
SISTEMA DE LIMPEZA DE ÁGUA NÃO POTÁVEL PARA UTILIZAÇÃO DOMÉSTICA UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO

Estudantes:

Luan Rafael Pereira Santos

Luciano dos Santos Mendes

Nauany Oliveira da Costa

Orientadoras:

Valdirene Vieira

Lucimeire de Fátima Cardoso

Escola:

Escola Municipal Antonino Martins da Silva

Resumo

O trabalho tem como objetivo demonstrar, a partir do uso de um reservatório de água não potável, como poderia ser implantado um sistema automatizado de bombas de água, um filtro decantador e um destilador, onde a água é encaminhada para filtragem e limpa de todos os resíduos com partículas pesadas. Nos testes, verificamos que uma boa quantidade de resíduos provenientes na água foi eliminado, tornando-a própria para atividades diversas, dentre elas, lavar roupa, calçadas, regar plantas, descargas residuais, entre outras. Neste teste, usamos filtros para a limpeza da água, usando manta sintética de acrílico, brita, areia para filtro e carvão.

Palavras-chave: Água, Sustentabilidade, Arduino, Automação, Decantação.

Introdução e justificativa

Desenvolvemos um equipamento que possibilite o controle de circuitos, projetos e protótipos que viabilizem a aquisição com um valor mais atrativo do que outras plataformas disponíveis no mercado.

O trabalho desenvolvido, ofereceu um bom resultado nos testes com pequenos reservatórios. O projeto é sustentável, e todo o material utilizado pelo grupo não polui o meio ambiente. Conseguimos verificar cerca de 80% de eficácia, assim obtivemos um resultado do

processo com água limpa de qualquer resíduo que continha partículas pesadas, as quais podem ser vistas a olho nu. Sendo assim, a água se encontrou em perfeitas condições para ser usada para irrigação, lavagem de roupas, limpeza de piso, dentre outros possíveis aproveitamentos.

Portanto, a escolha do projeto foi referenciada na intenção de criar um método de experimentação. Este método pode ser utilizado por qualquer pessoa que esteja disposta a ter um meio de reaproveitamento da água, e com isto um menor consumo de água canalizada. Tendo, dessa forma, como resultado, considerável diminuição na conta de água e evitando que as reservas de água doce se esgotem.

Objetivos

O presente projeto tem como objetivo demonstrar que podemos fazer a decantação da água proveniente das residências de baixa renda com uso da água do banheiro (chuveiro e pia), cozinha, lavanderia (máquina de lavar e tanque), e na época das chuvas podendo fazer a captação da água através de calhas instaladas no telhado da casa, e encaminhando essa água para um reservatório, para ser usado na época da estiagem.

Metodologia

A primeira etapa foi a criação do sistema de captação e filtragem de água pelo processo de decantação, que é um processo que garante a separação das substâncias, usando materiais não prejudiciais à natureza e ao mesmo tempo eficaz, ao garantir a separação de substâncias líquidas ou sólidas que não devem ser misturadas.

A segunda etapa da montagem foi a criação de um destilador solar onde a água é destilada, condensada e evaporada para um reservatório. Na prática, muito dificilmente poderemos assegurar a pureza total de uma água destilada.

E, por último, montamos a parte eletrônica do projeto para a automação das bombas de água. Foi usado um sistema para controlar as bombas manualmente pelo celular através de um aplicativo disponível gratuitamente para download no Google Play Store. Para fazer a comunicação entre o aplicativo no celular e as bombas, usamos um módulo Bluetooth, muito usado em automação, o HC-06. Para fazermos o controle das bombas 220 VAC com o módulo *Bluetooth* de 3.3 VDC, usamos um módulo relé, que nada mais é do que um interruptor, muito parecido com um interruptor de acender luz, mas com uma diferença: não precisamos estabelecer

contato para ligar ou desligar o dispositivo. Para essa função, usamos um sistema engenhoso que quando alimentado, fecha tal dispositivo.

Esse sistema engenhoso possui um eletroímã, ou seja, uma bobina, que quando energizada criará um campo eletromagnético, se tornando um ímã. Devido à força de atração magnética do eletroímã teremos a movimentação do *Interruptor* com todos os aspectos finalizados dos testes foram realizados para verificar a eficácia do sistema. Os resultados de eficiência dos filtros e circuito foram encontrados, permitindo a correta aplicação do sistema.

No dia da feira, o trabalho será exposto com o auxílio de meios audiovisuais. Além disso, os seguintes materiais serão utilizados: maquete da planta da casa; sistema de filtragem; sistema de controle de bombas de água, sistema de destilação, e computador para demonstração da execução ao longo do projeto.

Resultados e discussão

Durante o desenvolvimento do projeto todos os resultados almejados foram alcançados, em relação à criação do experimento. Falhas e erros aconteceram durante o processo, contudo eles serviram como ferramentas para aperfeiçoar e aprimorar o sistema, tornando os resultados mais apurados depois da desarticulação dos erros.

Conclusões

O projeto contribuiu imensuravelmente para o desenvolvimento pessoal de todos os envolvidos, pois permitiu o aprendizado e a absorção de novos conhecimentos.

Espera-se que o projeto contribua para o aproveitamento e reutilização da água que é consumida, em lavagem de roupa, lavagem de carros, lavagem de louças, dentre outros. Assim, levando-os ao aprofundamento em relação ao conteúdo, além de permitir maiores possibilidades de utilização em relação aos materiais com equipamentos de baixo custo, recicláveis e com boa eficiência.

Referências

TUTOR DOS NERDS. *COMO LIGAR SENSOR DE NÍVEL DE ÁGUA PARA AQUÁRIO COM BOMBA DE ÁGUA 5V*. Disponível em: <<https://tudosnerds.blogspot.com/2015/01/como-ligar-sensor-de-nivel-de-agua-com.html?m=1>>. Acesso em 22 de jul. 2018.

CICLOVIVO. *MONTE UM FILTRO DE ÁGUA COM GARRAFA PET*. Disponível em: <<http://googleweblight.com/i?u=http://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/faca-voce-mesmo/monte-um-filtro-de-agua-com-garrafa-pet/&hl=pt-BR>>. Acesso em 22 jul. 2018.

MUNDO EDUCAÇÃO. *DESTILAÇÃO SIMPLES E FRACIONADA*. Disponível em: <<https://m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/amp/quimica/destilacao.htm>>. Acesso em 03 set. 2018.

SIGNIFICADOS: *SIGNIFICADO DE DECANTAÇÃO*. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/decantacao/>>. Acesso em 03 set. 2018.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL UFSCAR. *SISTEMA DE DRENAGEM E SEDIMENTAÇÃO COMO SOLUÇÃO PARA A REDUÇÃO DO VOLUME DE ÁGUA DE DECANTAÇÃO E REIDRATAÇÃO DA ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS*. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/4357>>. Acesso em 15 set. 2018.

ECOMONTES. *CRESCE PROCURA POR SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA*. Disponível em: <<http://ecomontes.com.br/cresce-procura-por-sistema-de-captacao-de-agua-da-chuva/>>. Acesso em 3 ago. 2018.