

Sistema de Irrigação Inteligente Sustentável

Antonio Augusto Pinheiro Galvão, Henrique Gustavo de Souza Marculino

Elvis Luiz dos Santos (Orientador), Vinicius Francisco Santos da Silva (Coorientador)

Escola SENAI “Hermenegildo Campos de Almeida” Guarulhos - SP

exemplo é responsável por utilizar 72% de toda a água potável disponível no país.

RESUMO

O projeto Sistema de Irrigação Inteligente Sustentável, abordado neste documento tem o propósito de trazer um sistema automático que detectará quando será necessário fazer a irrigação e quando parar, de forma inteligente. Tendo como grande objetivo utilizar da forma mais sensata os recursos naturais e diminuir ao máximo os danos ambientais, sem abrir mão da imensa economia que o projeto proporciona.

- Palavras-Chave: Economia, Inteligente, Sustentável.

I. INTRODUÇÃO

O projeto foi desenvolvido como alternativa aos sistemas de automação de irrigação já existentes, desse modo pequenos produtores agrários e donos de pequenas lavouras interessados na melhor forma de aproveitar os recursos naturais de forma sustentável podem desfrutar de nossa tecnologia, e ainda proporcionar economia financeira, hídrica e energética em suas plantações.

O projeto consiste em um sistema de irrigação automática em que um sensor é colocado na terra e se detectado um nível de umidade abaixo de um valor previamente estabelecido, uma válvula solenoide é acionada, levando água retida da chuva antecipadamente armazenada, ao local onde estará mantida a terra da plantação e do sensor, assim efetuando a irrigação por gotejamento, até o sensor detectar que o nível de umidade já está no nível ideal, assim desligando a válvula quando o valor for atingido, de forma automática.

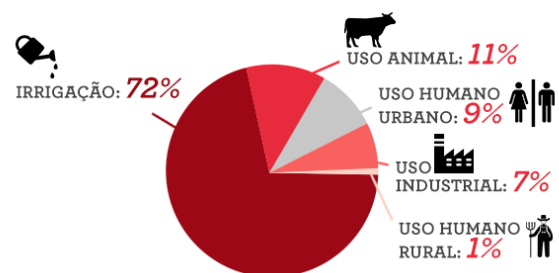
Todo o sistema será alimentado por uma bateria 9V, recarregada por um gerador eólico.

II. OBJETIVO E QUESTÃO PROBLEMA

Apesar da agricultura ser indispensável a vida humana ela é um dos setores que mais gastam os recursos do planeta, principalmente os recursos hídricos, a irrigação no Brasil por

IMAGEM 1 – USO DA ÁGUA NO BRASIL

USO DA ÁGUA NO BRASIL



Fonte: Agência Nacional de Águas (2013)

Nosso projeto foi idealizado com o principal intuito de minimizar ao máximo o uso dos recursos naturais e empregá-los de forma inteligente, nossa ideia é compartilhar esse pensamento adiante e mostrar que é possível aliar alto rendimento e produtividade sem esquecer do desenvolvimento sustentável.

III. DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E MÉTODOS

A. Lista de Materiais

O projeto é composto pelos seguintes materiais:

- Válvula Solenoide 5V 3Vias
- Motor de Ventilador doméstico
- Hélice de Ventilador doméstico
- Arduino UNO R3
- Sensor de Umidade de Solo
- Display LCD 16x2
- Bateria Recarregável de Lítio Íon 9V 450mA
- Potenciômetro 10KΩ
- Mangueira de silicone 4mm
- Protoboard

B. Funcionamento

O funcionamento do projeto se dá pela seguinte forma: uma bateria de Lítio Íon recarregável será ligada a um gerador eólico feito do motor de um ventilador doméstico, depois da bateria de 9V carregada ela alimentará um microcontrolador Arduino UNO R3, o pino 5V e o GND serão ligadas a protoboard, na entrada analógica será ligado o sensor de umidade do solo, este sensor estará enterrado na terra simulando uma plantação real, ele detectará o nível de umidade e mandará um sinal à válvula solenoide que por sua vez abrirá a passagem para que possa se movimentar a água reaproveitada da chuva para irrigar a terra com o sensor, depois que o nível de umidade alcance o ideal previamente programado, a válvula voltará para seu estado aberto, automaticamente. Paralelo a este processo estará um Display LCD 16x4 exibindo em tempo real o nível de umidade do solo detectado pelo sensor.

C. Métodos de Descarte

Os materiais depois de utilizados, podem ser reaproveitados em projetos futuros, ou não havendo necessidade de aplicá-los, deverão ser entregues a empresas especializadas em reciclagem de materiais e de componentes eletrônicos, a bateria depois de gasta toda vida útil, deverá ser encaminhada ao fabricante, ou comércio preparados para fazer o descarte apropriado, por meio de preferencialmente o processo de logística reversa.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O uso excessivo dos recursos hídricos usados para a agropécua no Brasil é alarmante, nosso projeto poderia ser uma ótima alternativa ao que é empregado hoje, e diminuir muito o uso desse recurso.

V. CONCLUSÕES

Apesar de ser apenas um protótipo, o uso do projeto é bastante viável, visto que o custo-benefício proporcionado é muito grande, além da economia financeira, o principal intuito do projeto pode ser alcança que seria o melhor aplicação dos recursos naturais.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONHECIMENTO CIENTIFICO. CLIMAS DO BRASIL: CONHEÇA O CLIMA TÍPICA DE CADA REGIÃO BRASILEIRA

. Disponível em:
<<https://conhecimentocientifico.r7.com/climas-do-brasil-conheca-o-clima-tipica-de-cada-regiao-brasileira/>>
Acesso em: 25 agosto. 2019.

RODOLFO F. ALVES PENA. Consumo de água no mundo.

Disponível em:

<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/consumo-agua-no-mundo.htm>>
Acesso em: 25 agosto 2018.

MÁRCIO DE MORAIS. Falta d'água requer maior controle à irrigação, diz especialista.

Disponível em:
<<https://pt.org.br/impedir-falta-dagua-requer-maior-controle-a-irrigacao-diz-especialista/>>
Acesso em: 25 agosto 2018.

FÁBIO SOUZA. Arduino UNO.

Disponível em:
<<https://www.embarcados.com.br/arduino-uno/>>
Acesso em: 29 agosto 2019.

FÁBIO RICARDO DE OLIVEIRA. Baterias Recarregáveis para Aplicações em Sensores IOT.

<<https://www.embarcados.com.br/arduino-uno/>>
Acesso em: 29 agosto 2019.

MANUAL DO MUNDO. COMO FAZER UM ROBÔ DE REGA

INTELIGENTE #MANUALMAKER AULA 6, VíDEO 2.

Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=_xRyePvaMqU>
Acesso em: 29 agosto 2019.