



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS FORTALEZA**  
**TELEMÁTICA**

02/12/2023

Disciplina: **Administração de serviços de rede** (01.302.25)

Professor: **Ricardo Duarte Taveira**

Alunos:

**Carlos Gabriel Sacramento** (mat. 20221013020190)

**Cícera Márcia da Fonseca Silva** (mat. 20222013020016)

**Pablo Busatto** (mat. 20221013020042)

**Avaliação 10 – MQTT**

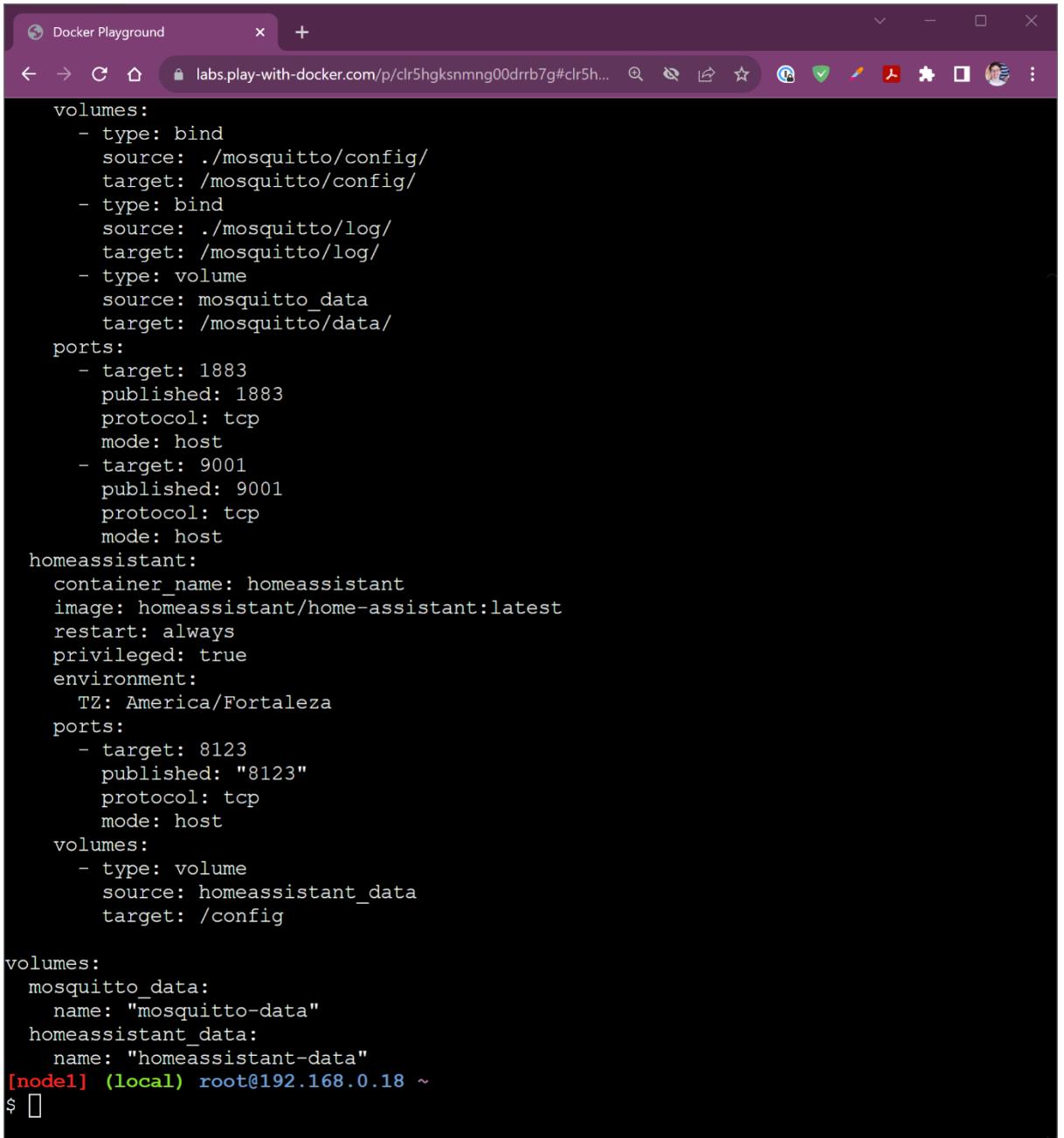
1. O MQTT (*Message Queuing Telemetry Transport*) é um protocolo leve que implementa o modelo de transporte PUB/SUB (*publish/subscribe*). Esse modelo é usado em aplicações de mensageria. O MQTT é principalmente usado em aplicações IoT (internet das coisas). Essa atividade tem como objetivo implementar uma aplicação MQTT usando o docker-compose.

Evidenciar o funcionamento da aplicação usando *prints*. Sugerimos usar o [Play with Docker](#) com o docker-compose. Observar os *links* de artigos apresentando esse tema anexos abaixo. Trabalho com equipes de no máximo três alunos.

*Figura 1. Criação dos diretórios e do arquivo mosquito.conf.*

```
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ vi compose.yml
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ cat compose.yml
version: "3.8"
services:
  mosquito:
    container_name: mosquito
    image: eclipse-mosquitto
    volumes:
      - type: bind
        source: ./mosquitto/config/
        target: /mosquitto/config/
      - type: bind
        source: ./mosquitto/log/
        target: /mosquitto/log/
      - type: volume
        source: mosquito_data
        target: /mosquitto/data/
    ports:
      - target: 1883
        published: 1883
        protocol: tcp
        mode: host
      - target: 9001
        published: 9001
        protocol: tcp
        mode: host
  homeassistant:
    container_name: homeassistant
    image: homeassistant/home-assistant:latest
    restart: always
    privileged: true
    environment:
      TZ: America/Fortaleza
    ports:
      - target: 8123
        published: "8123"
        protocol: tcp
        mode: host
    volumes:
      - type: volume
        source: homeassistant_data
```

Figura 2. Conteúdo do compose.yml.



```
volumes:
  - type: bind
    source: ./mosquitto/config/
    target: /mosquitto/config/
  - type: bind
    source: ./mosquitto/log/
    target: /mosquitto/log/
  - type: volume
    source: mosquitto_data
    target: /mosquitto/data/
ports:
  - target: 1883
    published: 1883
    protocol: tcp
    mode: host
  - target: 9001
    published: 9001
    protocol: tcp
    mode: host
homeassistant:
  container_name: homeassistant
  image: homeassistant/home-assistant:latest
  restart: always
  privileged: true
  environment:
    TZ: America/Fortaleza
  ports:
    - target: 8123
      published: "8123"
      protocol: tcp
      mode: host
  volumes:
    - type: volume
      source: homeassistant_data
      target: /config

volumes:
  mosquitto_data:
    name: "mosquitto-data"
  homeassistant_data:
    name: "homeassistant-data"
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ 
```

Figura 3. Conteúdo do compose.yml (continuação).

*Figura 4. Execução do docker compose up --detach.*

```
 Docker Playground
✓ 96526aa774ef Pull complete      0.2s
✓ 2651e446c136 Pull complete      0.1s
✓ 26e76df1e0c2 Pull complete      0.5s
✓ c22dae4ddf24 Pull complete      0.2s
✓ 9753bdf9f52f Pull complete      0.3s
✓ 79cd4486b380 Pull complete      0.6s
✓ 822b003ad36f Pull complete      0.3s
✗ 7987c48f9983 Pull complete      0.5s
✓ 3b76999cfe55b Pull complete      0.6s
✓ 848dca8e44b3 Pull complete      1.4s
✓ 3b76999cfe55b Pull complete      0.6s
✓ 07cae634c81c Pull complete      0.8s
✓ 4f4fb700ef54 Pull complete      0.7s
✓ f22496d5719e Pull complete      0.8s
✓ 0b7eda61ce93 Pull complete      0.8s
✓ 64263b24511b Pull complete      0.9s
✓ b4f93ebd778d Pull complete      1.0s
✓ e76142c97a96 Pull complete      1.0s
✓ 9cd40877b58b Pull complete      1.4s
✓ cd413b9af134 Pull complete      1.1s
✓ c80912edceb6 Pull complete      1.2s
✓ aa0499941b24 Pull complete      1.3s
✓ 3efe2e858a38 Pull complete      1.3s
✓ 58e663f48bc8 Pull complete      1.5s
✓ 1508ac5edd88 Pull complete      1.5s
✓ d0f889daacb7 Pull complete      7.0s
✓ a65cc018e9b1 Pull complete      2.1s
✓ 267e006089db Pull complete      2.0s
✓ 2d16cc9dd578 Pull complete      2.0s
✓ 004a669154fe Pull complete      2.1s
✓ mosquitto 3 layers [██████]    0B/0B     Pulled      3.5s
✓ c926b61bad3b Pull complete      2.2s
✓ a87e6a8c3b38 Pull complete      2.3s
✓ 4e2ff55c815a Pull complete      2.3s
[+] Building 0.0s (0/0)
[+] Running 5/5
✓ Network root_default          Created      0.1s
✓ Volume "mosquitto-data"       Created      0.0s
✓ Volume "homeassistant-data"   Created      0.0s
✓ Container homeassistant        Started      0.1s
✓ Container mosquitto          Started      0.1s
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
```

Figura 5. Execução do docker compose up --detach (continuação).

```
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ docker stop mosquitto
mosquitto
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ echo "password_file /mosquitto/config/passwd" >> mosquito/config/mosquitto.conf
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ docker start mosquitto
mosquitto
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$
[node1] (local) root@192.168.0.18 ~
$ []
```

Figura 6. Inserção do caminho para o arquivo passwd contendo a senha.

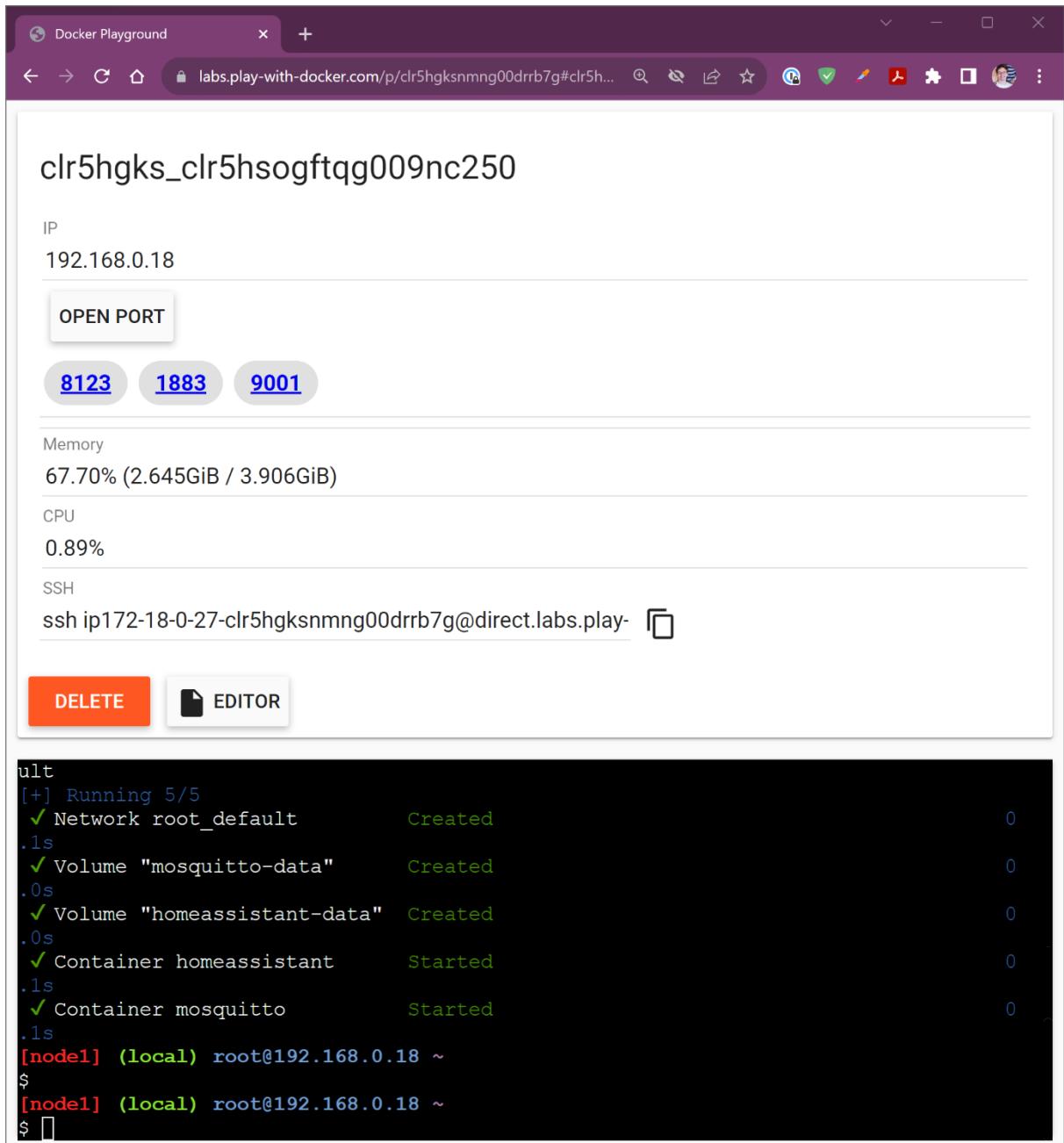


Figura 7. Portas 1883, 8123 e 9001 abertas no Play with Docker.

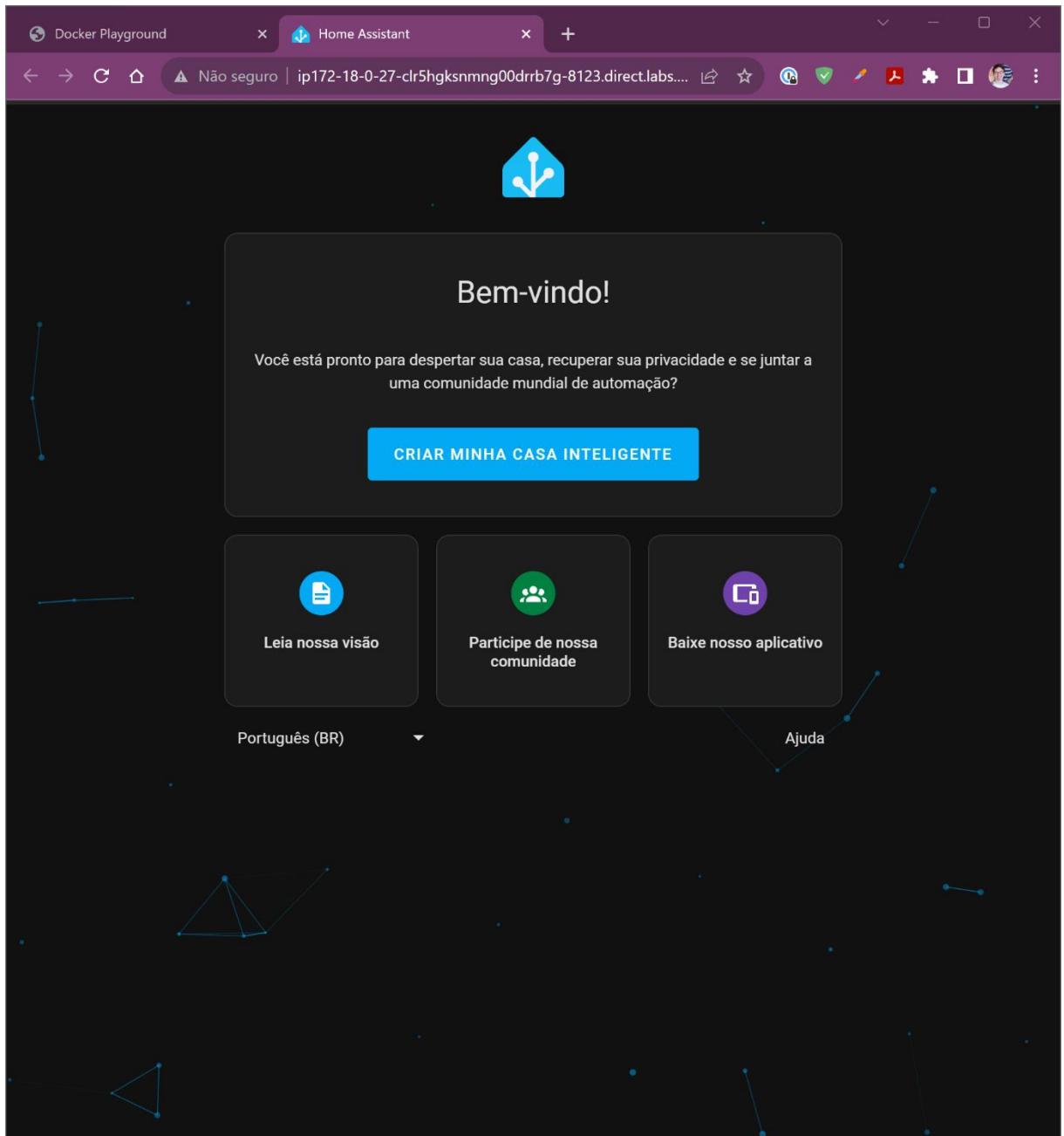


Figura 8. Página de boas-vindas do Home Assistant.

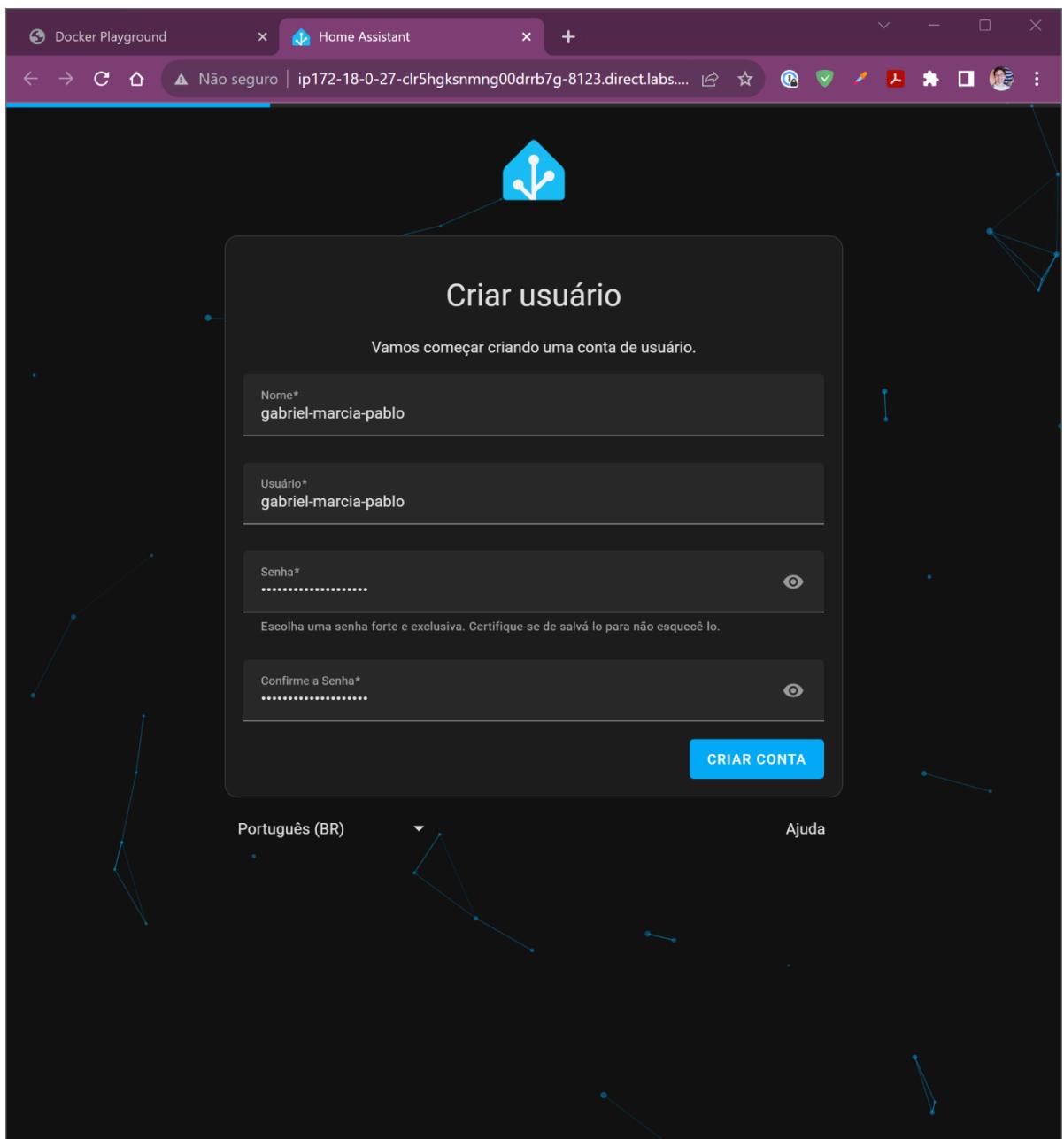


Figura 9. Criação do usuário gabriel-marcia-pablo.

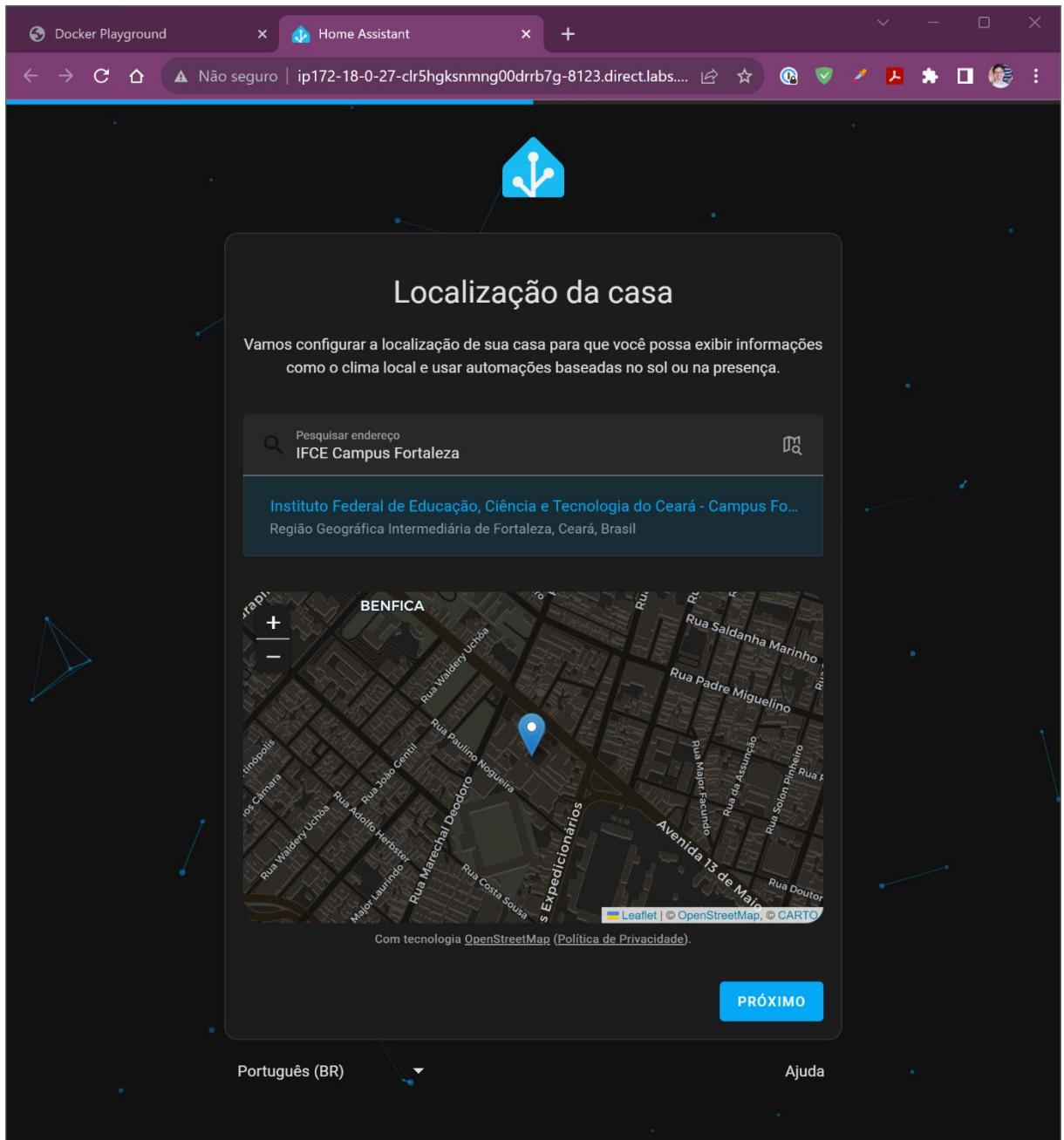


Figura 10. Inserção da localização no Home Assistant.

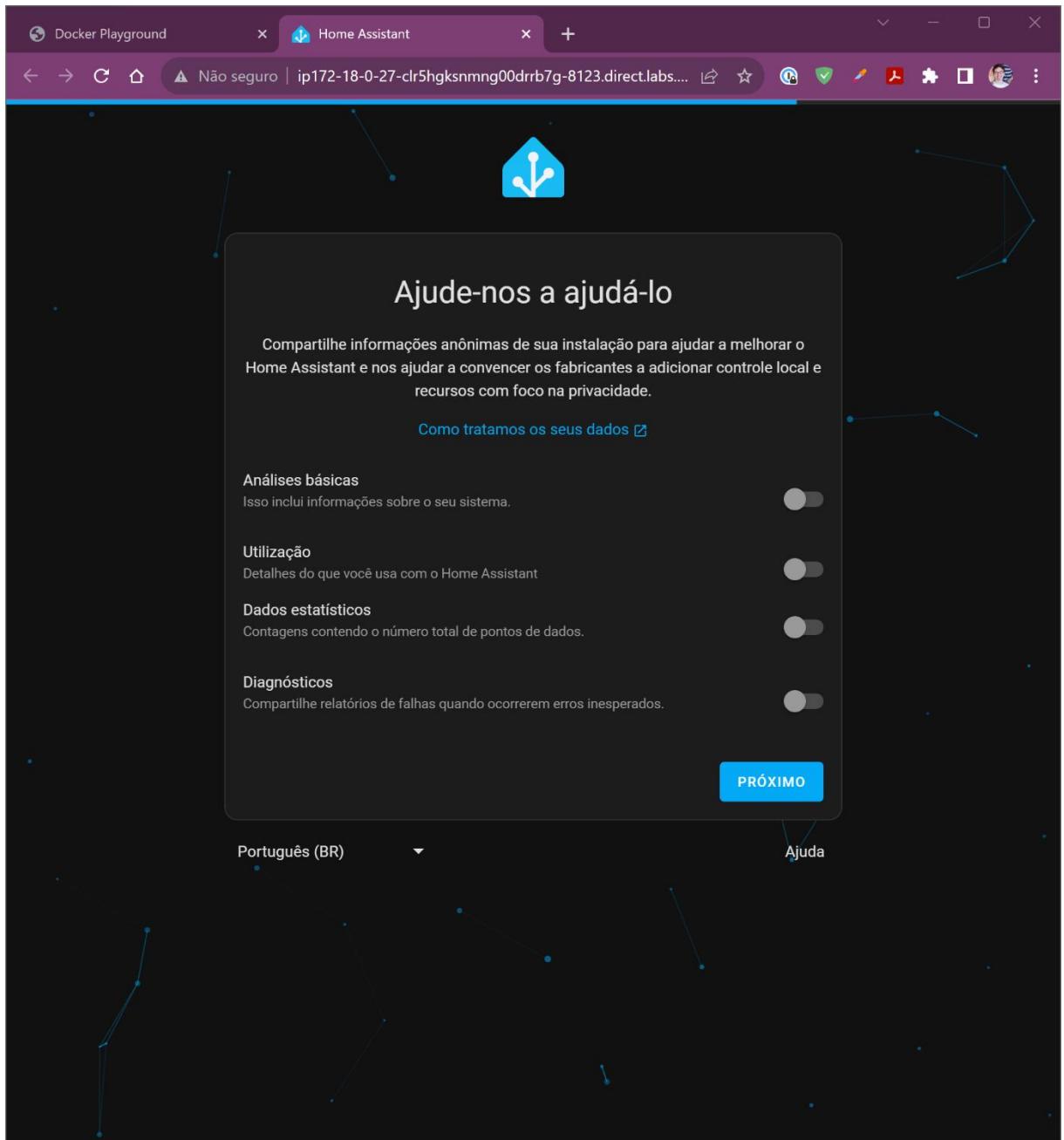


Figura 11. Pedido de permissões do Home Assistant.

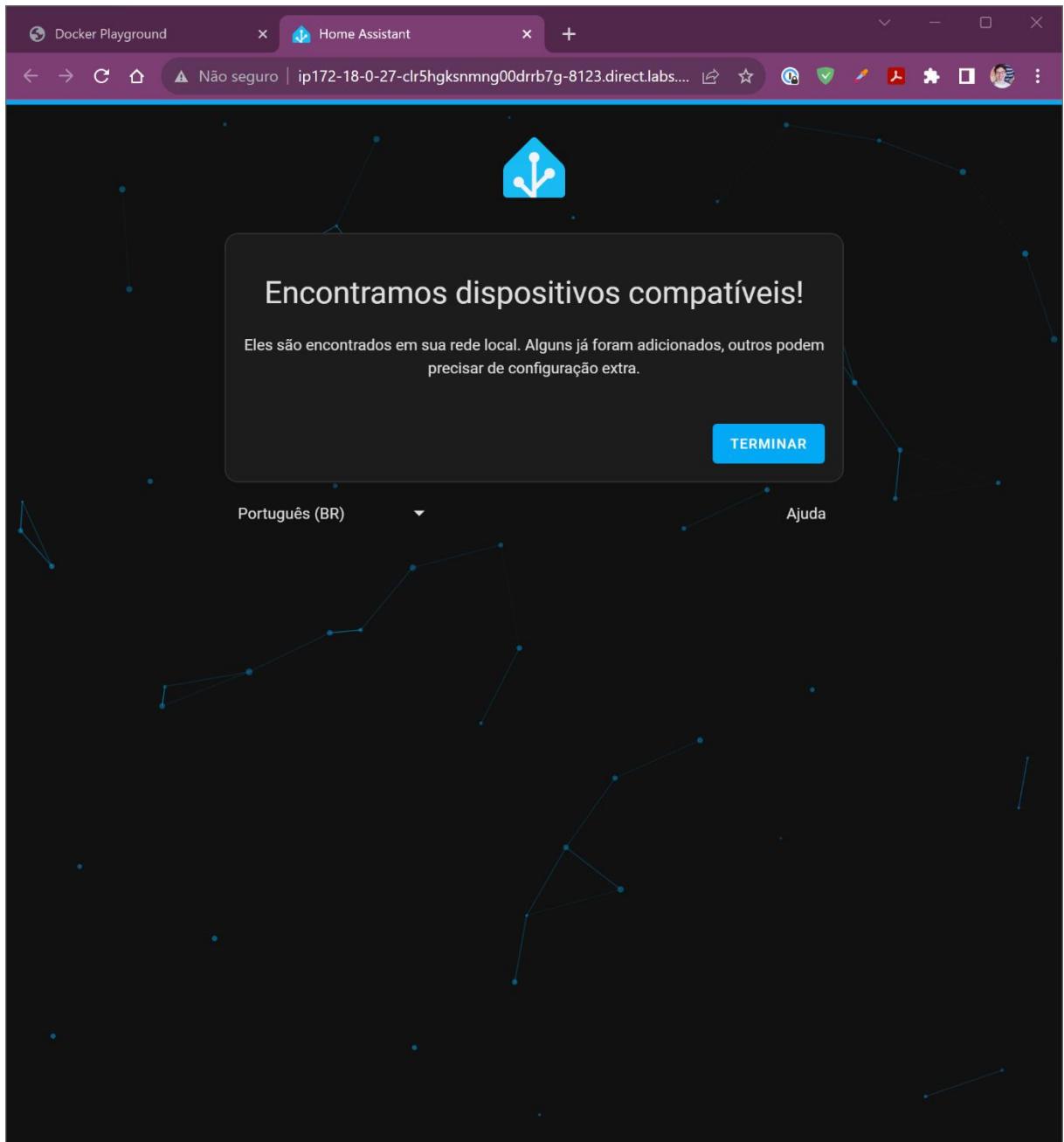


Figura 12. Identificação de dispositivos no Home Assistant.

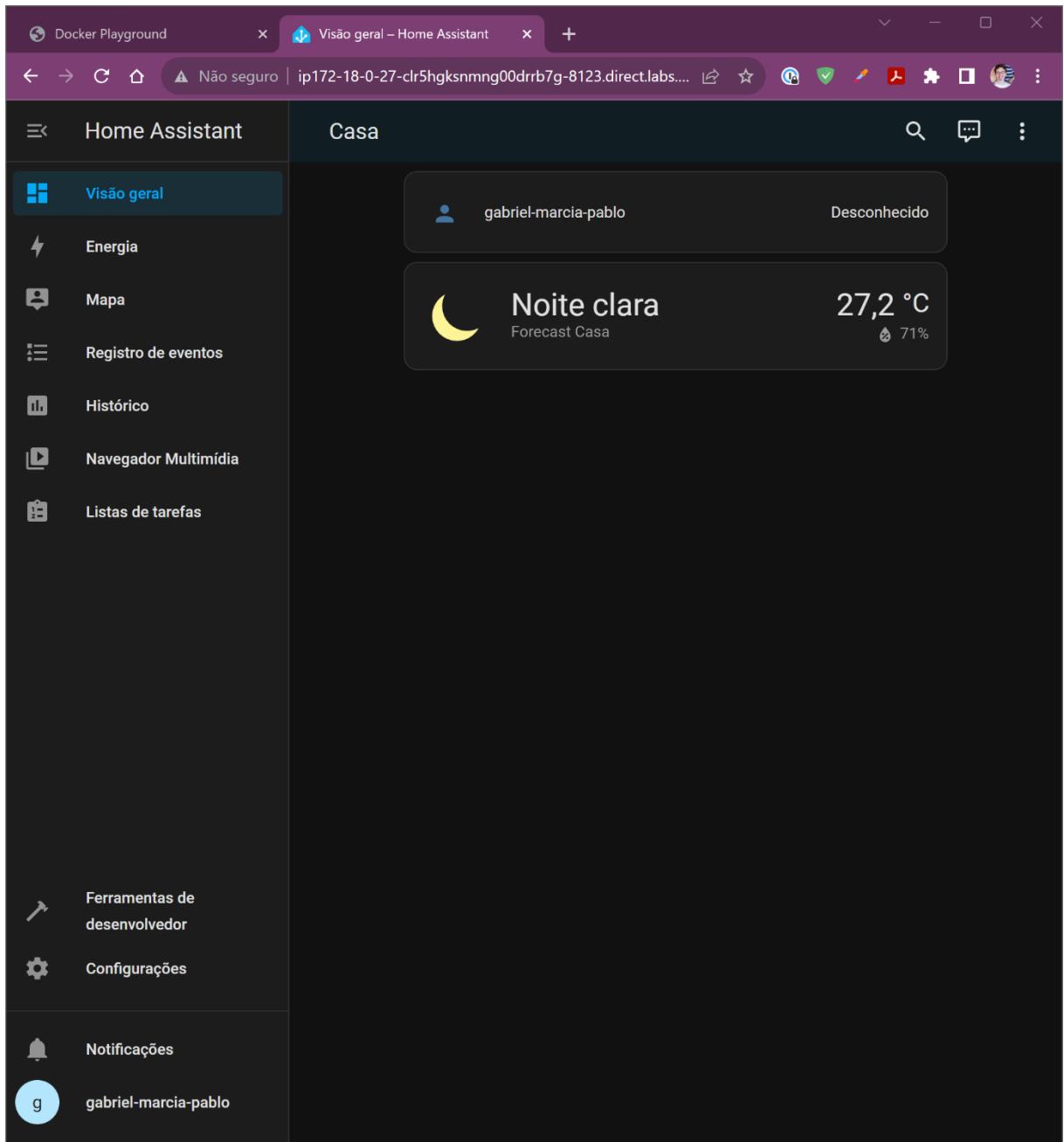


Figura 13. Página inicial do Home Assistant.

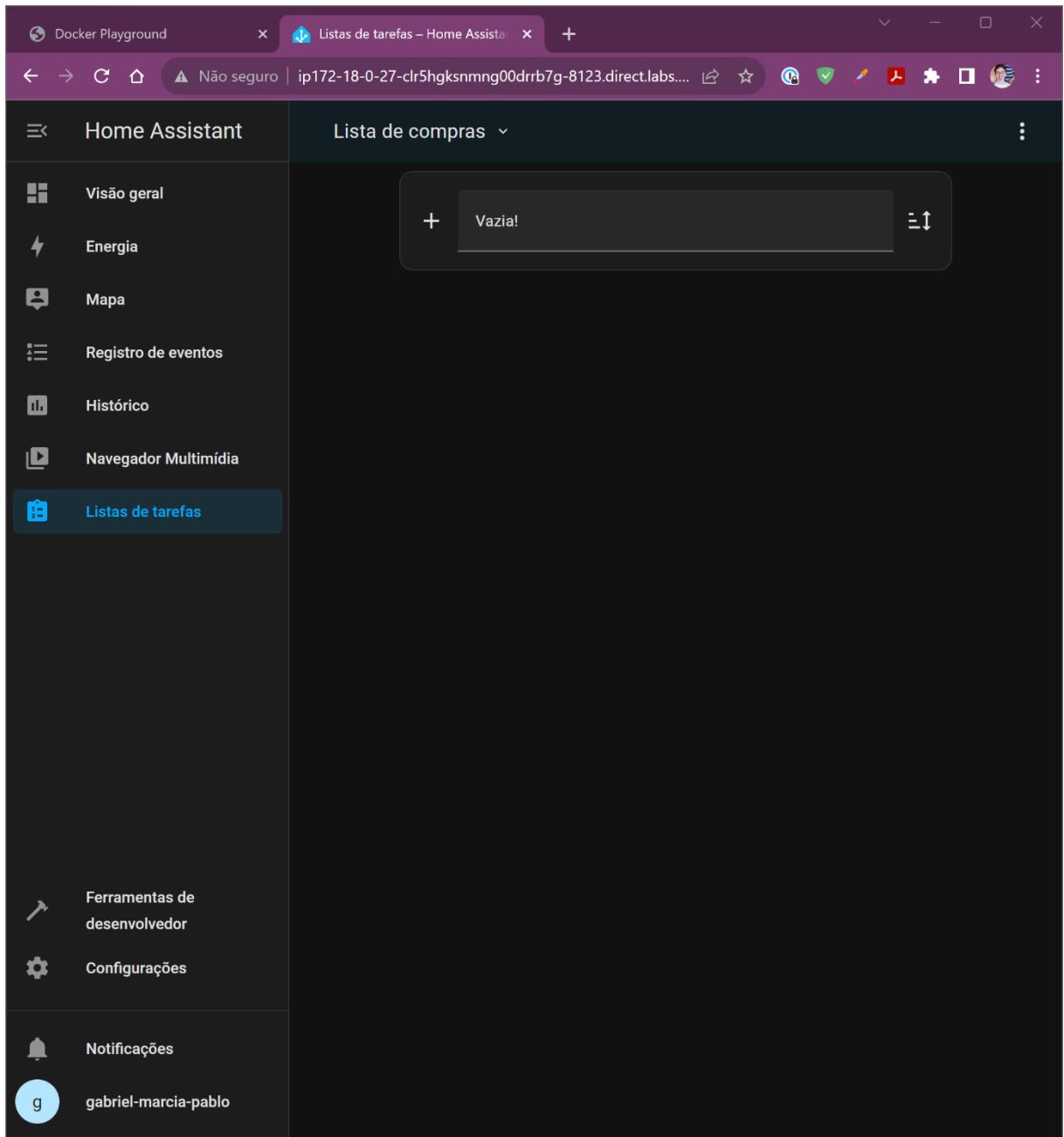


Figura 14. Lista de compras no Home Assistant, inicialmente vazia, que será usada para testar o envio de mensagens pelo MQTT.

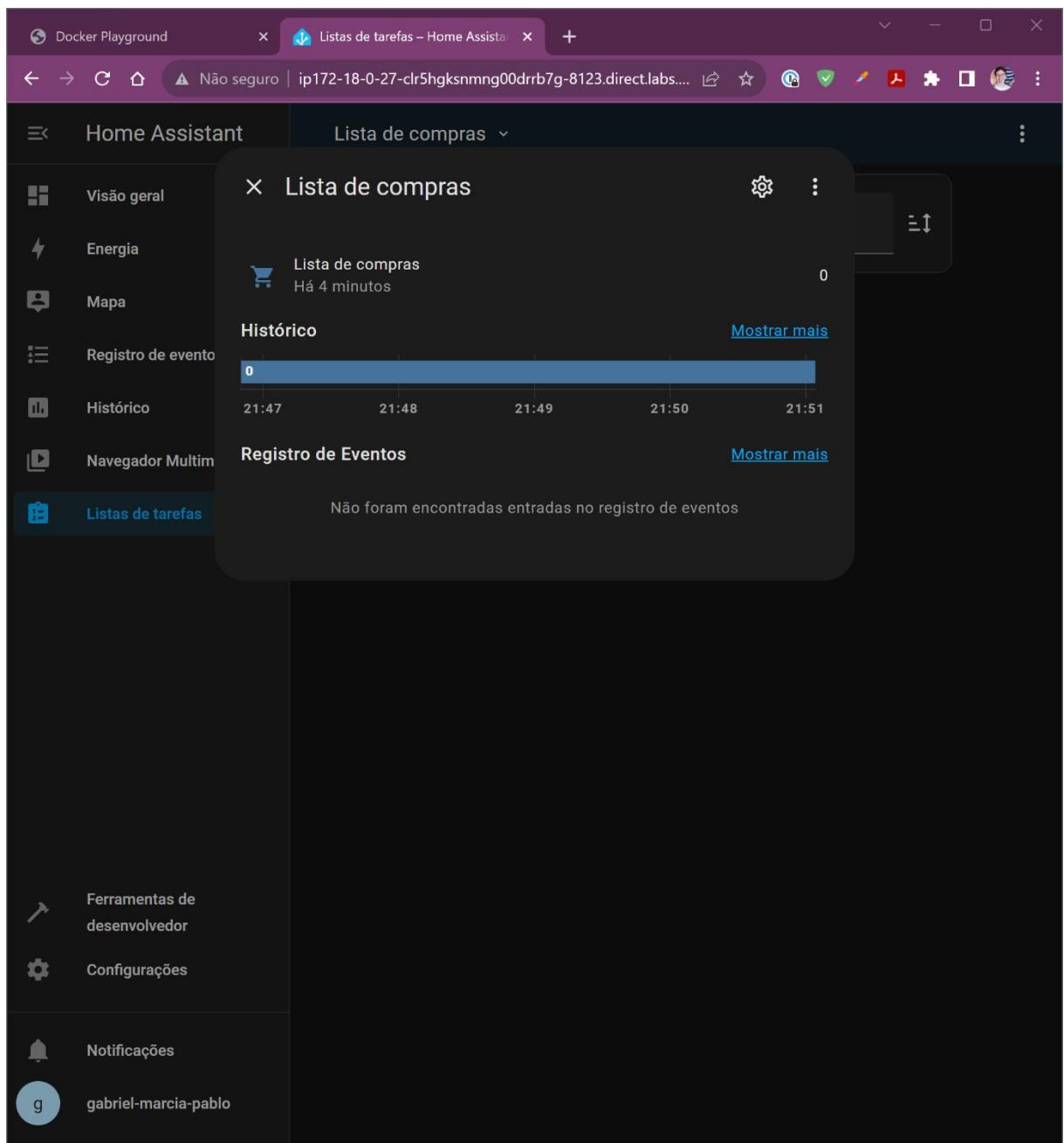


Figura 15. Edição da lista de compras.

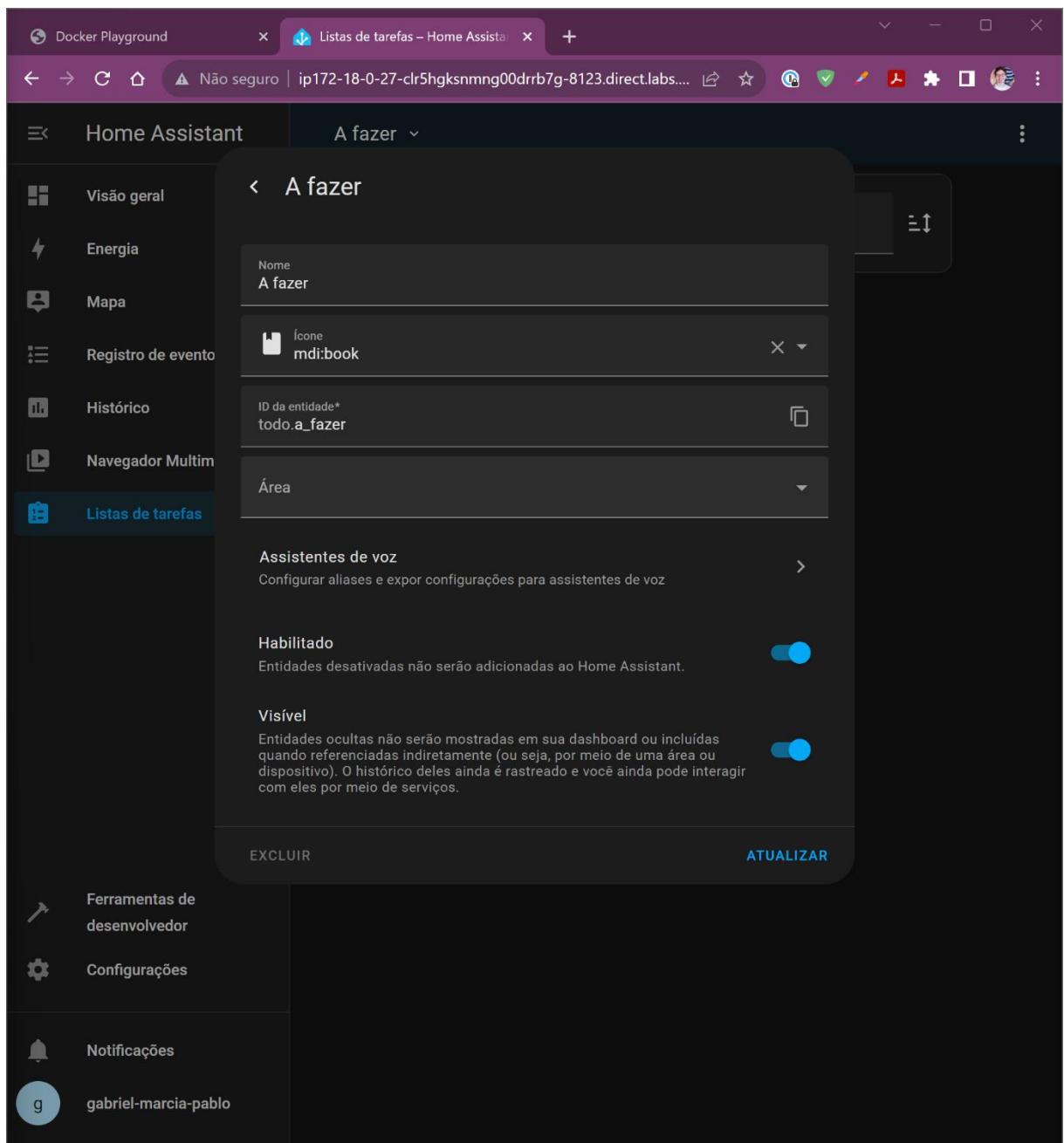


Figura 16. Edição da lista de compras (continuação).

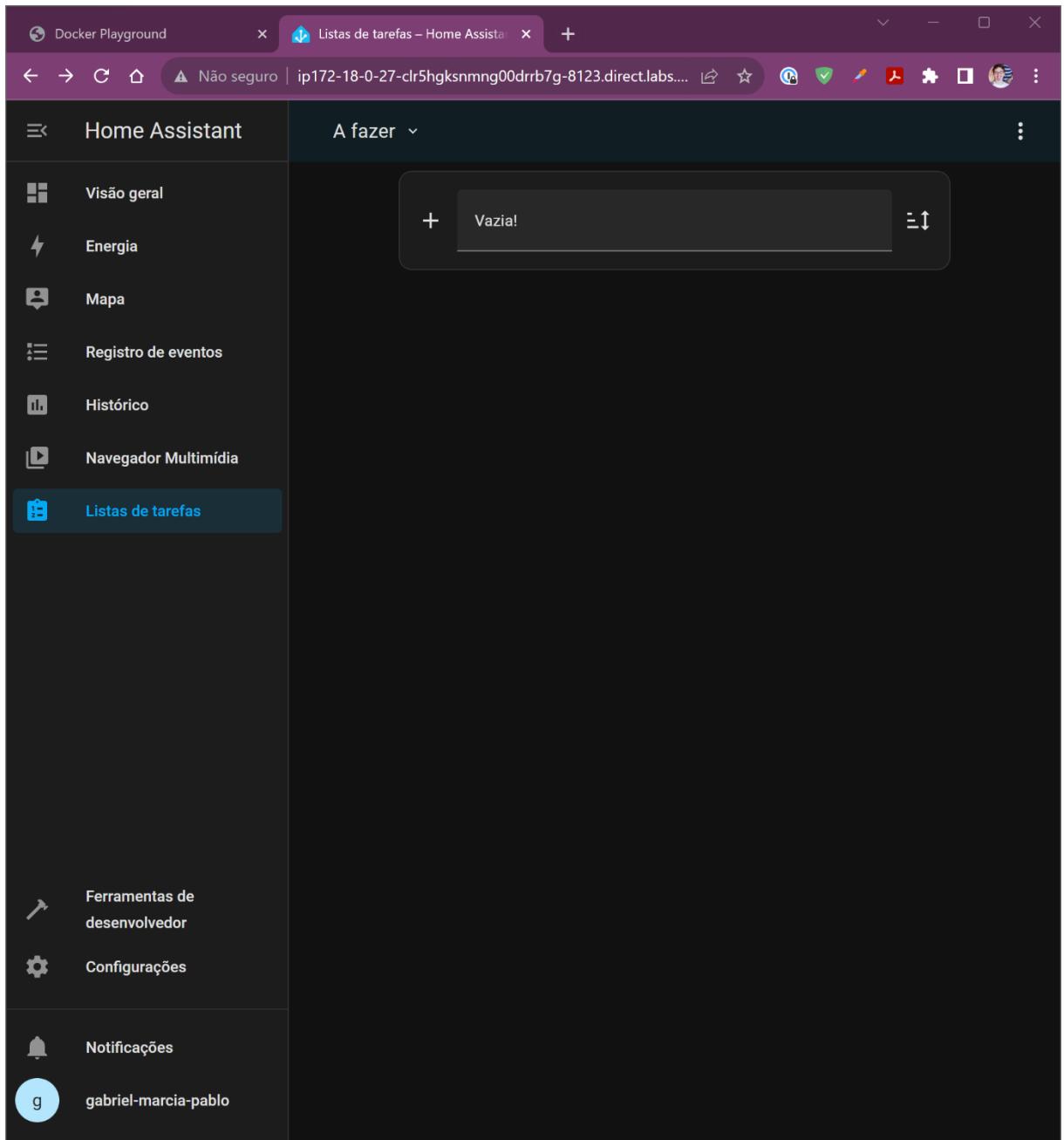


Figura 17. Lista de compras renomeada para "A fazer".

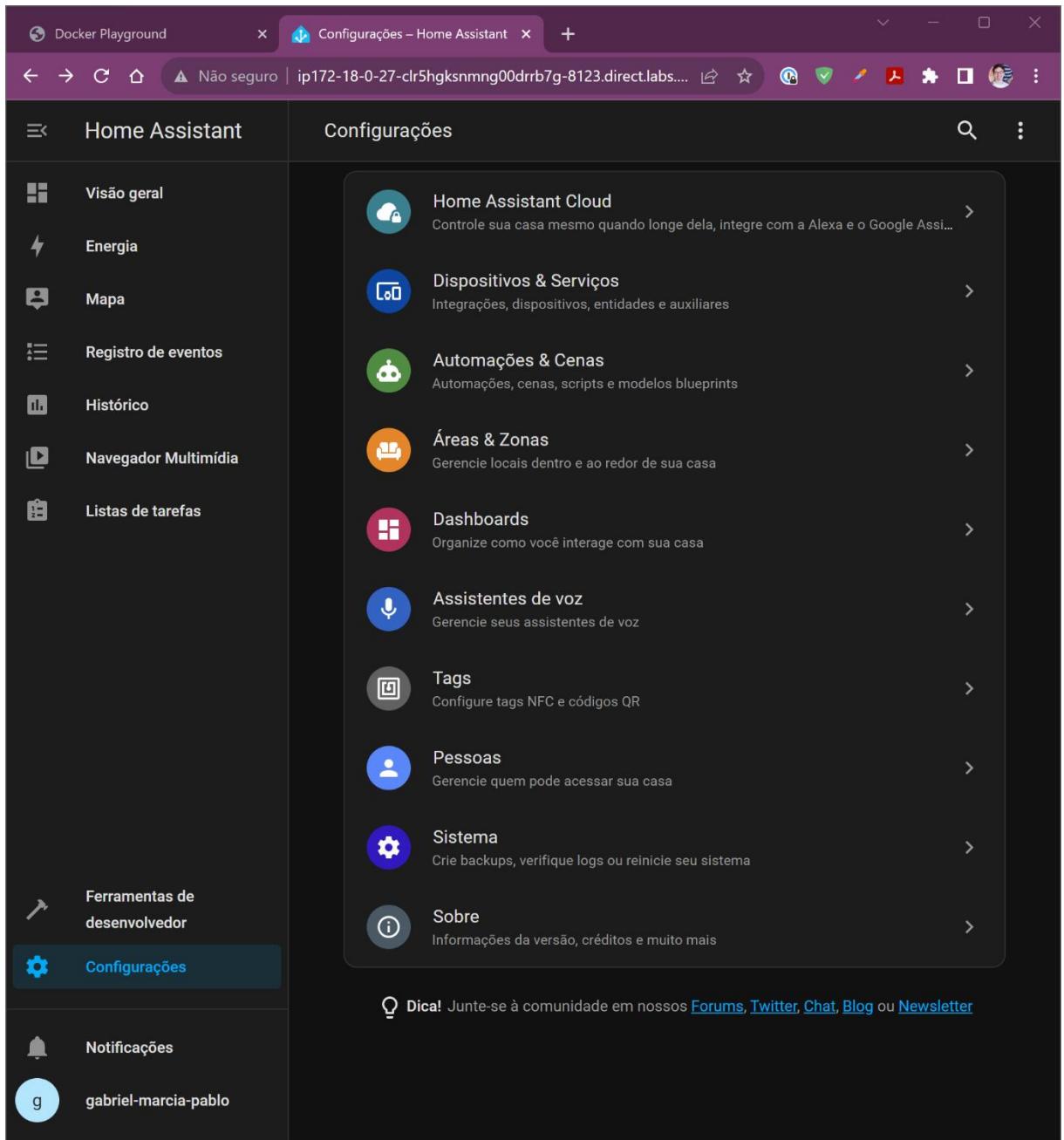


Figura 18. Menu de configurações do Home Assistant. Neste menu, foi selecionado o item "Automações & Cenas".

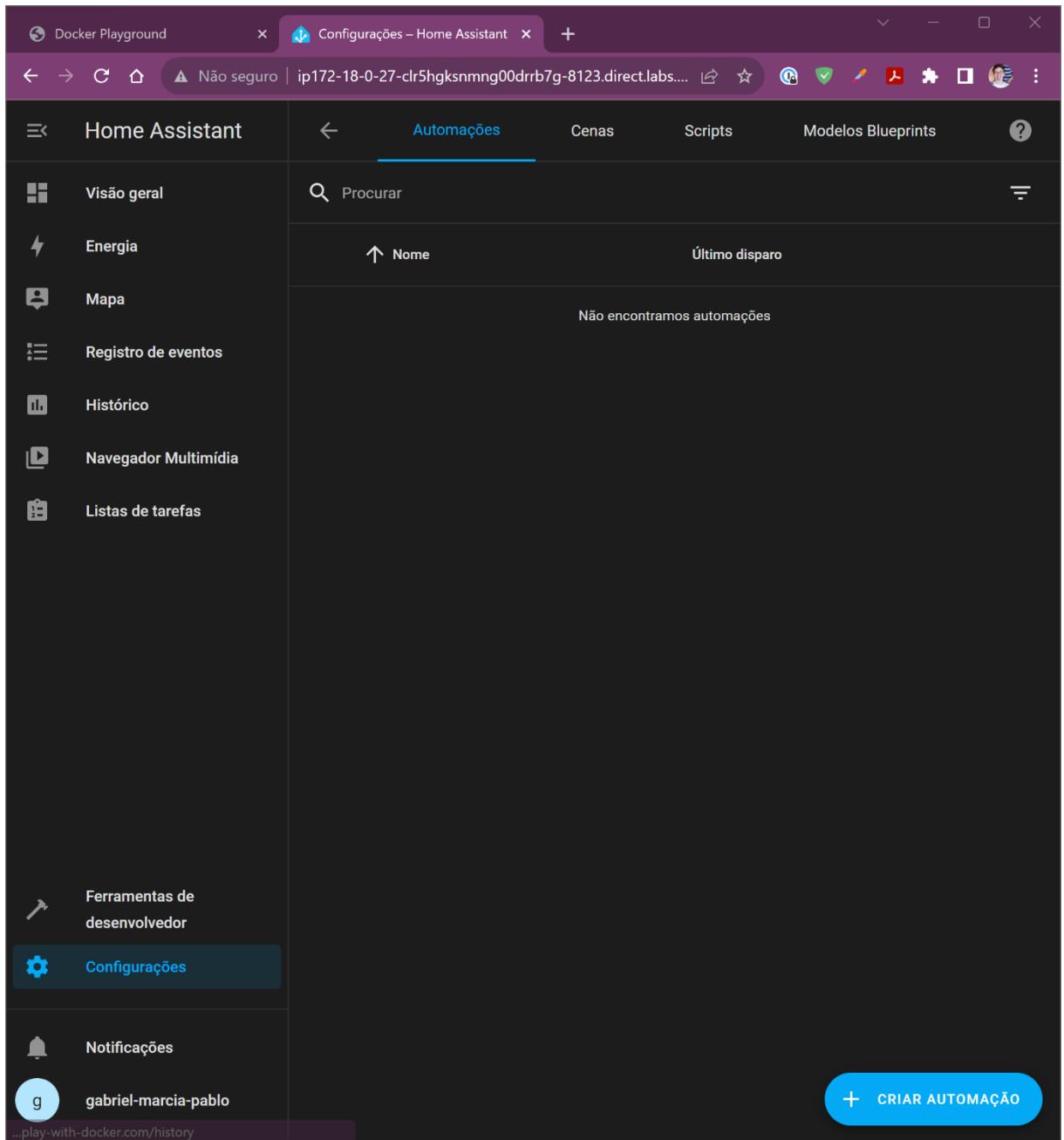


Figura 19. Página de configuração de automações. Foi selecionado "+ Criar automação" no canto inferior direito.

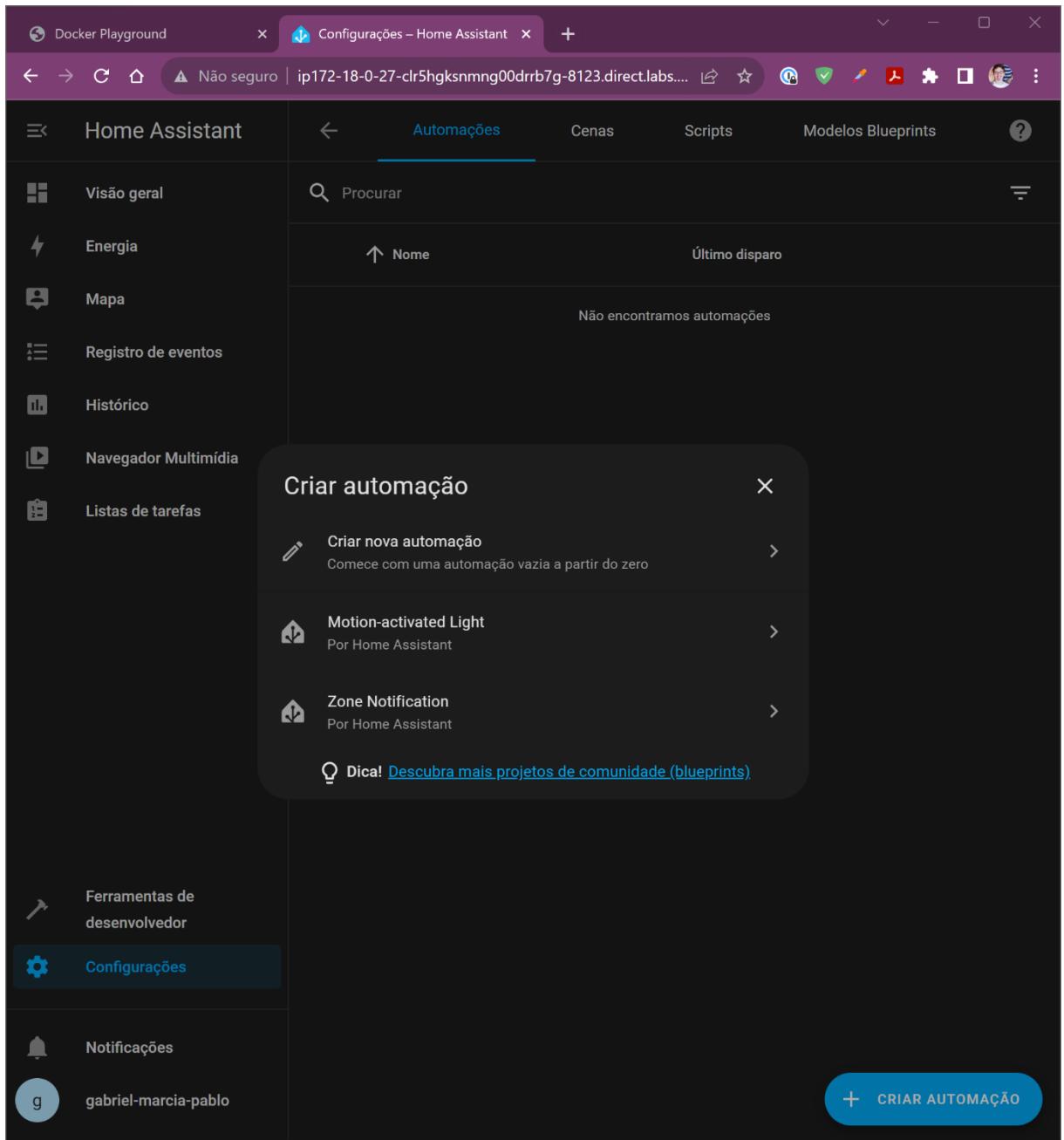


Figura 20. Opções para a criação de automação. Selecionada a primeira opção: "Criar nova automação".

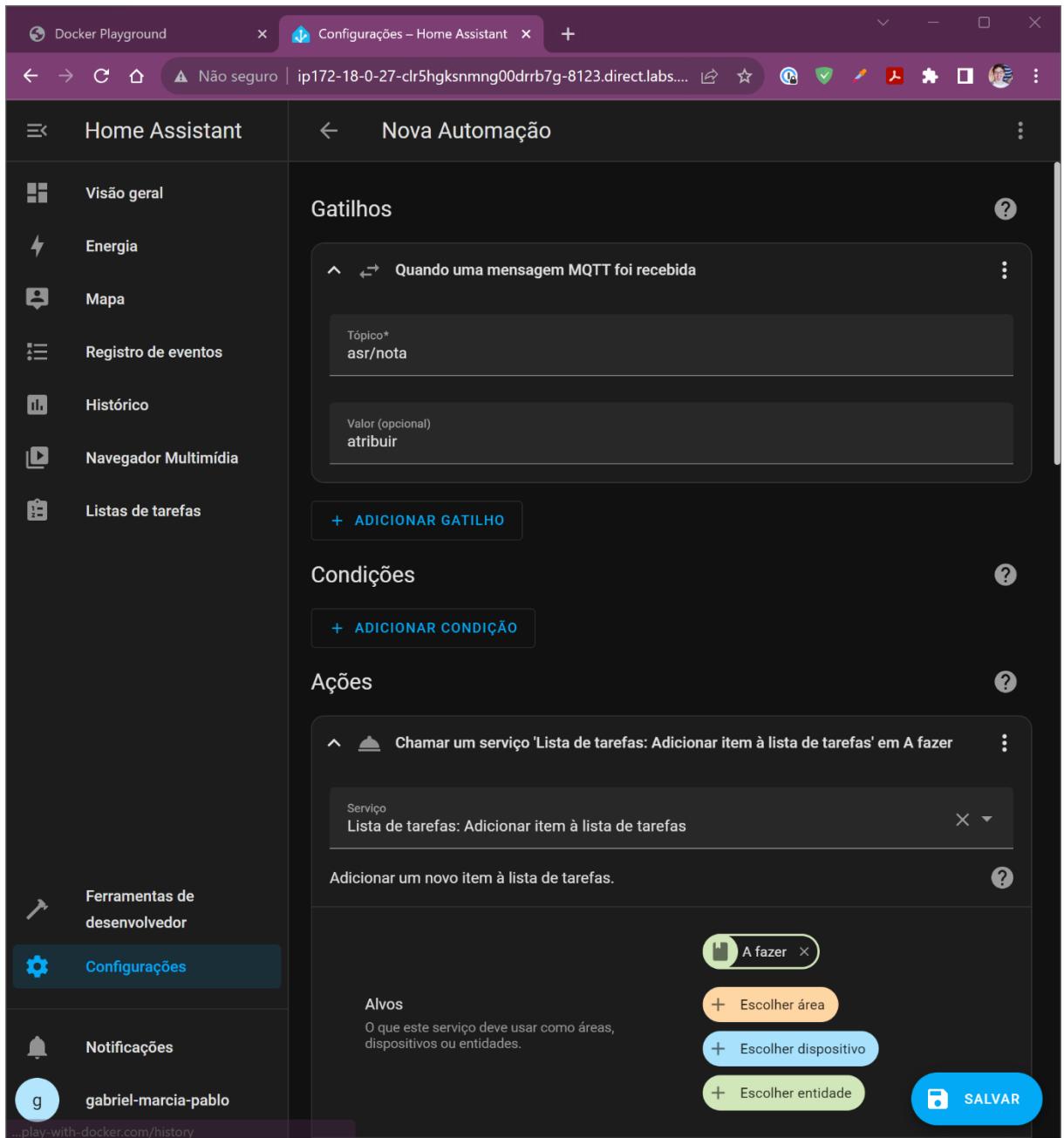


Figura 21. Configuração de automação para acrescentar 3 itens à lista "A fazer" ao receber, por MQTT, a mensagem "atribuir" vinculada ao tópico "asr/nota".

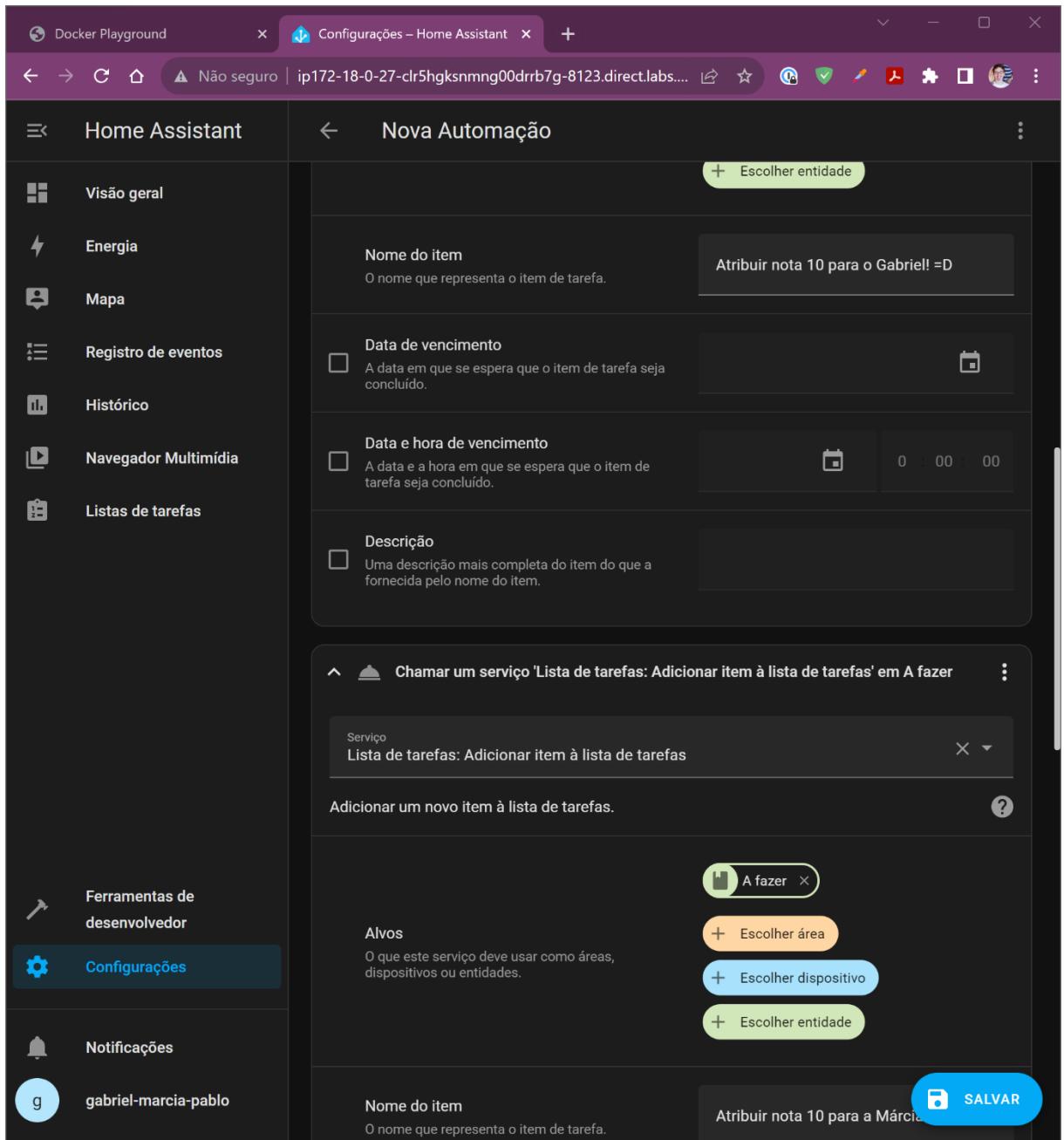


Figura 22. Continuação da configuração de automação. Detalhes do primeiro item a ser acrescentado à lista.

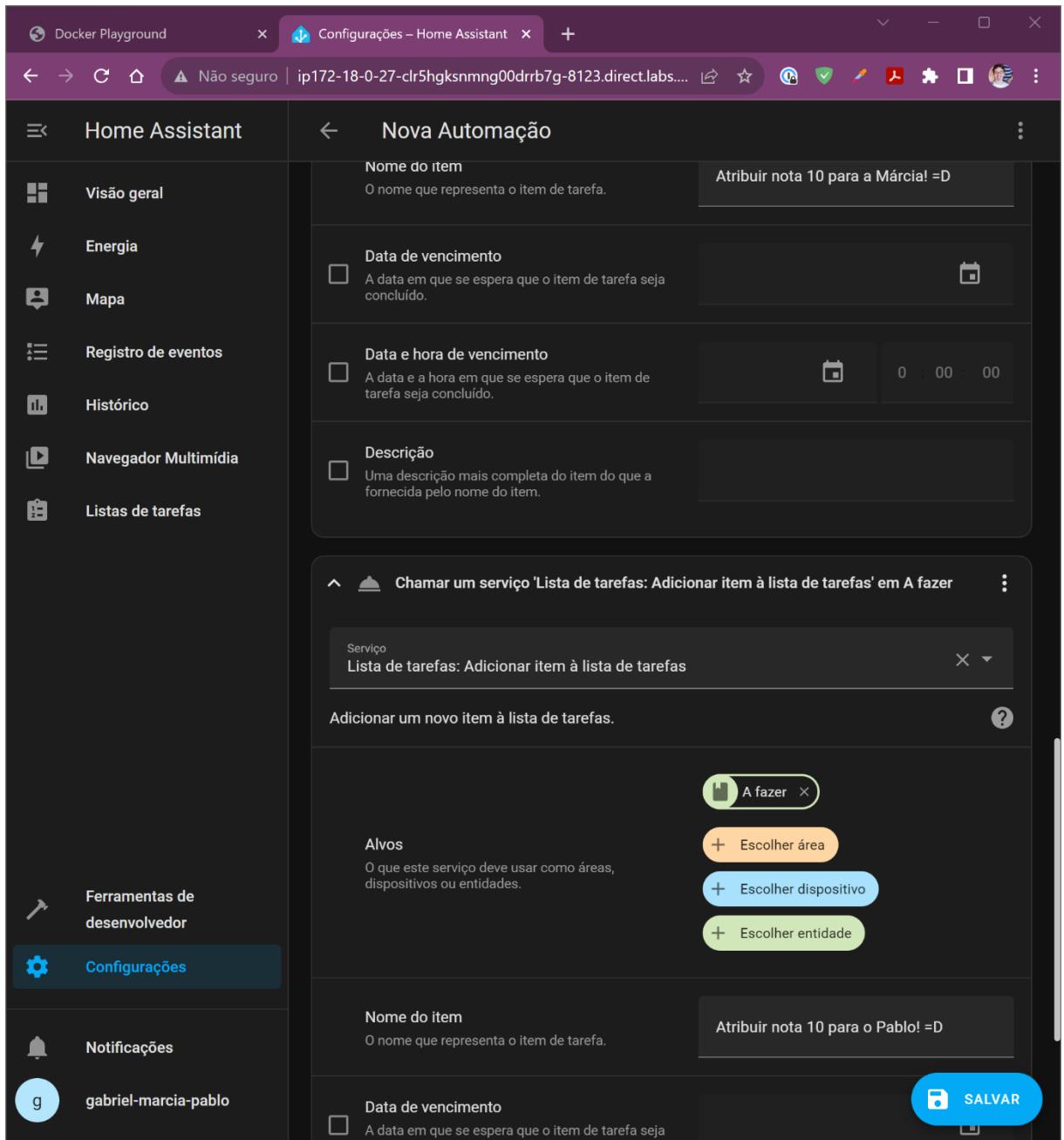


Figura 23. Continuação da configuração de automação. Detalhes do segundo item aa ser acrescentado à lista.

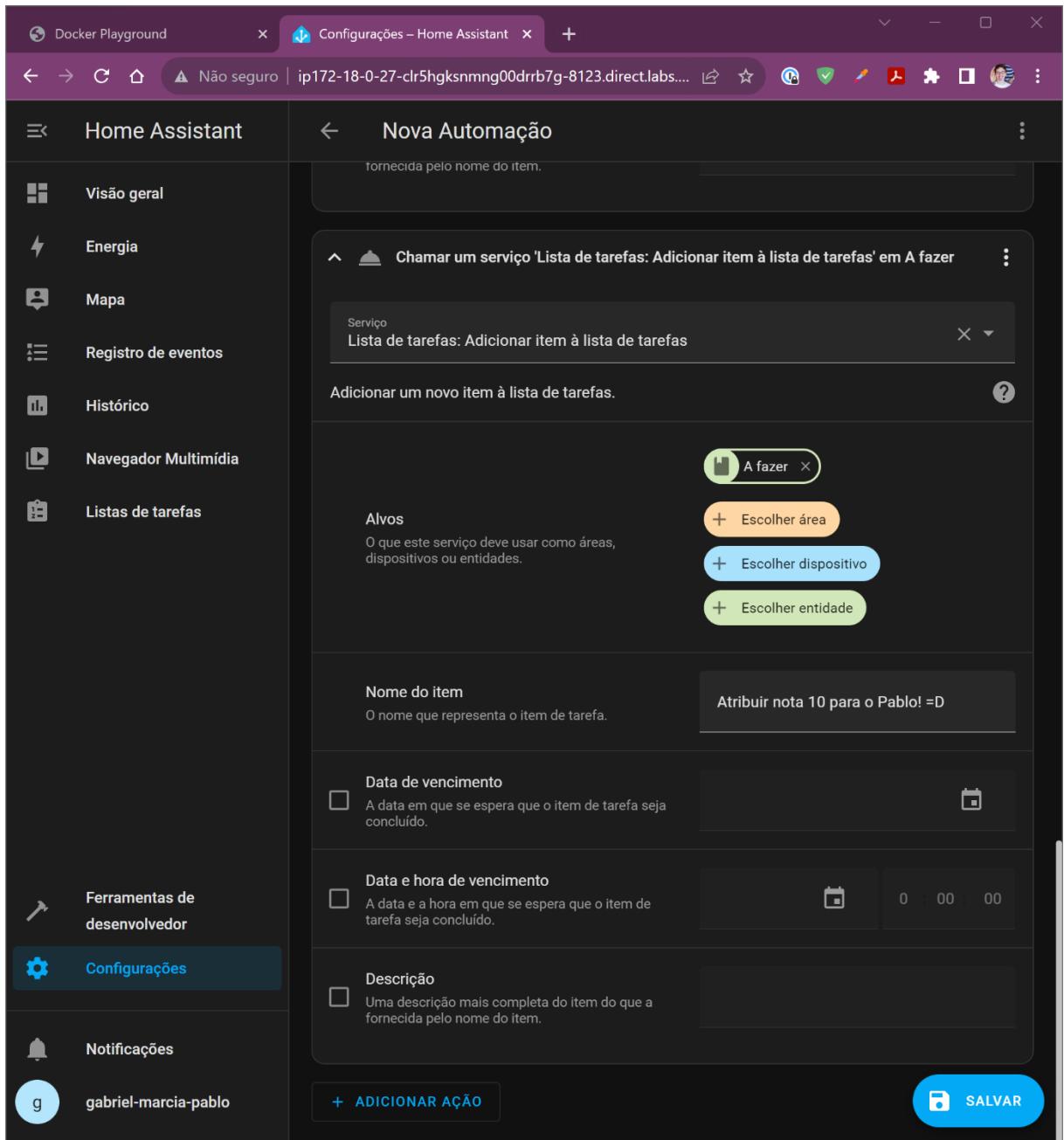


Figura 24. Continuação da configuração de automação. Detalhes do terceiro item aa ser acrescentado à lista.

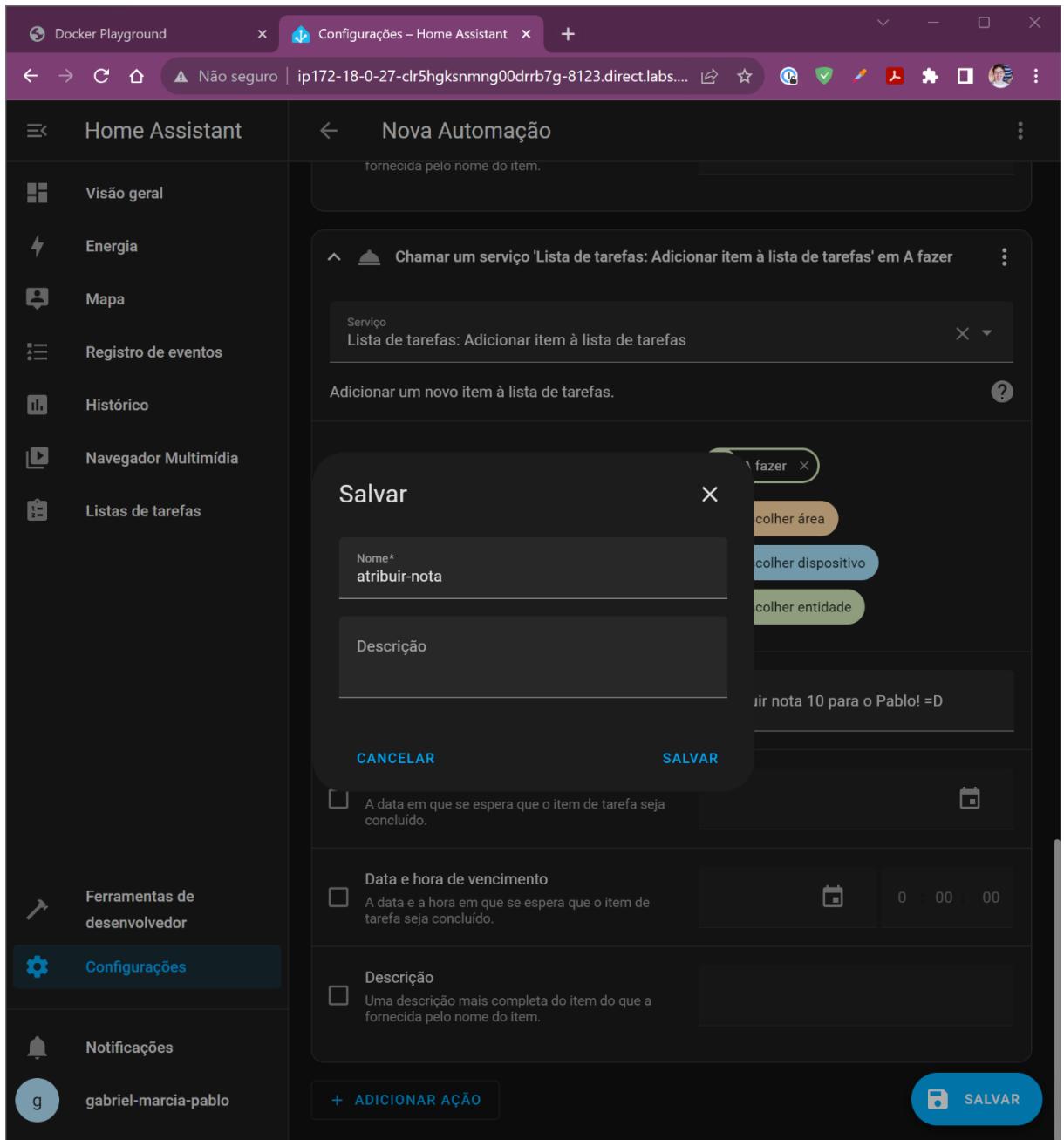


Figura 25. Automação salva com o nome "atribuir-nota".

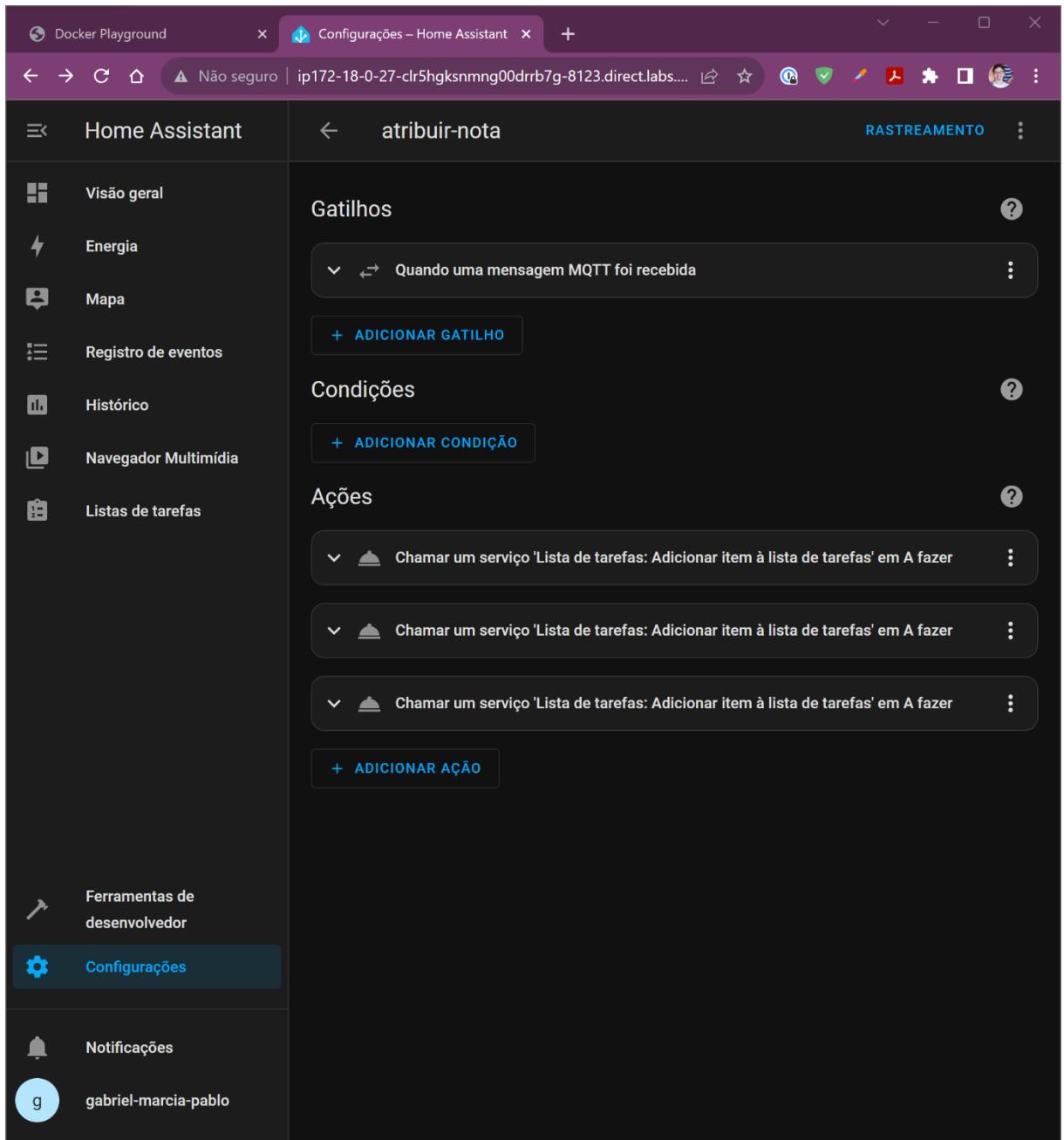


Figura 26. Resumo da automação "atribuir-nota".

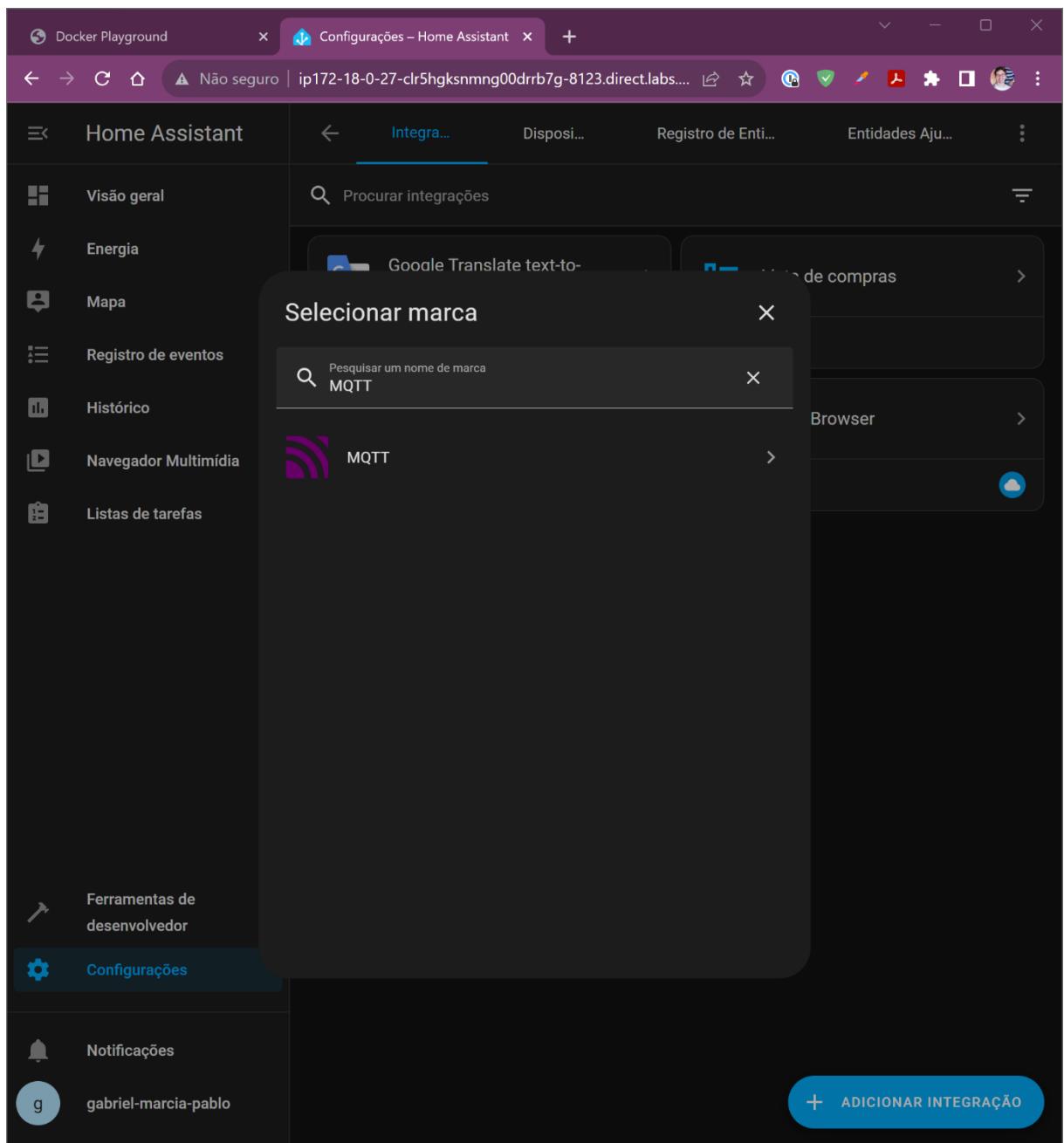


Figura 27. Integração com MQTT.

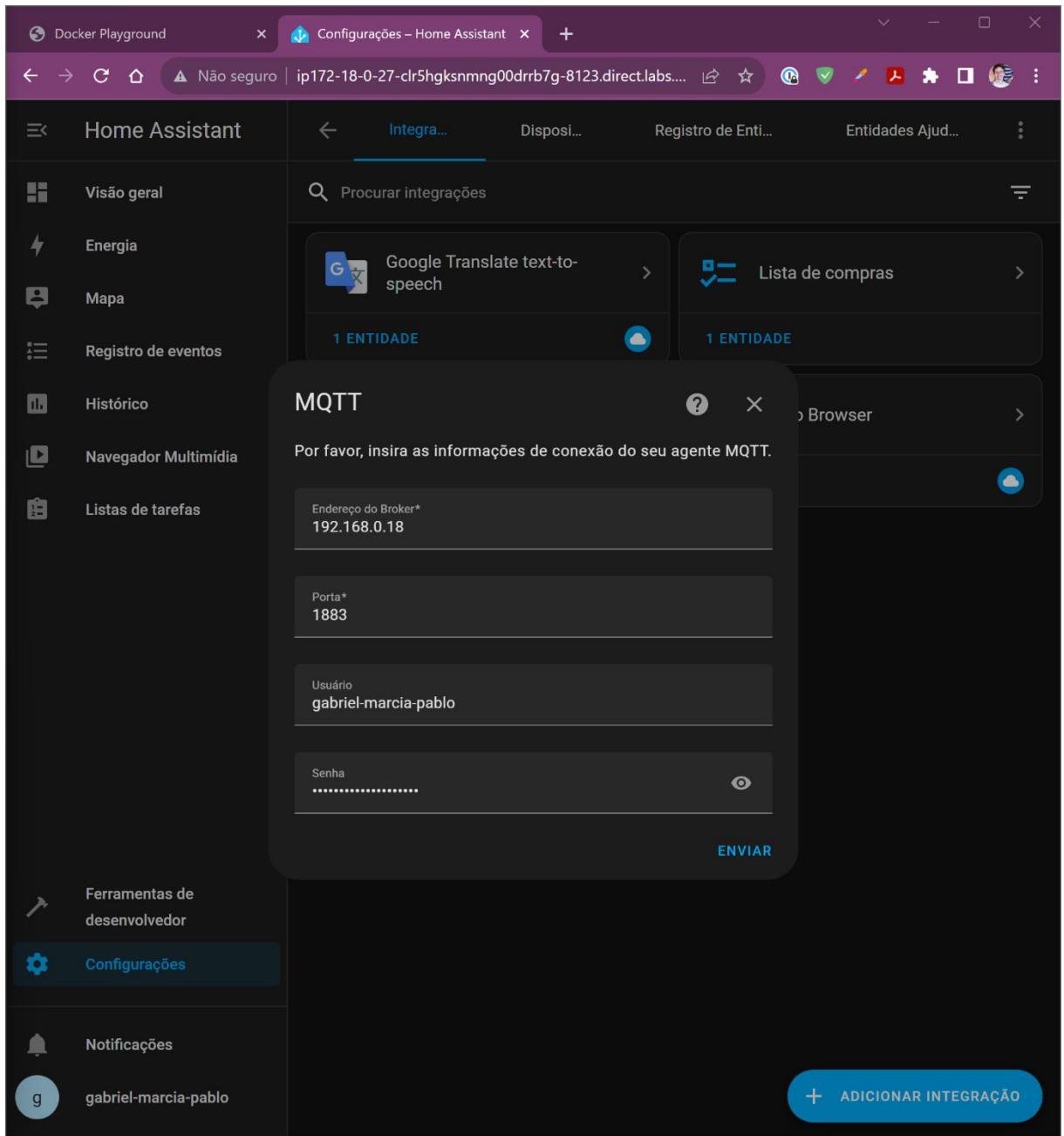


Figura 28. Configuração do MQTT. O "Endereço do Broker" corresponde ao endereço IP disponibilizado pelo Play with Docker. Foi usada a porta 1883, porta padrão do MQTT, vide Figura 7. Os campos usuário e senha foram preenchidos conforme a configuração feita no container do eclipse-mosquitto (MQTT), vide Figura 6.

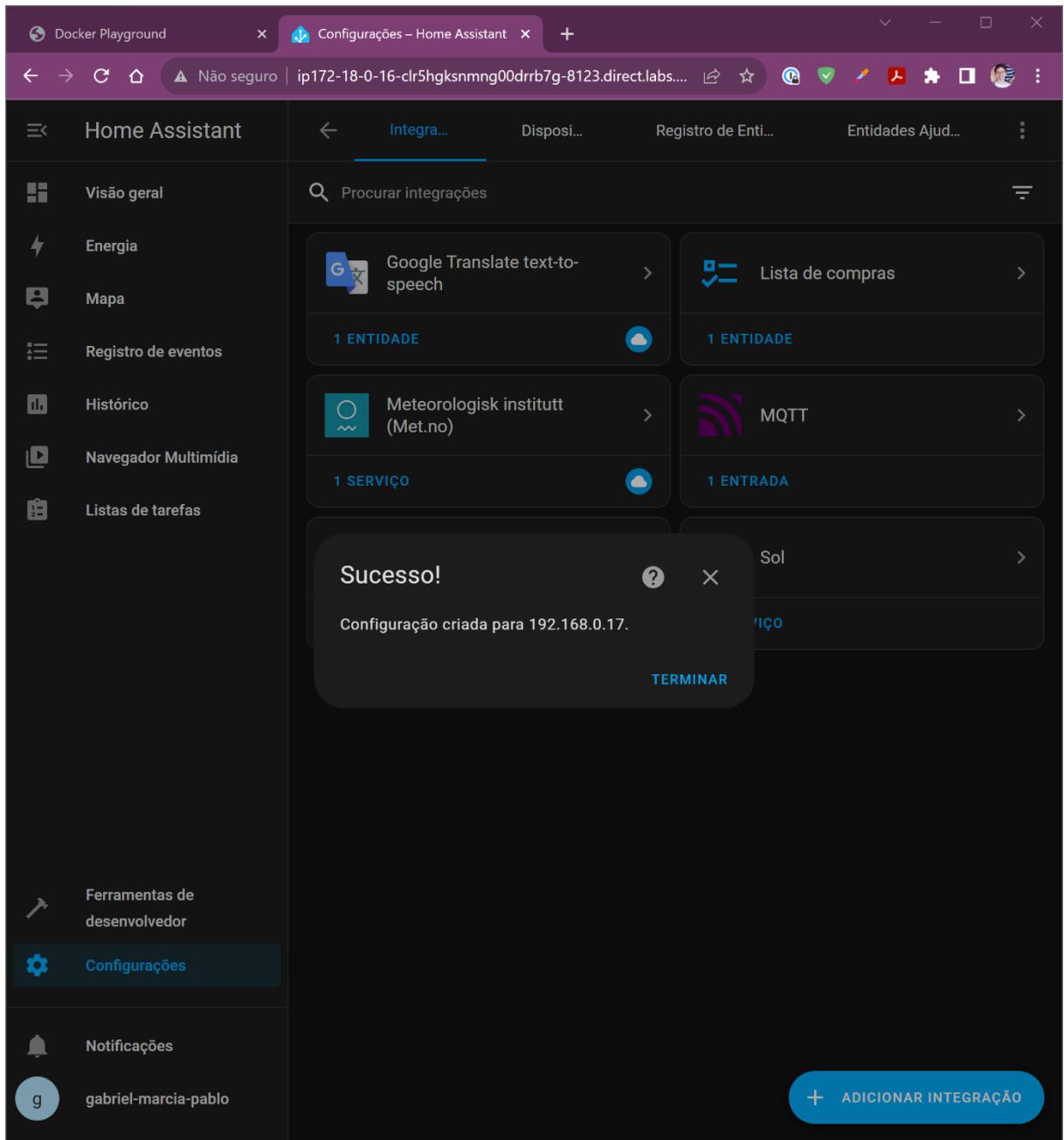


Figura 29. Integração com MQTT configurada com sucesso.

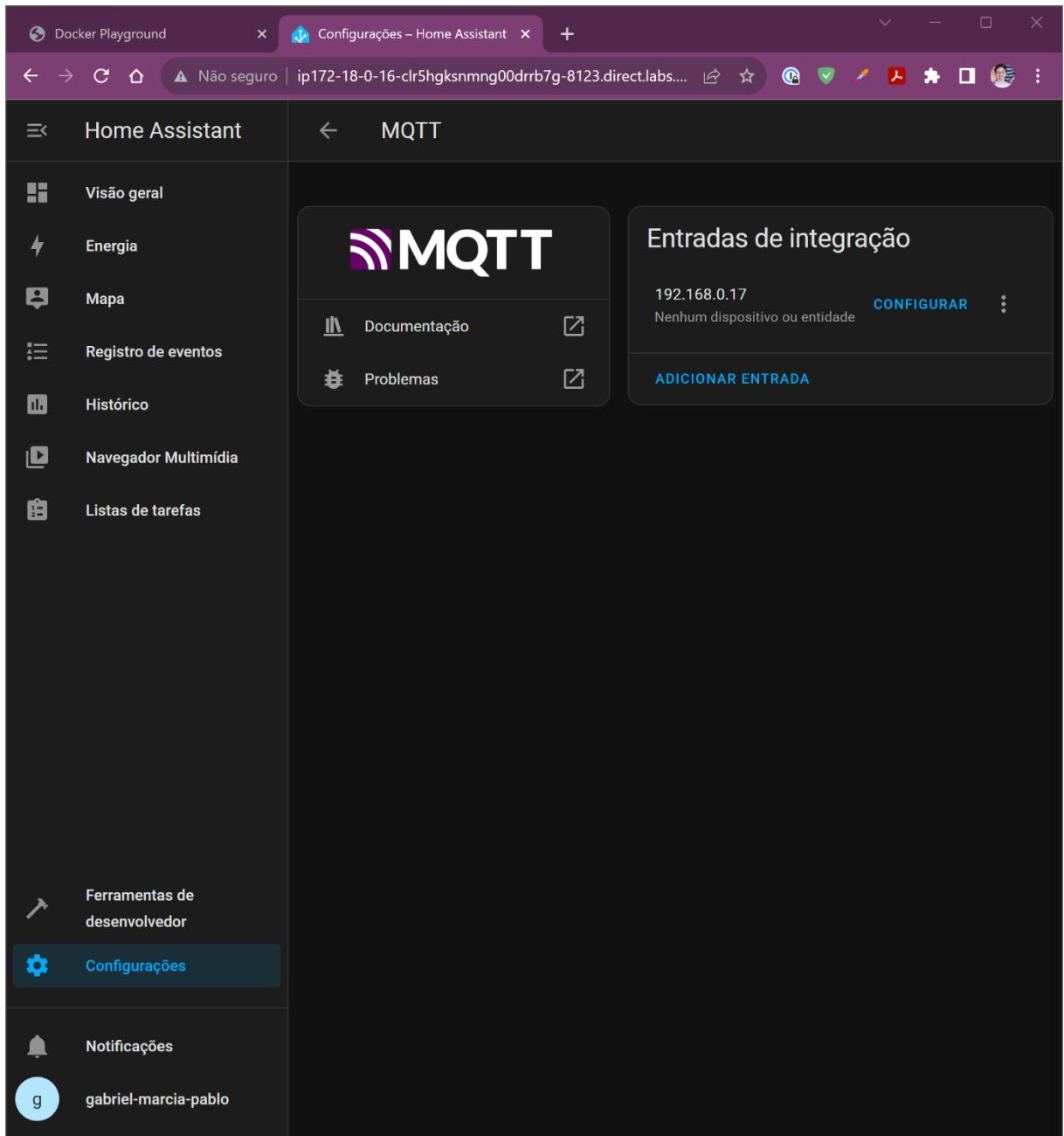


Figura 30. Página de integração do Home Assistant com o MQTT. Selecionado o item "Configurar", à direita.

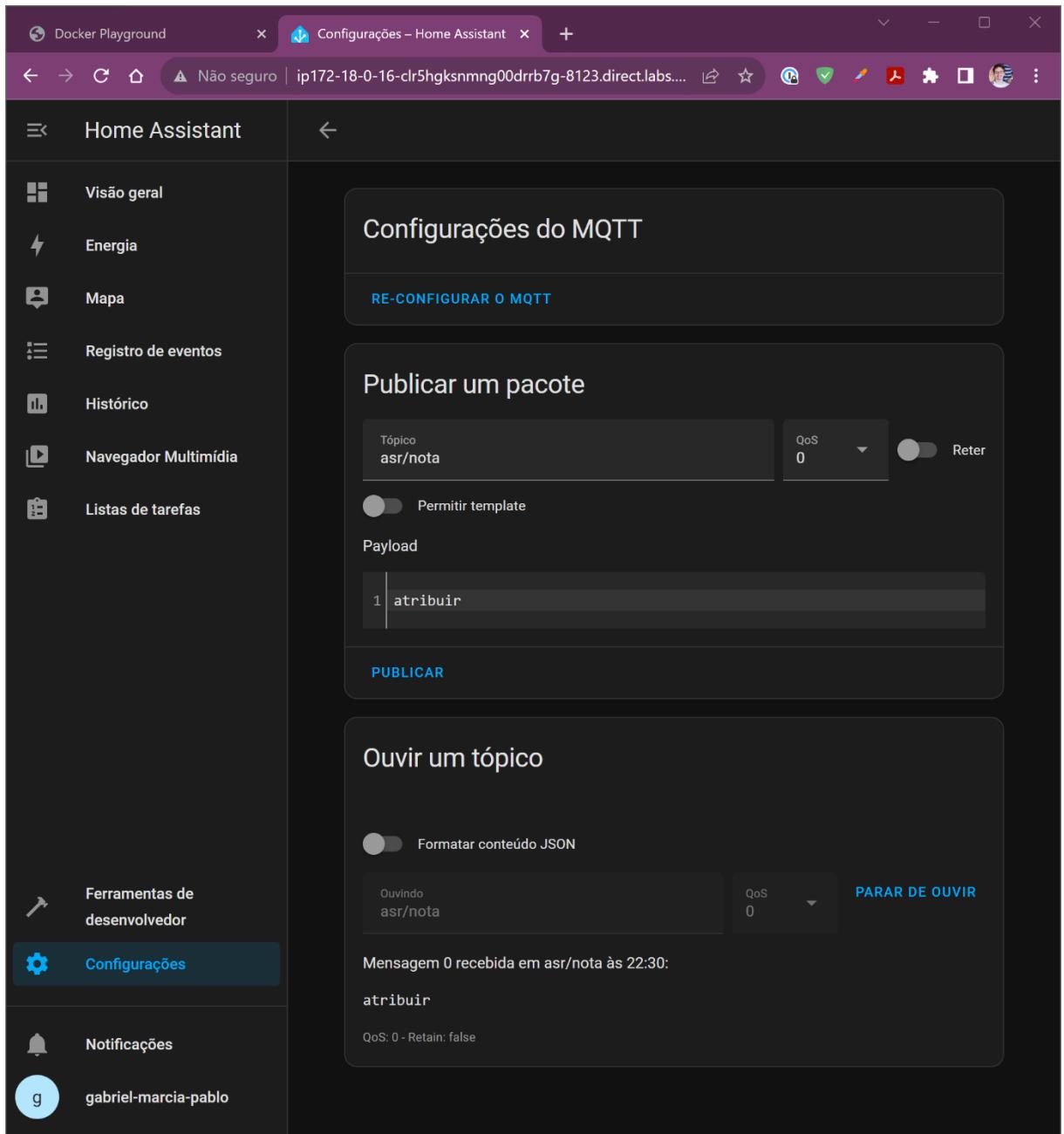


Figura 31. Publicação e escuta de um pacote para o tópico `asr/nota` com a mensagem `atribuir` (também chamada de valor ou payload, 'carga útil' em inglês). Evidencia-se o funcionamento do MQTT pelo processo de publicação e assinatura (publish/subscribe, PUB/SUB).

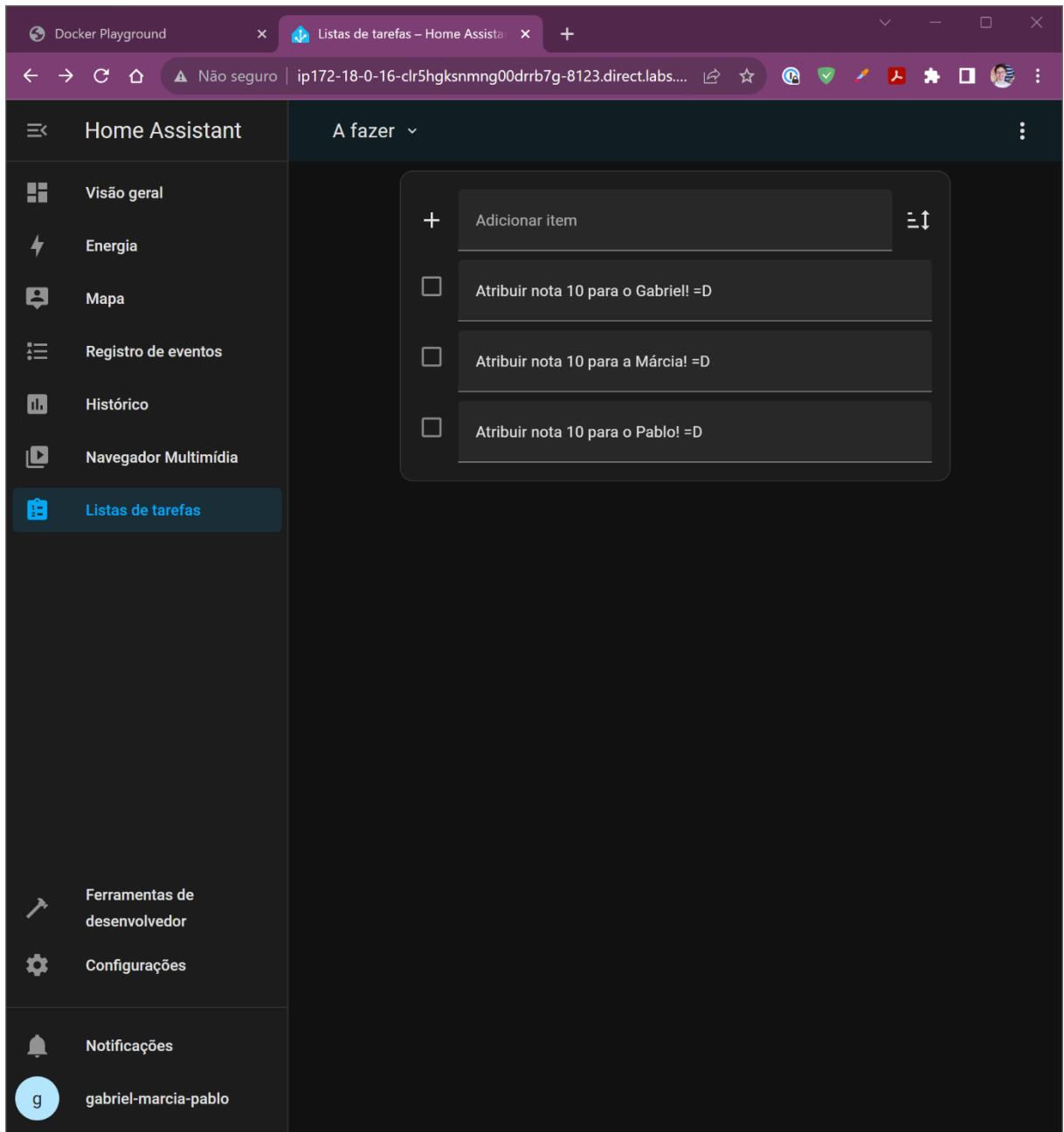


Figura 32. O envio do pacote por MQTT para o tópico `asr/nota` com a mensagem `atribuir` (vide Figura 31) ativou o gatilho da automação `atribuir-nota` anteriormente configurada (vide Figuras 21, 22, 23, 24, 25 e 26), acrescentando 3 itens à lista "A fazer".

A execução desta atividade avaliativa pode ser assistida no vídeo "Automação com Docker Compose, MQTT e Home Assistant" elaborado pela equipe e disponível em:  
[https://youtu.be/mGhKJEOL\\_Pg](https://youtu.be/mGhKJEOL_Pg)

