

Sistema open-source para controle e monitoramento do consumo hídrico residencial

Renato Cunha Martins Junior¹, Bento Almeida Gonzaga¹,
Jean Marcel de Almeida Espinoza^{1*}
^{*}Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Rio Grande. Rio Grande, RS

A situação hídrica atual encontra-se em situação alarmante e tem afetado de forma crucial os grandes centros urbanos do Brasil e do mundo. Em 2015, o consumo médio per capita era de 159,3 litros por dia no Brasil, segundo o Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico do Ministério das Cidades. Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), 110 litros de água por dia é a quantidade tomada como adequada para atender às necessidades básicas de um ser humano. No Brasil, há agora em 2018 cerca de 870 cidades em situação de escassez urgente em abastecimento hídrico, segundo a Secretária Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec). Com isto desenvolve-se um sistema que visa o monitoramento do consumo de água e um gerenciamento de utilização de uma maneira fácil e de baixo custo para possibilitar economia financeira e hídrica. Em uma perspectiva residencial, o proprietário teria acesso aos seus dados de consumo estabelecendo limites de gastos para sua residência, onde o sistema, após ser programado para tal, calculará o quanto será taxado pelo volume de água consumido, com isto, o proprietário poderá paralisar o abastecimento automaticamente após atingir o teto de gastos estabelecido. O sistema baseia-se em plataforma open-source Arduino, possibilitando que ele seja adaptável à seu contexto de aplicação e de fácil manuseio. O controle e comunicação entre sistema e o usuário esta sendo feito via rede de dados, através de um módulo Ethernet, preparado para o Arduino. O sensor de fluxo, conectado na saída da caixa d'água, emitirá pulsos, e o Arduino ao recebê-los, através do software desenvolvido, determina o intervalo entre esses pulsos, e calcula através da frequência a quantidade de litros consumidos por minuto. Este mesmo software, tendo estas informações, estimará o valor de custo em reais. O usuário poderá ver estas informações em tempo real, no app mobile, desenvolvido através da plataforma Android Studio, com a interface em Java, dando mais comodidade ao usuário. A paralisação, limitação e controle do sistema, bem como seu acionamento é feita através de uma válvula solenóide, intermediada por um relé, possibilitando que essa intervenção seja feita através do app desenvolvido. Com os dados obtidos até então, espera-se que o projeto possa realizar ações com âmbitos de preservação, tentando amenizar os problemas ambientais provenientes do uso inadequado dos recursos hídricos. Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto de pesquisa intitulado Domótica (Edital PROPPI 77/2017 – Fomento Interno 2018/2019).

Palavras-chave: Arduino. Monitoramento. Consumo Hídrico. Conscientização.