



STEMKIT
4SCHOOLS

Raspberry Pi como Assistente Doméstico

Plano de Aula 1



Cofinanciado pelo
Programa Erasmus+
da União Europeia

Este projeto é cofinanciado pelo Programa Erasmus + da União Europeia.

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito da informação aqui contida.



Índice

1. Raspberry Pi como Assistente Doméstico.....	2
1.1 Informação geral.....	2
1.1.1 Breve descrição	2
1.1.2 Objetivos de aprendizagem.....	2
1.1.3 Links para o currículo/ligação ao currículo	3
1.1.4 Materiais necessários	3
1.1.5 Duração	4
1.2 Plano de aula.....	4
1.2.1 Introdução.....	4
1.2.2 Preparação e execução	5
1.3 Referências ou Recursos.....	6



1. Raspberry Pi como Assistente Doméstico

1.1 Informação geral

1.1.1 Breve descrição

Assistente de Casa

A Assistente de Casa transforma o nosso STEMKIT Raspberry Pi no derradeiro centro de automatização doméstica. Com o Assistente de Casa, podemos concentrar-nos na integração dos dispositivos e na automatização da escrita.

As vantagens de utilizar o Assistente de Casa:

- Código livre e aberto
- Otimizado para dispositivos incorporados como o Raspberry Pi
- Automação doméstica 100% local
- Fácil instalação e atualizações (alimentado pelo sistema operativo Home Assistant e Home Assistant Core)
- Interface web de gestão integrada no Home Assistant
- Crie e restaure com facilidade cópias de segurança completas de toda a sua configuração
- Instale muitos add-ons populares com um único clique! Por exemplo, Google Assistant, encriptação via Let's Encrypt e DNS dinâmico via Duck DNS.
- Comunidade ativa, que é útil na partilha de add-ons incluindo AppDaemon, Homebridge e InfluxDB.

1.1.2 Objetivos de aprendizagem

Os principais objetivos de aprendizagem deste plano de aula são:

- compreensão do conceito e conteúdo dos kits eletrónicos, para inspirar os alunos/as alunas a inventar com eletrónica e codificação
- conceção e realização de uma experiência ou investigação científica com recolha de dados, análise e apresentação de resultados, fornecendo ferramentas para resolver os desafios tecnológicos de amanhã



- familiarização com circuitos e programas para interagir com os pinos GPIO do Raspberry Pi, para inspirar e envolver os/as estudantes na codificação, design-thinking e engenharia
- compreender as estruturas básicas de programação, utilizando Learning electronics

1.1.3 Links para o currículo/ligação ao currículo

Os domínios, subdomínios, assuntos/tópicos a que este plano de aula pode ser ligado são:

- Física: movimento, oscilação, ondas, tipos de ondas, características das ondas, propagação das ondas, som, velocidade das ondas sonoras, espectro das ondas sonoras
- Ciência (Física/Química/Biologia/Geologia): método científico, investigação, experimentação, análise e interpretação dos resultados
- Ciência da Computação/Informática: unidade de processamento e periféricos, interfaces, linguagem de programação e estruturas principais, codificação
- Tecnologia: eletrónica, hardware e software de código aberto, sensores, sinal digital, circuitos, computadores de placa única
- Matemática/Estatística: folhas de cálculo e estatísticas básicas.

1.1.4 Materiais necessários

O objetivo: o seu Home Assistant funciona com um Raspberry Pi, transformando o seu Raspberry Pi no derradeiro centro de automatização doméstica. Seguem-se passos para começar a trabalhar com o Home Assistant. Existem outros métodos de instalação alternativos (ver referências). Uma vez terminada a sua instalação alternativa, pode continuar no passo seguinte.

HARDWARE SUGERIDO

Vamos precisar de algumas coisas para começar a instalar o Home Assistant. O nosso **Raspberry Pi Modelo B+ do STEMKIT** parece bem-adaptado, um ponto de partida acessível para a sua [viagem na automação doméstica](#).



- Raspberry Pi, Modelo B+, do STEMKIT
- Cartão Micro SD. O ideal é obter um que seja da Classe de Aplicação 2, pois lidam com pequenas E/S Entradas/Saídas (I/O - Inputs/Outputs), muito mais consistentemente do que cartões não otimizados para acolher aplicações. Recomenda-se um cartão de 32 GB ou maior.
- Leitor de cartões SD Card. Isto já faz parte da maioria dos computadores portáteis, mas pode adquirir um adaptador USB autónomo se não tiver um. A marca não importa, basta escolher o mais barato.
- Cabo Ethernet. O Home Assistant pode trabalhar com Wi-Fi, mas uma ligação Ethernet seria mais fiável.

REQUISITOS DE SOFTWARE

Descarregue e extraia a imagem do Home Assistant para o seu dispositivo

Descarregar balenaEtcher para escrever a imagem num cartão SD

<https://www.balena.io/etcher/>

1.1.5 Duração

A duração deste plano de aula é estimada em cerca de duas horas de aula.

1.2 Plano de aula

O plano de aula está dividido em quatro fases, que são: introdução, preparação, investigação e conclusão. Como seguimento, há também um exercício opcional no final.

1.2.1 Introdução

O Home Assistant é relativamente recente. A Internet das Coisas, bem como muitos dispositivos e serviços novos, estão agora envolvidos. Por exemplo: a introdução de assistentes de voz como o Google Home e novos padrões como o Apple HomeKit.



O objetivo é ver se podemos oferecer uma solução que faça da atualização um processo simples para os utilizadores/as utilizadoras. Uma solução que possa ser projetada no Raspberry Pi e respeite a privacidade do utilizador/da.

Hass.io é um sistema operativo baseado em ResinOS e Docker. Hass.io tratará da instalação e atualização do Home Assistant, é gerido a partir da Home Assistant UI, permite tirar snapshots da sua configuração e pode facilmente ser alargado usando os add-ons Hass.io.

1.2.2 Preparação e execução

Eis a fase de preparação

INSTALAÇÃO

- 1) Coloque o cartão SD no seu leitor de cartões.
- 2) Abra o balenaEtcher, selecione a imagem do Home Assistant e passe-a para o cartão SD.
- 3) Desmonte o cartão SD e retire-o do seu leitor de cartões.
- 4) Siga este passo se quiser configurar Wi-Fi ou um endereço IP estático (este passo requer uma pen USB). Caso contrário, passe para o passo 5.
 - Formate uma pen USB para FAT32 com o nome do volume CONFIG.
 - Criar uma pasta chamada rede na raiz da memória USB recém-formatada.
 - Dentro dessa pasta, criar um ficheiro chamado my-network sem uma extensão de ficheiro.
 - Copie um dos exemplos para o ficheiro "my-network" e ajuste-o em conformidade.
 - Ligar a pen drive USB ao Raspberry Pi.
- 5) Insira o cartão SD no seu Raspberry Pi. Se vai utilizar um cabo Ethernet, ligue-o também.
- 6) Conecte a sua fonte de alimentação ao Raspberry Pi.
- 7) O Raspberry Pi vai agora arrancar, ligar-se à Internet e descarregar a última versão do Home Assistant. Isto demorará cerca de 20 minutos.
- 8) O Home Assistant estará disponível em <http://homeassistant.local:8123>. Se estiver a correr uma versão mais antiga do Windows ou se tiver uma configuração de rede mais estrita.



Erasmus+

2019-1-FR01-KA201-062281



STEMKIT
4SCHOOLS

9) Se utilizou uma pen USB para configurar a rede, pode agora removê-la.

CONFIGURAÇÃO

A parte difícil está feita.

Com o Home Assistant instalado, é altura de o configurar. Aqui irá criar a conta do proprietário do Home Assistant. Esta conta será um administrador e será sempre capaz de alterar tudo. Introduza um nome, nome de utilizador, palavra-passe e clique em "criar conta".

1.3 Referências ou Recursos

<https://www.home-assistant.io/hassio/>

<https://drzszs.com/homeassistant-101/>