

Aplicação para controlo de casa inteligente, utilizando Home Assistant

Licenciatura em Engenharia Informática
2024-2025



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior
de Tecnologia e Gestão

Trabalho realizado sob a orientação de:

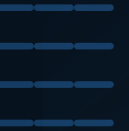
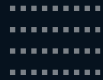
Prof. Pedro Filipe Fernandes Oliveira

Prof. Paulo Matos

Trabalho realizado por:

José Guedes - a56576

Nelson Fernandes - a51796



Motivação

- Interesse pessoal por automação residencial
- A domótica está cada vez mais presente no dia a dia
- Vontade de aprender mais sobre IoT e automação residencial

Domótica

- Conjunto de tecnologias e sistemas, que deverão funcionar de uma forma integrada, permitindo o controlo e gestão automática dos diferentes recursos habitacionais.



Domótica

Vantagens

- **Redução de custos energéticos:** otimização do uso de luz, climatização e eletrodomésticos.
- **Maior conforto:** automações tornam o dia a dia mais prático (ex: luzes automáticas, controlo por voz).
- **Segurança:** monitorização em tempo real, alarmes inteligentes, deteção de intrusos ou falhas.

Desvantagens

- **Custo inicial elevado:** investimento significativo, que varia conforme a dimensão e funcionalidades.
- **Complexidade de instalação:** pode exigir mão de obra especializada e manutenção técnica.
- **Dependência da tecnologia:** falhas no sistema, energia ou internet podem afetar o funcionamento.

Plataformas de Domótica Populares

- Google Nest
- Apple HomeKit
- Amazon Alexa

Home Assistant

- Plataforma de automação residencial
- Pode ser instalado num Raspberry Pi, VM, entre outros
- Funciona localmente (sem depender da cloud)
- Compatível com centenas de dispositivos e marcas
- Interface personalizável (ex: Lovelace)
- Possível criar automações
- Open-source



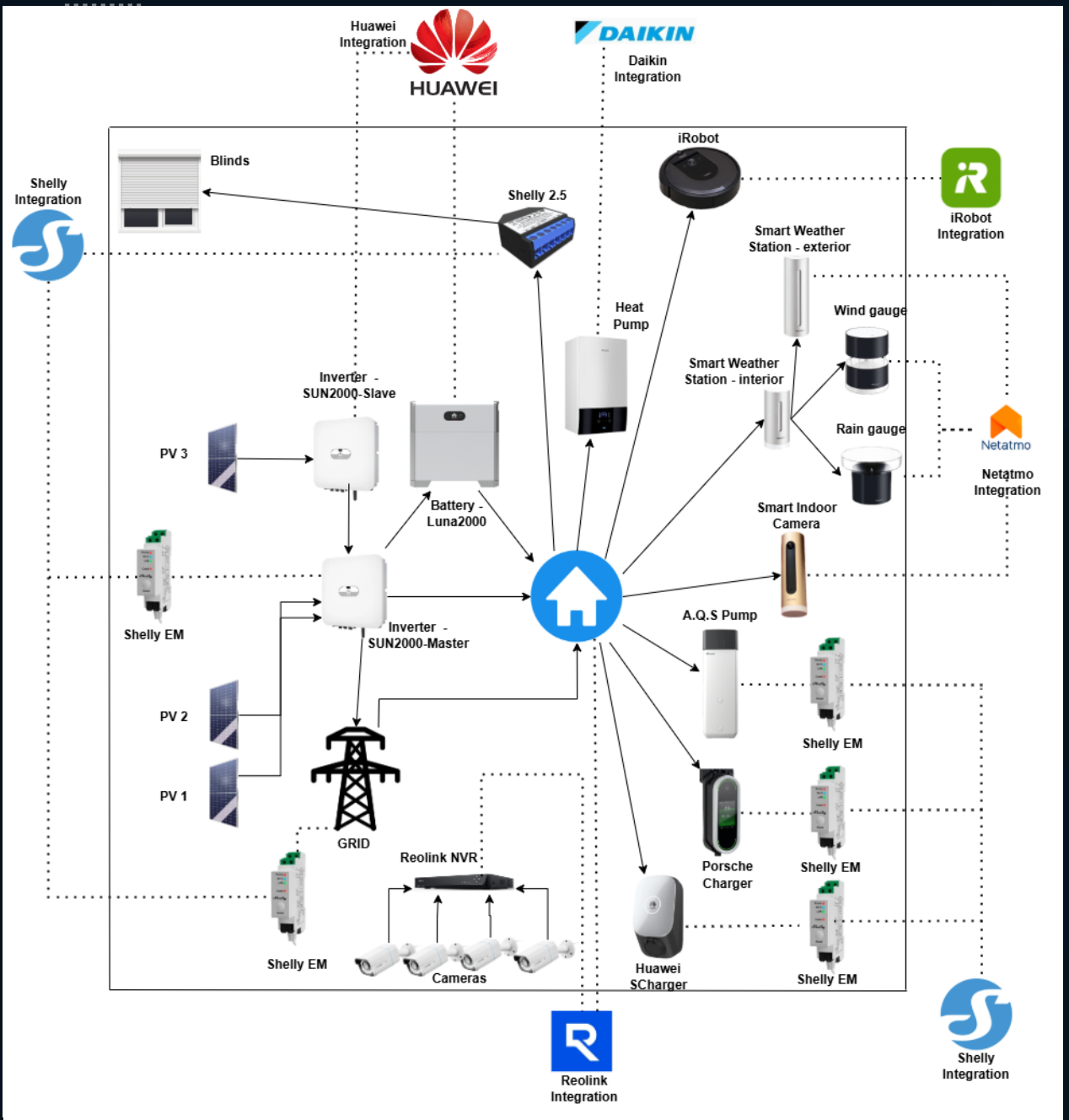
Logo: Home Assistant Project

YAML

- Linguagem de configuração utilizada no Home Assistant
- Simples, baseada em texto
- Usada para definir automações, sensores, scripts, etc.

```
# Botao de exportacao
- sensor:
  - name: "Exportacao_Status"
    unique_id: exportacao_status
    state: >
      {% set export = states('sensor.rede_power') | float(0) %}
      {% if export < -3000 %}
        ultra
      {% elif export < -1000 %}
        high
      {% elif export <= -500 %}
        medium
      {% else %}
        low
      {% endif %}
```

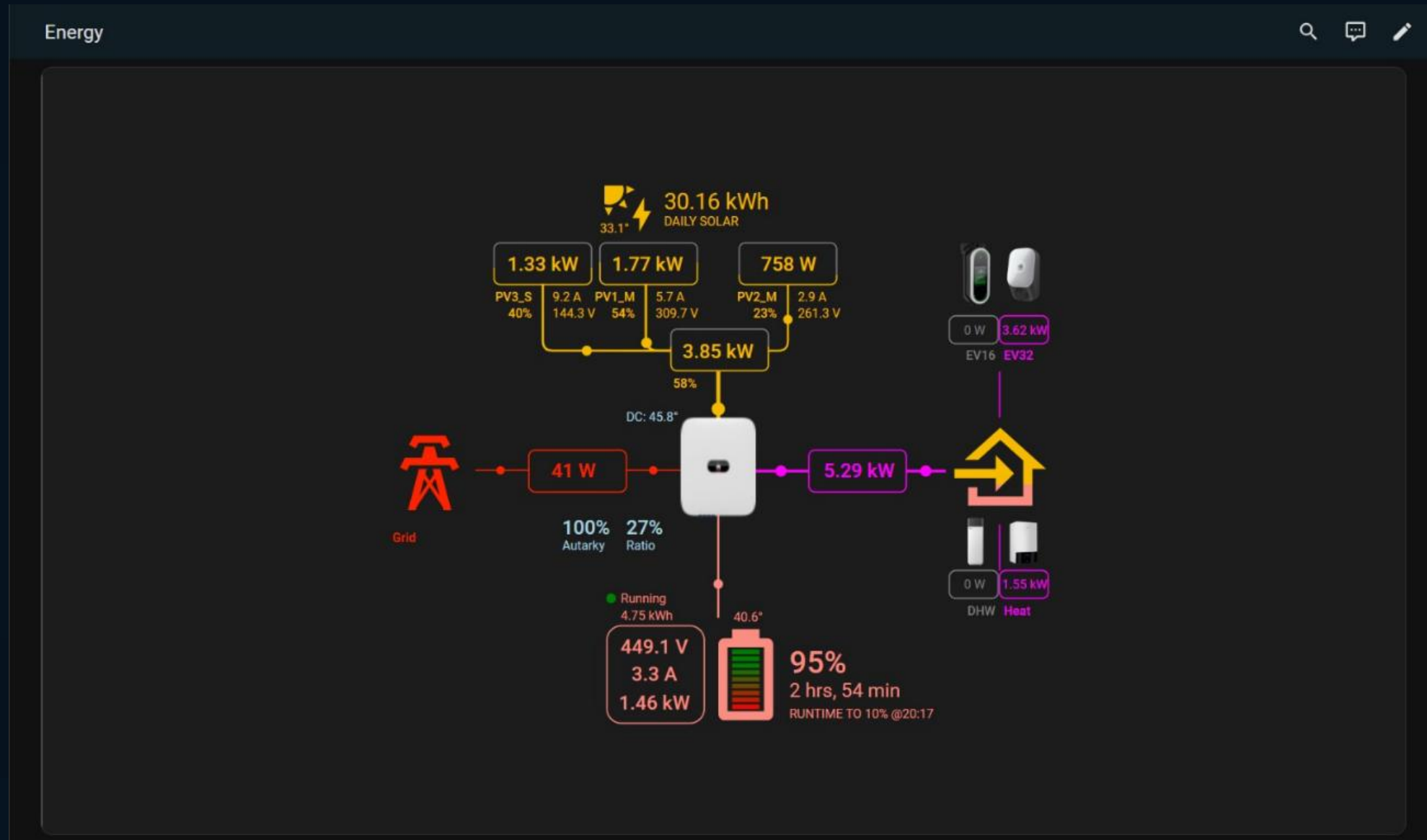
Arquitetura do Sistema



Main Dashboard



Dashboard Energia



Dashboard Aquecimento



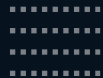
Dashboard Thermostats



Dashboard Vigilância

Cameras





Dashboard Estores

Blinds

Bedrooms

Quarto_Nascente

Position: 20

↑ ■ ↓

Quarto_Poente

Position: 25

↑ ■ ↓

Quarto_Rchao

Position: 20

↑ ■ ↓

Kitchen

Position: 100

↑ ■ ↓

Living Room

Position: 100

↑ ■ ↓

WC's

Wc_1Piso

Position: 30

↑ ■ ↓

Wc_Rchao

Position: 100

↑ ■ ↓

Wc_Suite_Fixo

Position: 0

↑ ■ ↓

Laundry

Position: 100

↑ ■ ↓

Porch

Position: 85

↑ ■ ↓

Suite

Fixo_Suite

Position: 25

↑ ■ ↓

Porta_Suite

Position: 25

↑ ■ ↓

Desk

Escritório

↑ ■ ↓

Balcony

Varanda_1Piso

Position: 100

↑ ■ ↓

Alpendre_Fixo

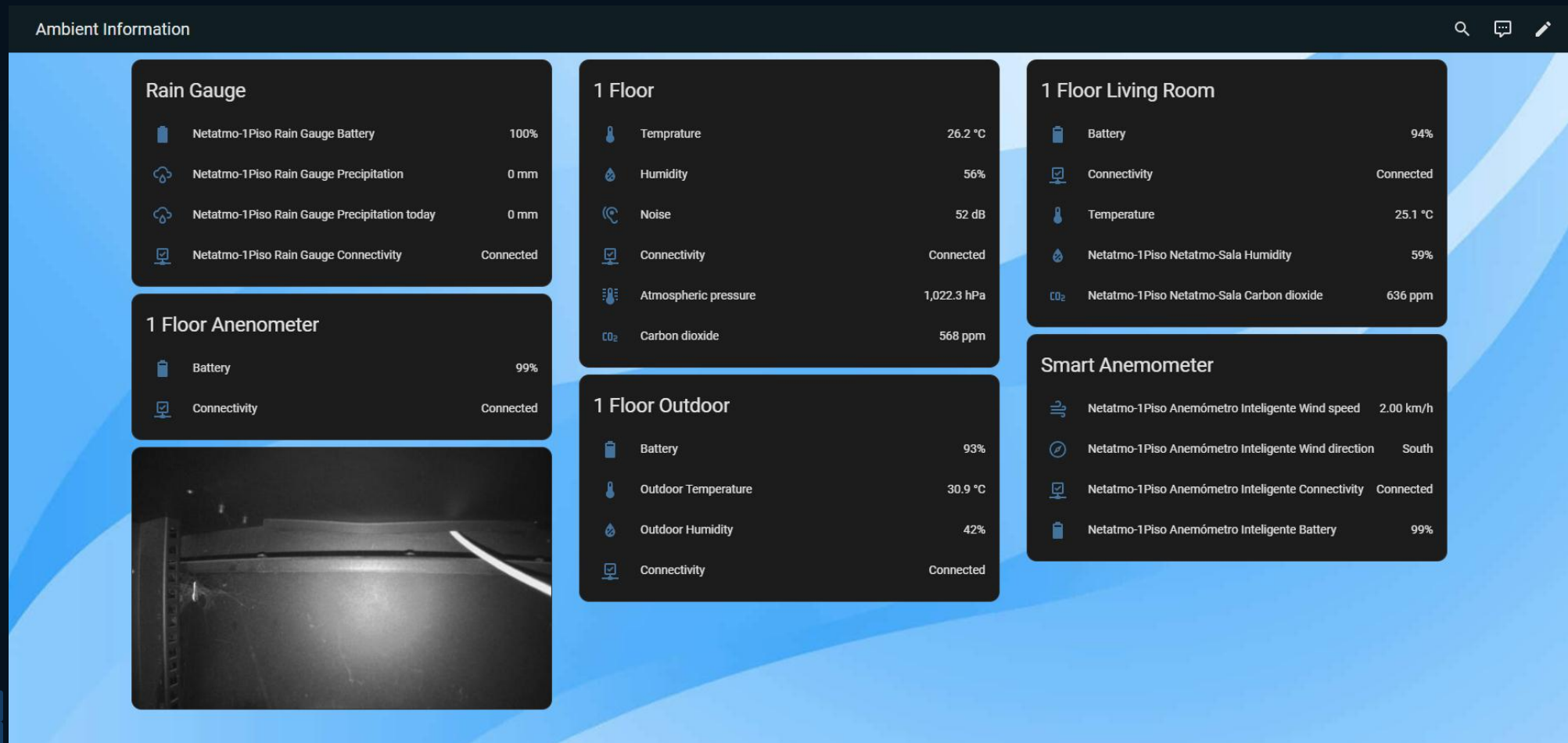
↑ ■ ↓

🔍

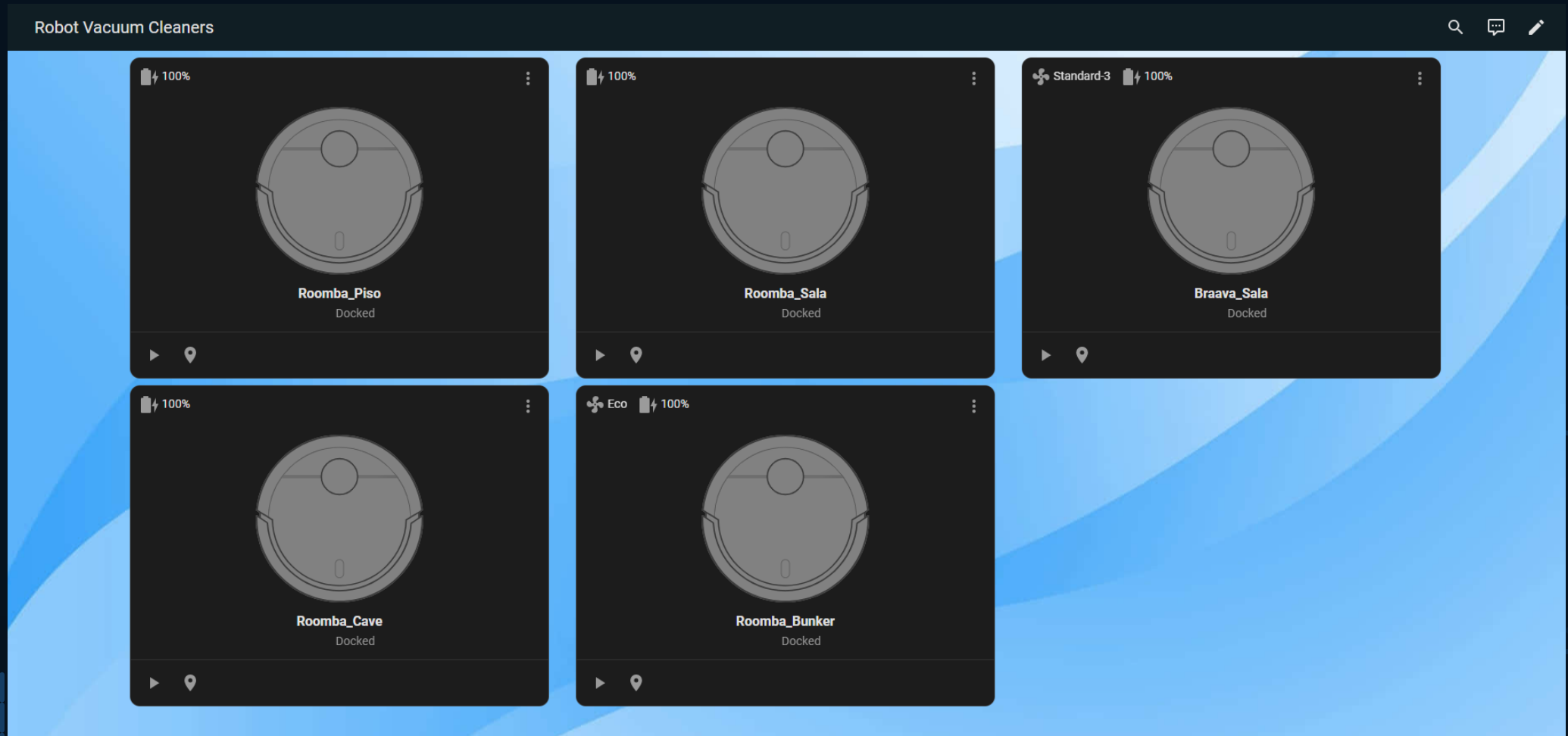
💬

✎

Dashboard Informação Ambiente



Dashboard Robos-Aspiradores



Integração com Alexa



Logo Alexa Amazon ©

Função	Comando	Entidade
Abrir portão da garagem	"Alexa, liga Portão"	switch.portao_garagem
Fechar portão da garagem	"Alexa, desliga Portão"	switch.portao_garagem
Ler temperatura da sala	"Alexa, sala ou "Alexa, liga sala"	sensor.netatmo_1pisao_netatmo_sala_temperature

Artigo científico



TEEM'25

SALAMANCA, 21-24 OCTOBER 2025

Fonte: <https://2025.teemconference.eu/>

13th edition of the Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality



Fonte: <https://sciforum.net/event/ECSA-12>

12th International Electronic Conference on Sensors and Applications

□ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □
 □ □ □ □ □ □ □ □

- amento **local**, sem dependência de compatibilidade com diversos dispositivos e de criação de automações avançadas:
- Não precisa ser usado no dia a dia
 - Não consome energia
 - Não precisa de conexão

