



SISTEMA MICROCONTROLADO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Beatriz Rêgo Lima¹ (Modalidade, ex.: PIBIC/FAPEAL), e-mail:
beatriz.rego@souunit.com.br;
Givanildo Santos da Silva¹ (Orientador), e-mail: givasantos@yahoo.com

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia Mecatrônica/Alagoas, AL
9.16.00.00-6 – Engenharia Mecatrônica

RESUMO

Introdução: Em se tratando da escassez de água enfrentada por muitos brasileiros atualmente, tecnologias estão sendo desenvolvidas com o foco nesta problemática a fim de aplicá-las no âmbito residencial, tornando-se mais uma vertente explorada pelo que muitos chamam de domótica. Com isso, alguns dos projetos já criados para alcançar uma diminuição desse consumo tem como foco principal: reuso de água (reaproveitamento da água de condicionadores de ar), aproveitamento da água da chuva, drenagem sustentável, tratamento aeróbico e anaeróbico de esgoto, reguladores de vazão e outros (Grupo Mais Economia, 2018). **Objetivo:** É através dessa preocupação com a situação presente, o meio ambiente e os problemas gerados por consequência de tal escassez que o projeto aborda como proposta o estudo e simulação de um sistema de captação de águas pluviais para fins não potáveis em residências do estado de Alagoas, utilizando materiais e tecnologias da automação residencial e tentando tornar mais próxima a possibilidade de moderação desse consumo. **Materiais e métodos:** Para realização dos estudos, foram necessárias diversas pesquisas bibliográficas a fim de entender a estrutura a ser instalada e seu funcionamento no ambiente sugerido, além das normas necessárias para realização de forma correta, segundo a NBR 1527 (Água da chuva – Aproveitamento de Coberturas em Áreas Urbanas para Fins não Potáveis - Requisitos) criada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e coleta de dados referentes ao volume médio da precipitação de chuva no estado nos anos de 2015 e 2017, segundo a Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh-AL), obtendo um comparativo entre os dados encontrados ao fim dos cálculos feitos. Em seguida, foi criado um protótipo com a finalidade de realizar uma simulação e melhor visualização do sistema tratado. Este, por sua vez, teve suas etapas desenvolvidas no laboratório Multidisciplinar de Engenharia Mecatrônica do Centro Universitário Tiradentes – Campus Amélia Maria Uchôa. Sua organização será baseada nas seguintes áreas: mecânica, eletrônica e programação. Para isso, foram utilizados materiais como sensores laterais de nível, mini bombas submersas de água e válvulas solenoides como materiais principais, além de



todos os materiais secundários necessários para gerar um funcionamento de forma coerente ao que foi sugerido anteriormente. **Resultados:** Ao fim das pesquisas, foi possível coletar dados através do resultado encontrado que tornassem o sistema apresentado como uma solução relevante no que se refere a redução do consumo de água potável. Com o protótipo criado foi possível visualizar com mais clareza o funcionamento do sistema sugerido, pois conseguiu-se observar todo o trajeto feito pela água desde a coleta por uma calha até o seu descarte após o consumo. **Conclusão:** Dessa forma, no que se refere a escassez de água potável enfrentada nos dias atuais, vem sendo apresentado cada vez mais alternativas para tal problemática através do reuso, reutilização, aproveitamento de outras fontes como a chuva, esgoto, condicionadores de ar, juntamente com as tecnologias surgidas no ramo da domótica possibilitando um melhor controle de tais sistemas por seu morador.

Palavras-chaves: Água Pluvial, Automação Residencial, Captação.

ABSTRACT

Introduction: In dealing with the water scarcity faced by many Brazilians today, technologies are being developed with the focus on this problem in order to apply them in the residential sphere, becoming another strand explored by what many call home automation. With this, some of the projects already created to achieve a reduction of this consumption have as main focus: reuse of water (reuse of water from air conditioners), use of rainwater, sustainable drainage, aerobic and anaerobic treatment of sewage, regulators flow and others (Grupo Mais Economia, 2018). **Objective:** It is through this concern with the present situation, the environment and the problems generated by the consequence of such scarcity that the project approaches as a proposal the study and simulation of a rainwater harvesting system for non potable purposes in residences of the state of Alagoas, using materials and technologies of residential automation and trying to bring closer the possibility of moderation of this consumption. **Methodology:** In order to carry out the studies, several bibliographical researches were necessary in order to understand the structure to be installed and its operation in the suggested environment, in addition to the norms necessary to perform correctly, according to the NBR 1527 (Água da chuva – Aproveitamento de Coberturas em Áreas Urbanas para Fins não Potáveis - Requisitos) created by Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), and collection of data on the average volume of rainfall in the state in the years 2015 and 2017, according to Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh-AL), obtaining a comparison between the data found at the end of the calculations made. Next, a prototype was created with the purpose of performing a simulation and better visualization of the treated system. This, in turn, had its stages developed in the



Multidisciplinary Laboratory of Mechatronics Engineering of the Centro Universitário Tiradentes – Campus Amélia Maria Uchôa. Your organization will be based in the following areas: mechanics, electronics and programming. For this purpose, materials such as lateral level sensors, mini submerged water pumps and solenoid valves as main materials were used, as well as all the secondary materials required to generate an operation coherently to what was previously suggested. **Results:** At the end of the surveys, it was possible to collect data through the result found that would make the system presented as a relevant solution regarding the reduction of drinking water consumption. **Conclusion:** In this way, with regard to the shortage of drinking water faced today, more and more alternatives are being presented for this problem through reuse, reuse, use of other sources such as rain, sewage, air conditioners, together with the technologies arisen in the field of home automation allowing a better control of such systems by its resident.

Keywords: Pluvial Water, Residential Automation, Capture.



REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15527: Água de Chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos. p.1. 2007.

GRUPO MAIS ECONOMIA. Como a Tecnologia Pode Promover uma Redução do Consumo de Água?, 30 de janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.grupomaiseconomia.com/como-tecnologia-pode-promover-uma-reducao-no-consumo-de-agua/>. Acesso em: 12 de outubro de 2018.

LAGEMANN, Ginter. Sistema Integrado De Reutilização De Água, De Forma Adequada A Seu Grau De Qualidade. Monografia – Engenharia de Produção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012.