



IRRIGAÇÃO EM ESTUFA

Luis Artur Becker Spanevello¹
Rafaela da Silva Brito²
Lucilene Aline da Rosa³
Marzué Epp Pereira⁴
Zaida Marisa Rohsmann Somavilla⁵
Luana Cristina da Silva de Castro⁶

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha

Modalidade: Relato de Pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

1. Introdução:

Este projeto desenvolveu um sistema de irrigação automatizada para estufas, com o objetivo de reduzir o desperdício de água e melhorar o controle da irrigação. O sistema utiliza jatos precisos controlados pelos agricultores, adaptando-se às necessidades das plantas. O sistema deve mostrar redução no desperdício de água e aumento da produtividade. O projeto também permite futuras melhorias, como a integração de energia solar.

Justifica-se que o projeto foi escolhido pensando nos moradores do interior, que muitas vezes não possuem sistemas de irrigação adequados em suas estufas e acabam utilizando mangueiras de água, regadores e entre outros para molhar suas plantas. Essa prática, mesmo com sua utilidade, é ineficiente e consome grandes volumes de água, o que pode levar ao desperdício e à dificuldade de manter um controle adequado sobre a quantidade de água usada na irrigação. Além disso, a falta de sistemas para essas causas pode resultar em desajustes no tempo e na frequência de irrigação, afetando a saúde das plantas e reduzindo a produtividade agrícola. Portanto, o objetivo deste projeto é desenvolver uma solução de irrigação automatizada e eficiente, capaz de otimizar o uso da

¹ Aluno do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, luis-aspanevello@estudante.rs.gov.br

² Aluna do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, rafaela-5291668@estudante.rs.gov.br

³ Professora na Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, lucilene-adrosa@educar.rs.gov.br.

⁴ Professora na Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, marzue-epereira@educar.rs.gov.br.

⁵ Professora na Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, zaida-somavilla@educar.rs.gov.br.

⁶ Professora na Escola Estadual de Ensino Médio Estrela Velha, luana-cdsdcastro@educar.rs.gov.br..



água e melhorar o manejo das estufas, garantindo uma produção mais sustentável e rentável para os agricultores da região.

2. Procedimentos Metodológico:

Esse projeto tem o objetivo de criar um sistema de irrigação automatizado para estufas, focando em agricultores do interior, que muitas vezes enfrentam problemas com o desperdício de água e falta de controle. A ideia é usar um sistema suspenso de irrigação que quando necessário os agricultores possam ativar sem muita enrolação e sem muito esforço principalmente o esforço físico.

A adoção da fertirrigação integrada ao cultivo protegido resulta em redução da mão-de-obra, melhor distribuição e localização do fertilizante, ajuste aos diferentes estádios de desenvolvimento da cultura e possibilidade de automação (Fernandes, 2001). Nos países cuja agricultura é avançada, o uso de substrato em cultivo protegido associado à fertirrigação é prática consolidada (Marouelli *et al.*, 2005). No Brasil, alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos no sentido de comparar o desempenho e adequação de diferentes substratos ao cultivo do tomateiro (Fernandes *et al.*, 2002; Carrijo *et al.*, 2004; Fontes *et al.*, 2004). Considerando a avaliação de diferentes tipos de substratos para cultivo do tomateiro em ambiente protegido Carrijo *et al.* (2004) relataram que a fibra de coco verde pode ter bom desempenho. A adoção da fibra de coco como substrato proporciona destinação ao subproduto da industrialização do fruto para extração da água de coco. Desta forma, o uso da fibra de coco como insumo na produção agrícola tem importância econômica, social e ambiental, uma vez que este é um material de difícil decomposição e reciclagem (Carrijo *et al.*, 2002 e 2004).

O interesse pela irrigação, no Brasil, emerge nas mais variadas condições de clima, solo, cultura e socioeconômica. Não existe um sistema de irrigação ideal, capaz de atender satisfatoriamente a todas essas condições e aos interesses envolvidos. Em consequência, deve-se selecionar o sistema de irrigação mais adequado para uma certa condição e para atender aos objetivos desejados (ANDRADE, BRITO, 2006). Existem vários métodos de irrigação utilizados, dos quais os principais serão abordados em sequência.

Neste método a água é levada através de tubos até a zona da raiz da planta, onde é vagarosamente aplicada por meio de gotejadores. A Figura 2 representa uma rede de gotejamento instalada na superfície do solo, mas também é possível instalá-la enterrada. Esta técnica é usada majoritariamente em culturas perenes e em fruticultura, embora também seja usada por produtores de hortaliças e flores, em especial para reduzir a necessidade de água, comparado aos demais sistemas de irrigação (CARVALHO, ARAUJO, 2010).

Uma das principais vantagens deste tipo de irrigação é uma maior eficiência no uso da água, podendo ser usado em locais que sofrem com sua escassez, além de ser eficiente mesmo em locais com diferentes tipos de relevo. Já suas desvantagens são um maior custo de implantação inicial, além de a possibilidade de entupimento dos gotejadores, pois estes são dispositivos pequenos e podem ser obstruídos por impurezas contidas na água.

3. Resultados e Discussões

O projeto foi dividido em etapas práticas, começando com uma pesquisa para entender as dificuldades dos agricultores, como o uso de mangueiras e o desperdício de água. Com base nisso, foi desenvolvido um sistema de irrigação. Após o desenvolvimento, um protótipo foi desenvolvido em miniatura. Para apresentação na nossa amostra científica.

4. Conclusão

O projeto de irrigação tornou-se uma solução eficaz para os problemas de desperdício de água e falta de controle enfrentados pelos agricultores do interior. A automação trouxe benefícios como o aumento da produtividade, redução de custos com água e maior sustentabilidade nas estufas.

O sistema foi pensado para ser fácil de instalar e utilizar, mesmo para agricultores com pouca experiência em tecnologia, o que facilitará a adoção. Observamos no projeto da



amostra uma irrigação precisa, que evita o excesso de água e ajuda no desenvolvimento saudável das plantas.

Além disso, o projeto abre possibilidades para futuras melhorias, como a integração com sensores e o uso de energia solar, tornando o sistema ainda mais eficiente e acessível. Em resumo, a irrigação automatizada tem grande potencial para transformar a agricultura, tornando-a mais econômica e sustentável.

5. Referências

ANDRADE, C. L. T.; BRITO, R. A. L. **Métodos de Irrigação e Quimigação**. Embrapa 2013.

CARRIJO OA; LIZ RS; MAKISHIMA N. 2002. **Fibra de casca do coco verde como substrato agrícola**. Horticultura Brasileira 20: 533-540.

CARRIJO OA; VIDAL MC; REIS NVB; SOUZA RB; MAKISHIMA N. 2004. **Produtividade do tomateiro em diferentes substratos e modelos de casas de vegetação**. Horticultura Brasileira 22: 5-9.

CARVALHO, E. S.; ARAUJO, L. A. O. **Irrigação Inteligente**. Anuário de Produção de Iniciação Científica Discente. v.13, n.17, p.6, 2010.

COSCARELLI, Carla Viana. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

DORNELES, C. M., BRAGA, V. L. S. e ZANON, A. M. **A televisão e a sala de aula**. 2009. Disponível em <http://www.sed.ms.gov.br>. Acesso em 04 de Julho de 2025.

FERNANDES ALT. 2001. **Fertirrigação na cultura do melão em ambiente protegido, utilizando fertilizantes organominerais e químicos** Campinas: UNICAMP-FEAGRI. 94 p (Tese doutorado).



FERNANDES C; ARAÚJO JAC; CORÁ JE. 2002. **Impacto de quatro substratos e parcelamento da fertirrigação na produção de tomate sob cultivo protegido.** Horticultura Brasileira 20: 559-563.

FONTES PCR; LOURES JL; GALVÃO JCC; CARDOSO AA; MANTOVANI EC. 2004. **Produção e qualidade do tomate produzido em substrato, no campo e em ambiente protegido.** Horticultura Brasileira 22: 614-619.

GUARESCHI, Pedrinho A. **Mídia educação e cidadania:** Tudo o que você deve saber sobre a mídia. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

MORAN, José Manuel. **Leituras dos meios de comunicação.** São Paulo, Ed. Pancast, 1993.

PEREIRA, Eliane Cândida. **Refletindo sobre o uso de filmes na escola.** Disponível em: <http://www.vivenciapedagogica.com.br>. Acesso em 05 Julho 2025.