

Software para Sistemas Ubíquos - 2022-2

Tarefa: Cliente MQTT móvel (Android)

Aluno: Amadeu Lee Matrícula: 202004743
Curso: Engenharia de Software

Fluxo de monitoramento de temperatura de um ambiente com MQTT móvel (android)

1. Descrição geral do aplicativo móvel:

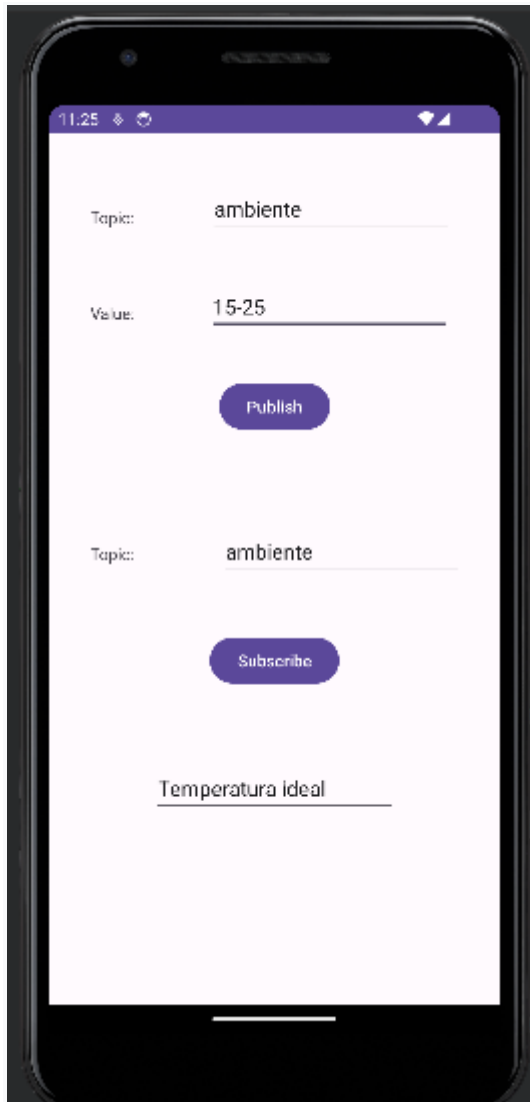
O aplicativo móvel android se baseia em um app que permite que o usuário possa definir uma faixa de temperatura, no formato "10-15", e assim, essa faixa é definida dentro do escopo da aplicação, e para cada temperatura informada por algum sensor de temperatura, a aplicação checa se está dentro da faixa, e informa se a temperatura está ideal ou fora dos padrões

2. Lógica implementada em Node-Red:

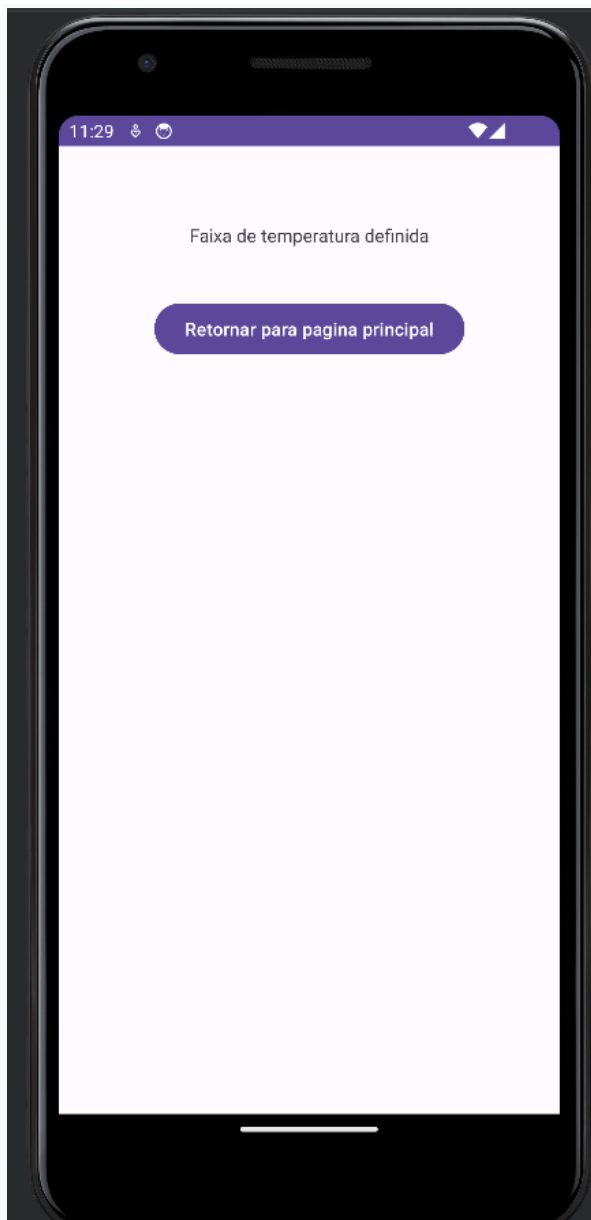
Basicamente, dentro do Node-Red foi criado um nó inject que representa o sensor de temperatura, que quando disparado é emitido um valor de temperatura. Esse valor é enviado como mensagem para uma função que checa se ele está dentro da faixa de temperatura. Se está dentro da faixa, é salvo no payload a mensagem "Temperatura ideal", e se estiver fora é salvo a mensagem "Temperatura fora dos padrões". Assim, a mensagem é enviada para um nó MQTT OUT, que é responsável por publicar a mensagem no tópico "ambiente". Assim, ao publicar a mensagem, o app móvel, se tiver inscrito no tópico "ambiente", vai mostrar a mensagem publicada.

Foi criado outro fluxo com um nó MQTT IN que é responsável por receber mensagem no tópico "ambiente". Esse nó encaminha a mensagem para uma função. Essa função é responsável por verificar se a mensagem foi mandada pelo sensor ou pelo app móvel. Quando a mensagem é enviada pelo sensor, a função apenas irá retornar a mensagem, pois ela já foi tratada pelo primeiro fluxo (que checava se a temperatura era ideal ou fora dos padrões), assim irá aparecer no debug a mensagem. Caso a mensagem seja enviada pelo app móvel, a função vai verificar se a expressão mandada obedece ao formato de faixa de temperatura ("10-25"), e assim, irá salvar essa faixa dentro de uma variável global, que vai ser justamente a variável usada pela primeira função que checa se a temperatura emitida pelo sensor está dentro da faixa.

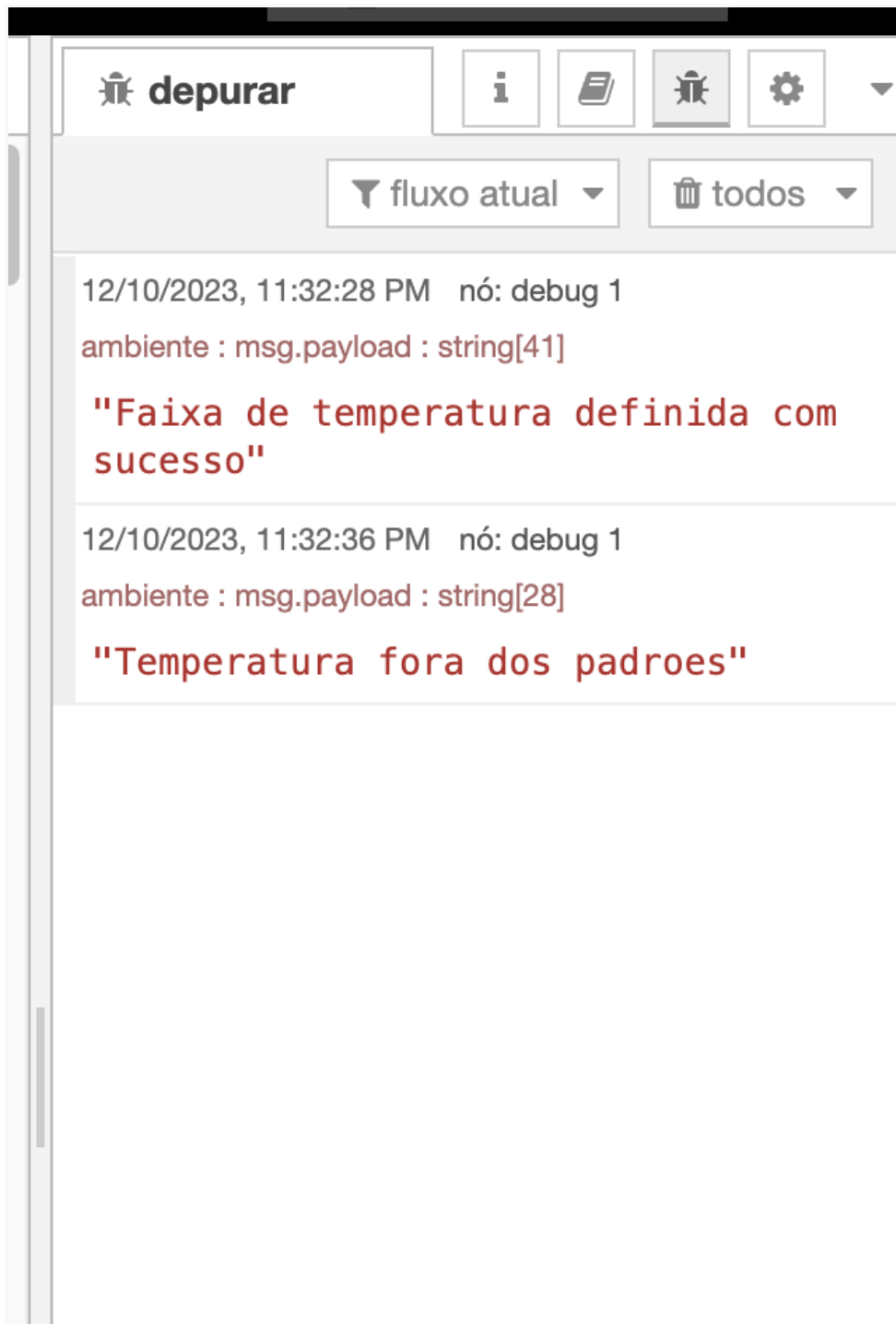
3. Screenshots da parte em Node-Red e do app móvel:



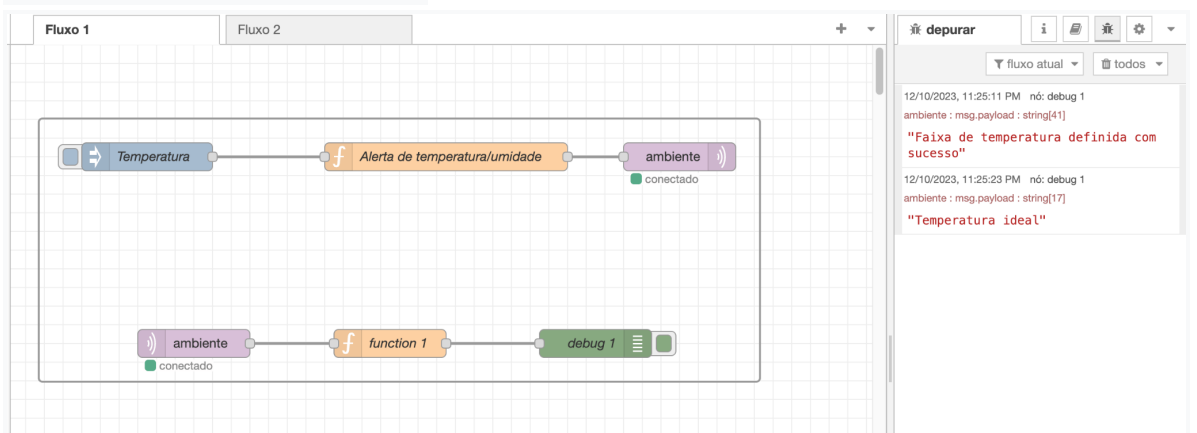
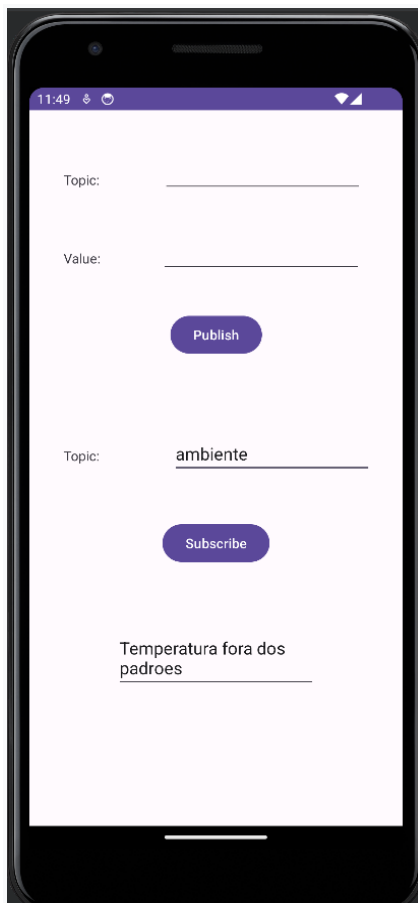
Essa imagem acima mostra a tela do app móvel permitindo que o usuário insira uma faixa de temperatura. Ao clicar no publish, é salvo a faixa dentro do escopo da aplicação, e aparece a seguinte tela:



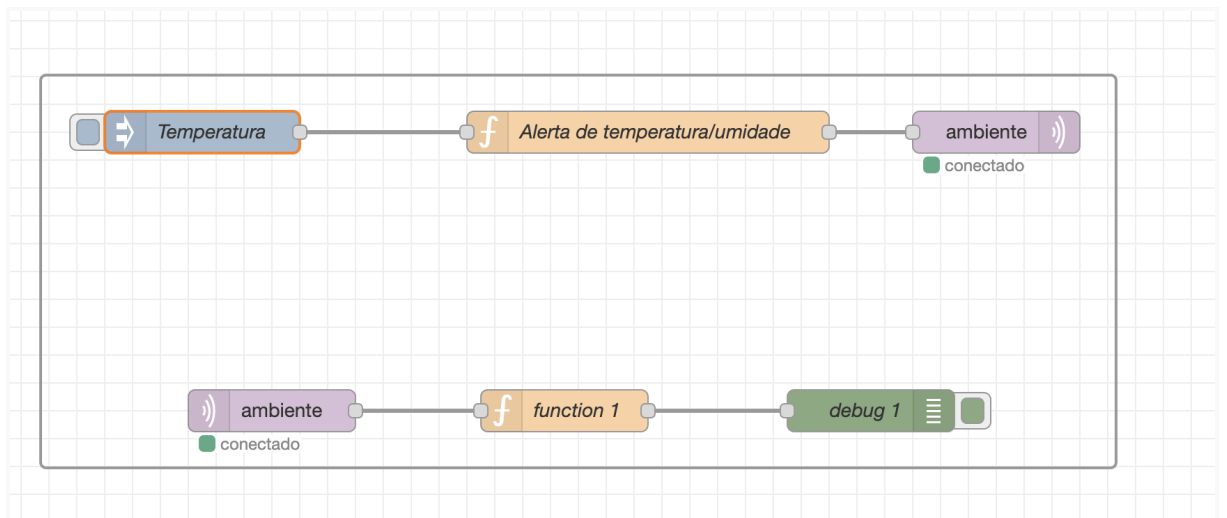
Nessa tela acima, o usuário pode voltar para a página principal.



Nessa imagem acima, vemos que quando o usuário define uma faixa de temperatura, aparece a mensagem no debug de que a faixa de temperatura foi definida com sucesso. Na mesma imagem, foi testado a emissão de uma temperatura pelo sensor com 40 graus, assim foi mostrado a mensagem de que a temperatura está fora dos padrões, já que a faixa era entre 15-25. E no app também mostra a mesma mensagem:



Aqui, foi informado a temperatura 17 graus pelo sensor, logo estava ideal.



Nessa imagem acima está o fluxo do node-red