



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

ENGENHARIA
FEMIC JOVEM

Erick de Oliveira Xavier

João Vitor Chaves Silva

Bernardo Luigi Mariano Leonel Correa Bernardes

Orientador Taís Arthur Corrêa

Coorientador Lília A. F. Franco

Escola Estadual Vicente Macedo

Frutal, Minas Gerais e Brasil

Eco Horta Inteligente

HORTA
IA



xaviererickdeoliveiraxavier@gmail.com

Apresentação



- A horta agroecológica tecnológica é uma resposta inovadora aos desafios das mudanças climáticas e à necessidade urgente de práticas agrícolas sustentáveis. Integrando princípios de agroecologia, esta proposta oferece uma oportunidade valiosa para promover a conscientização ambiental, a segurança alimentar e a saúde humana. Além de incentivo à sustentabilidade, o projeto permite a exploração de conceitos interdisciplinares, como ciências, tecnologia, robótica e educação ambiental, proporcionando aos alunos uma experiência prática e educativa que aborda questões cruciais da produção agrícola e do futuro sustentável.

Objetivos



- O projeto propõe uma horta agroecológica automatizada com o ESP-8266, otimizando a supervisão e promovendo o uso eficiente de água para uma produção sustentável. Sensores de umidade e temperatura ajustam o sistema de forma precisa, aumentando a eficiência e a produtividade. Além disso, o projeto envolve alunos e a comunidade, incentivando a educação ambiental e a conscientização sobre práticas agroecológicas e alimentação saudável, unindo tecnologia e sustentabilidade para enfrentar os desafios climáticos.

Metodologia



- O protótipo usa a ESP-8266 alimentada por baterias solares para automatizar a irrigação de uma estufa. Cinco sensores DHT22 medem umidade e temperatura, e a média desses dados aciona a bomba d'água via relé.

Metodologia



- Além disso, o ESP-8266 também atua como servidor, hospedando um site que exibe em tempo real as informações coletadas, permitindo o monitoramento remoto. O sistema pode ser expandido para incluir outras funcionalidades, como controle de luzes ou ventilação, otimizando ainda mais o ambiente de cultivo. Essa abordagem tecnológica não só melhora a eficiência agrícola, mas também integra fontes de energia renováveis, promovendo um modelo sustentável e inovador para a agricultura urbana e educacional.

Resultados alcançados



- Os resultados alcançados incluem a redução do desperdício de água, aumento na produtividade da horta, engajamento ativo da comunidade, aprendizado prático em automação e acesso a dados em tempo real sobre temperatura e umidade. Além disso, houve uma melhoria na qualidade dos produtos cultivados, com ênfase em práticas agroecológicas que respeitam o meio ambiente. O projeto também fomentou a conscientização sobre a importância da preservação ambiental e da sustentabilidade, promovendo uma alimentação mais saudável entre os participantes.

Resultados alcançados

- A experiência prática em tecnologia e agricultura despertou o interesse dos jovens em carreiras relacionadas à ciência e à sustentabilidade, criando uma nova geração de cidadãos mais conscientes e informados.



Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Os resultados aplicam-se à agricultura sustentável, educação tecnológica, conservação de recursos e hortas urbanas, promovendo o uso eficiente de água e energia e incentivando práticas sustentáveis na sociedade. Além disso, o projeto contribui para a segurança alimentar, permitindo que as comunidades cultivem seus próprios alimentos, dependentes da dependência;
- A experiência prática oferecida pela horta também estimula a inovação, encorajando os participantes a explorar novas tecnologias e métodos de cultivo. Essa abordagem pode gerar interesse em pesquisa e desenvolvimento em áreas relacionadas à agricultura, biotecnologia e ciências;
- Outro aspecto relevante é a promoção de um estilo de vida saudável, já que o cultivo de alimentos frescos pode levar a escolhas alimentares mais conscientes e nutritivas. A horta serve como um espaço educacional onde os participantes aprendem não apenas sobre o cultivo, mas também sobre a importância da biodiversidade;
- Por fim, o projeto tem o potencial de servir como modelo replicável em outras comunidades, inspirando iniciativas semelhantes que promovam a sustentabilidade e a educação, contribuindo para a formação de uma sociedade mais resiliente e comprometida com a preservação ambiental.

Criatividade e inovação



- O projeto é inovador ao combinar automação e sustentabilidade, usando a ESP-8266 com energia solar para otimizar a irrigação via sensores de umidade. A integração com um site para monitoramento em tempo real destaca a eficiência e acessibilidade, juntando agroecologia e tecnologia.

Considerações finais



- As considerações finais ressaltam a eficácia da automação com ESP-8266 na otimização do uso da água e aumento da produtividade agrícola, além de envolver a comunidade em práticas sustentáveis. O projeto demonstra a viabilidade de hortas automatizadas para produzir alimentos saudáveis e promover a conservação dos recursos naturais.

Agradecemos a Universidade do Estado de Minas Gerais pela oportunidade e a FAPEMIG pelas bolsas concedidas.

Atenção: As informações de rodapé e logotipo da FEMIC não podem ser retiradas deste slide/página.



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Apoiadores

