

1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Um problema simples porém muito comum enfrentado por diversas pessoas usuárias de chuveiros aquecidos a gás no cotidiano é a regulação da temperatura da água. Esses chuveiros geralmente possuem dois registros, um que liga a água fria e outro a água quente, podendo ser ajustado a temperatura que o indivíduo desejar. Entretanto, o processo de ajuste pode levar vários minutos até atingir a temperatura ideal, o que resulta em um desperdício de água e gás desnecessários. Além disso, cada pessoa tem preferências específicas, então a pré-configuração fixa do chuveiro também não se mostra como uma solução eficiente.

Este cenário evidencia a necessidade de uma solução que permita configurar e salvar preferências diferentes de temperatura de maneira fácil e rápida. Essa solução pode ser alcançada utilizando um sistema IoT integrado que poderia permitir a personalização da experiência de banho promovendo a economia de recursos ao mesmo tempo.



2. ESBOÇO DA SOLUÇÃO IOT

A solução proposta aqui é um sistema IoT que permite controlar a temperatura de chuveiros a gás através do smartphone, com um software que oferece a funcionalidade de salvar predefinições personalizadas para usuários diferentes. Esse artifício combina sistemas embarcados e conectividade com dispositivos de borda para oferecer uma experiência eficiente.

Componentes da Solução

- Microcontrolador: Raspberry Pi
- Sensores de Temperatura: Medir temperatura da água em tempo real;
- Atuadores: Fazer a regulação de válvulas de gás com base nos comandos recebidos
- Módulo de Comunicação Wireless: Fazer conexão via bluetooth com o aplicativo.

Funcionalidades do Aplicativo

- Configuração precisa da temperatura;
- Armazenamento de predefinições definidas pelos usuários;

Protocolo de Comunicação Sem fio

O sistema utiliza Bluetooth por ser mais simples, confiável para curtas distâncias e baixo consumo de energia. Além de possuir conexões diretas com smartphones.

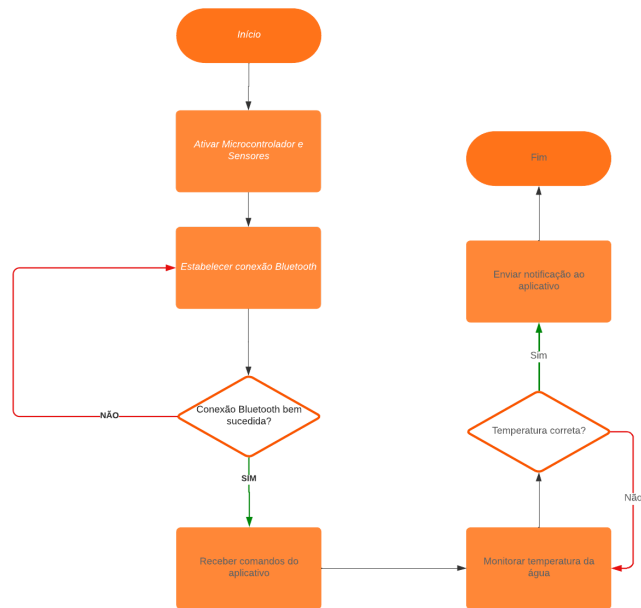
Componentes Principais:

- Raspberry Pi
- Sensores de temperatura à prova d'água
- Atuadores para fazer o controle das válvulas
- Fonte de energia segura e isolada

3. Fluxograma

Fluxograma

Anna Beatriz Lima | January 7, 2025



Descrição do Fluxograma: O sistema embarcado se mostra como o núcleo da operação ao conectar os sensores, atuadores e o aplicativo móvel. Ele ajusta a temperatura em tempo real com base nas preferências do usuário. Ele também envia notificações sobre desempenho e consumo para o aplicativo, permitindo controle total pelo usuário.