

SISTEMA AUTOMÁTICO DE ENCHIMENTO DE BEBEDOUROS

Anielle de Carvalho Batista; Arielli Carvalho Batista; Karla Vanessa dos Santos Souza; Maria Adrielly de Andrade Silva; José Alves do Nascimento Neto

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba

Introdução

Assim como no mundo, o Brasil conta com uma população de idosos considerável e seu número tem cada vez mais aumentado. Segundo dados do IBGE já foi superada a marca de 30,2 milhões de idosos no Brasil (Paradella, 2018) e a expectativa de vida do brasileiro está aumentando, e isto resulta consequentemente no aumento do número de idosos no futuro (DINO, 2018). Os idosos se deparam com a perda natural das suas capacidades físicas, o que inclui por exemplo o tônus muscular, tal perda lhe confere alguns limites do ponto de vista físico/motor. Considerando ainda a população com alguma limitação física, que conta com 1,3% da população (Villela, 2018) e o fato de que parte dessa população consome água mineral, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de enchimento de filtros no qual não seja necessária a colocação do galão de água na base do filtro, evitando sua suspensão e diminuindo assim o risco de acidentes. Além de beneficiar os idosos e pessoas com deficiência, este projeto também irá auxiliar outras pessoas que desejem usufruir do mesmo no seu cotidiano, tornando assim a manutenção da água nos filtros uma atividade simples e prática, diminuindo consideravelmente o esforço físico para esta ação.

Metodologia

No projeto foi utilizado um galão de água, um filtro, um Arduíno uno, um buzzer, um protoboard, um resistor, uma fonte de 12 volts, dois sensores de nível de água, uma bomba de aquário, cano PVC, um réle, uma caixinha, dois ímãs e fios. A princípio, foi realizado o planejamento do projeto, como ele ia funcionar, quais os benefícios desse projeto e o quão acessível ele seria as pessoas. Logo após foi desenvolvido o protótipo do projeto, com isso foi utilizado um cano PVC, onde ele foi cortado na parte inferior, formando uma ponta no mesmo, essa ponta foi feita com a intenção de facilitar na questão do encaixe do cano no galão de água, na parte cortante foi feita no cano foi inserido um furo, onde alguns fios conectados a um sensor de nível de água. Ao lado desse cano foi fixada uma mangueira fina, e por dentro dela passaria alguns fios conectados a um sensor de nível de água. Na parte de cima do mesmo foi colocado um suporte para que quando for encaixado o cano no galão não tivesse o contato com sujeira enquanto o galão continua cheio. A bomba fica submersa no galão de água, os fios que conectam a energia para que a bomba seja ligada foi passada por dentro do cano. Em cima do suporte do cano foi adicionado uma onde foi colocado o sistema de controle utilizado neste projeto, que compreende: a plataforma ARDUINO; o relé que aciona a bomba; e o buzzer. O sistema conta a utilização de sensores de nível de água, onde dois ficam na base do filtro, um para detecção de nível baixo da água do filtro e outro de nível alto para detecção do enchimento completo da base do filtro, o terceiro sensor ficou posicionado no fundo do galão de água onde, a partir do momento em que o galão seca, automaticamente é acionado o buzzer para que o dono do equipamento possa trocar o galão de

água. Depois de montado o sistema, foi desenvolvida a parte de programação. O programa desenvolvido foi carregado na plataforma ARDUINO. O protótipo funciona da seguinte maneira: quando o filtro está vazio, a bomba é automaticamente acionada, de maneira que o nível da água no filtro começa a subir, quando a água atinge o nível máximo, ou seja o nível do sensor de nível alto, a bomba é desligada, na medida em que a água é consumida o nível da água vai baixando e o ciclo se repete. Já no sistema inserido no galão de água, foi colocado um sensor de nível de maneira que no momento em que o nível da água no galão atinge a altura do sensor é acionada uma buzina para que o dono do produto troque o galão de água.

Resultados e Discussão:

De acordo com a especificação foi desenvolvido um protótipo do projeto e colocado em uso para verificar seu desempenho, nele foi possível observar alguns aspectos: o nível da água no filtro permaneceu dentro da faixa que compreendia os dois sensores de nível presentes no mesmo; mediante a água ia sendo consumida no filtro o sistema bombeava a água do galão e seu nível ia diminuindo também, até atingir o nível mínimo; ao atingir esse nível o sistema acionou um sinal sonoro, alertando quando a necessidade de substituição do galão de água. Com o sistema em pleno funcionamento não foi necessário elevar o galão de água para colocação na base do filtro, o que conferiu uma maior comodidade e segurança para aqueles incumbidos desta tarefa.

Conclusão:

Dessa forma, o projeto foi concluído com sucesso e êxito. O protótipo funcionou de maneira bastante satisfatória. E com isso finalizado espera-se que este projeto venha beneficiar não só os idosos e pessoas com deficiência física na tarefa do enchimento do filtro, mas também de outras pessoas que desejem tal facilidade para desempenhar essa atividade, desta forma o sistema desenvolvido proporciona mais autonomia e conseqüentemente maior qualidade de vida para seus usuários. Por ser um sistema automático é necessário apenas ligar a fonte de energia a uma tomada e assim é acionado o enchimento do filtro. Vale observar que no momento da troca do galão fica ainda uma certa quantidade de água residual que deve ser aproveitada, neste caso, recomenda-se a colocação desta água no filtro ou em algum recipiente para posterior consumo, evitando assim desperdícios.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFPB pela disponibilização de uma taxa de bancada para o quinto autor.

Referências:

DINO, Disponível por <https://www.terra.com.br/noticias/dino/numero-de-idosos-no-brasil-creceu-50-em-uma-decada-segundo-ibge,6427cac70c638ddd25efe9c43fb7d977r5spkpo1.html>, acessado em 28/05/2018.

Paradella, R. Disponível por <https://googleweblight.com/i?u=https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012->

agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html&hl=pt-BR&tg=155&tk=8551316343858851484, acessado em 28/05/2018.

Villela, F. Disponível por <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>, acessado em 28/05/2018.