nome, sendo um computador de placa única, criado com objetivo de facilitar e simplificar o entendimento das ciências da computação, tornando as mais acessíveis a todos.

Com ele podemos criar experimentos, exercitar a lógica de programação, e também montar um computador real, pois ele possui conexões capazes de trabalhar com teclado, mouse e monitor. A figura 1 traz a visão mais comum de um Raspberry quando você procurar na internet por um.



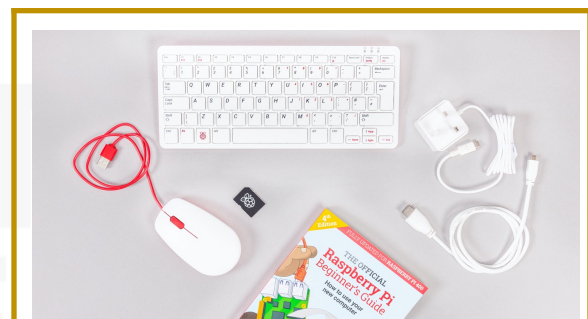
**Figura 1:** Raspberry Pi 4 em sua imagem padrão.

### Curiosidade sobre o Raspberry

O nome “raspberry” se refere a uma brincadeira dos criadores do projeto, tendo em mente que várias grandes empresas de computadores têm nomes de frutas como a Apple e Apricot, um nome de fruta para o projeto foi escolhido de forma irônica. Já o Pi vem da linguagem Python, a principal forma de programação segundo seus criadores, e também uma ótima opção para quem está começando a aprender a programar.

sistema operacional Raspbian OS, criado pelos próprios criadores do Raspberry Pi.

Exemplo de coisas que podemos fazer com o raspberry são, navegar na internet como um computador convencional, reproduzir vídeos, criar um sistema para jogos de arcade, desenvolver aplicações voltadas para robótica, automatizar sistemas, e outras atividades que possam ser desenvolvidas com o equipamento. A seguir na **figura 1** temos uma imagem que consta no site oficial do Raspberry Pi, onde é demonstrado o último modelo lançado, que tem como objetivo trabalhar como um modelo de computador pessoal.



**Figura 1:** Raspberry Pi 400 sendo utilizado como Desktop..

### Como pode ser usado?

O Raspberry Pi pode realizar todas as funções que podem ser realizadas por um computador convencional. Para sua utilização, é preciso conectá-lo a um teclado e um mouse e expandir sua tela para uma televisão ou monitor. Para montar um computador padrão, semelhante aos utilizados em cada, é possível utilizar o

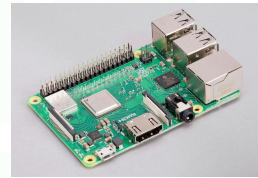
Para definir qual dos equipamentos adquirir, isso depende sempre da proposta a qual você deseja atingir. Em cenários onde a ideia é o uso de computadores para acesso a internet e produções de materiais, talvez o modelo descrito acima resolva, entretanto, se a proposta for projetos que envolvam funcionalidades da eletrônica e robótica, talvez outro modelo atenda melhor. A seguir

destacamos alguns dos modelos principais e as suas características.

## Quais os modelos de Raspberry?

Até o momento da confecção deste material, de forma geral, destacamos os principais tipos de Raspberry Pi:

Modelo	Descrição Básica
 <p>Raspberry Pi 400</p>	<p>Lançado mais recentemente, este modelo veio com a proposta de ser utilizado como um computador pessoal. Ele é acoplado a um teclado que armazena internamente o Raspberry. Sendo possível acessar as conexões dele na parte traseira do equipamento. Possui 4GB de RAM, wireless, saída para dois monitores, e um GPIO de 40 pinos.</p>
 <p>Raspberry Pi 4B</p>	<p>Modelo mais recente e moderno dos Raspberry. Possui de 1GB a 8GB de Ram, duas entradas micro HDMI, entradas USB 2 e 3, uma entrada USB-C, além de conexão cabeada e wifi. Possui 40 uma GPIO de 40 pinos. É o modelo que utilizamos neste curso para nossos testes.</p>
<p>Raspberry Pi 3B+</p>	<p>Possui capacidade inferior ao modelo 4, além da entrada HDMI ser a padrão.</p>



Possui wifi e conexão cabeada. Sua GPIO possui 25 pinos.

Raspberry Pi Zero W



Este veio com a ideia de ser um computador muito pequeno, para ser utilizado em tarefas específicas. Possui 512Mb de RAM, wifi e bluetooth. Sua GPIO não vem com pinos acoplados, sendo necessário comprar separadamente e instalá-los.

Raspberry Pi 1 A+



Este é o modelo mais barato de todos, mas também é o que possui a menor capacidade e menos conexões disponíveis. Apesar disso, ele possui melhor desempenho em cenários específicos por consumir menos energia que os demais modelos.

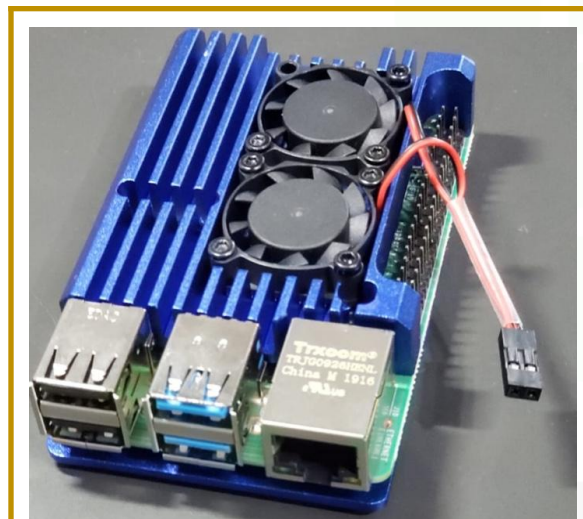
**DICA:** Para uma listagem mais completa consulte o site do Raspberry em <https://www.raspberrypi.com/products/>

## Como é o RaspBerry?

O equipamento em si consiste em uma placa muito pequena, que cabe na palma da sua mão. Por ser uma placa, é comum que você a veja sempre envolvida por uma case (um corpo de proteção que envolve a placa

), e que pode ser visto com diferentes cores e formatos.

Neste projeto utilizamos uma case de proteção em um formato azul, conforme demonstrado na **figura 2**, logo abaixo.



**Figura 2:** Raspberry Pi 4 utilizado no curso.

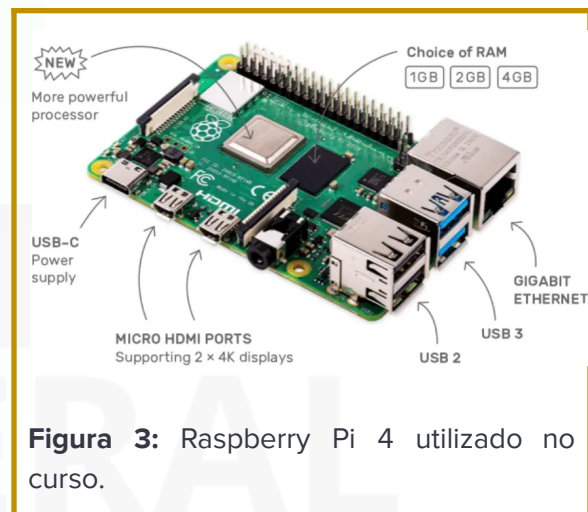
Através da figura é possível perceber algumas características do equipamento, como por exemplo, que ele possui entradas usb, entradas HDMI, entrada para conexão de rede cabeada, além de outros conectores que não ficam tão fáceis de identificar, mas os detalharemos um pouco a seguir.

## Conectores e GPIO

Por ser um equipamento gerenciável, o Raspberry deve permitir que seja operado de diferentes formas. As entradas necessárias dependerão do foco para o qual

será utilizado, e também do nível de conhecimento que se tem sobre o equipamento.

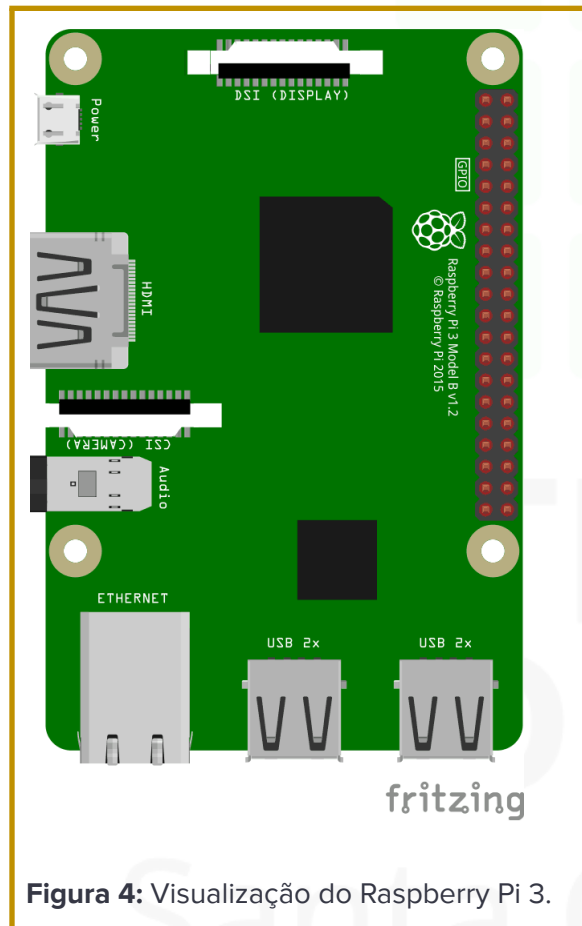
Caso a ideia for montar um cenário de computador doméstico, para permitir que os usuários o utilizem em operações básicas de acesso a internet, por exemplo, será necessário uma estrutura com acesso a monitor, teclado, mouse e internet. Isto significa que serão necessárias as portas usb, hdmi, e rede, por exemplo. A **figura 3** ilustra as portas disponíveis no Raspberry.



**Figura 3:** Raspberry Pi 4 utilizado no curso.

Além das portas já citadas, o Raspberry foi projetado para ser capaz de executar operações de microcontroladores, onde permite que sejam acionados dispositivos eletrônicos como sensores, luzes, câmeras, etc. Estas operações são realizadas por meio dos pinos que estão localizados no canto superior esquerdo da imagem, que são chamados por um grupo de nome GPIO (*General Purpose Input/Output*). Podemos visualizar um esquema de como estão

dispostas as GPIO's na placa através da figura 4.



**Figura 4:** Visualização do Raspberry Pi 3.

É possível perceber que no canto superior da direita estão os pinos do GPIO. Na versão demonstrada na imagem (Raspberry v3) a placa é composta por 25 pinos. Na versão utilizada neste curso (Raspberry 4 Model B) a placa é composta por 40 pinos.

Neste curso não daremos um foco para o uso da programação através do GPIO, entretanto podemos citar que através dele podemos desenvolver softwares voltados

para a robótica, por exemplo, visando o foco do ensino e de práticas que possam trazer aplicações de conceitos estudados na vida real. A GPIO trabalha em conjunto com diversos tipos de sensores, que fornecem informações ao Raspberry. E que serão detalhados no nosso próximo módulo deste curso.

## Referências

LTD, R. P. (TRADING). **Buy a Raspberry Pi**. Disponível em: <https://www.raspberrypi.com/products/>. Acesso em Fevereiro de 2022.

### Conheça mais sobre o Raspberry Pi.

Disponível em: <https://imasters.com.br/devsecops/conheca-mais-sobre-o-raspeberry-pi>>. Acesso em: Fevereiro de. 2022.

**DIGITAL, O. Raspberry Pi: o que é, para que serve e como comprar.** Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2019/02/18/noticias/raspberry-pi-o-que-e-para-que-serve-e-como-comprar/>>. Acesso em: Fevereiro de. 2022.

**LTD, R. P. Raspberry Pi.** Disponível em: <https://www.raspberrypi.com>>. Acesso em: Fevereiro de. 2022.

### Node.js Raspberry Pi GPIO Introduction.

Disponível em: [https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs\\_raspberrypi\\_gpio\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/nodejs/nodejs_raspberrypi_gpio_intro.asp) . Fevereiro de 2022.

**REDAÇÃO. O que é Raspberry Pi e para que serve?** Disponível em:

<<https://techmob.com.br/o-que-e-raspberry-pi-e-para-que-serve/>>. Acesso em: Fevereiro de. 2022.

**Raspberry Pi 4 é lançada com um belo upgrade!** Disponível em:

<<https://www.embarcados.com.br/nova-raspberry-pi-4/>>. Acesso em: Fevereiro de. 2022.

INSTITUTO  
FEDERAL  
Santa Catarina

---

Câmpus  
Garopaba