

TECNOLOGIA DE REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA (PHS) PARA MANUTENÇÃO DE HORTAS MEDICINAIS E SUAS POSSÍVEIS APLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS.

Autores: Gustavo Ribeiro, Pedro Giusti

Orientador: Michael Filardi Coorientadores: Guilherme Huet, Luiz Carlos Sartoreli Filho.

Cotia, São Paulo, Brasil.

PROBLEMÁTICA

É possível aproveitar água de regadio e construir um modelo de horta que seja autossustentável e replicável em diferentes comunidades?

HIPÓTESE

Um sistema hídrico autônomo, monitorado por sensores, promoverá a redução no consumo de água em hortas, a partir do seu reaproveitamento.

INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Boletim Técnico, 2007), dentre os diversos tipos de produtos cultivados pelos agricultores familiares, as hortaliças se destacam por sua produção e utilização que é considerada importante como forma alternativa para a agricultura familiar, tanto pelo fornecimento de nutrientes, como pela facilidade de adaptação a essa prática. Segundo o boletim técnico, existem fatores ambientais que são importantes no desenvolvimento de hortas e influenciam o ciclo, a qualidade e a produtividade das hortaliças. Três fatores climáticos são considerados determinantes para a sua produção: a temperatura, a umidade e a luminosidade. Sendo a umidade um fator abiótico relacionado à disponibilidade hídrica no ambiente e considerando a atual crise algumas regiões do país atravessam, o Projeto Horta Sustentável (PHS) surgiu como uma possibilidade de contribuir e difundir a ideia da construção de um sistema de regadio autônomo para a aplicação em hortas caseiras, por exemplo.

OBJETIVO

Obter um protótipo autônomo para reaproveitamento de água que possa ser replicável e utilizado em diferentes contextos de comunidades, visando a plantação de hortaliças.

METODOLOGIA

Etapa I - Essa etapa constou da revisão da literatura e da montagem de um protótipo visando a coleta e o reaproveitamento da água por regadio, conforme ilustra a figura abaixo:

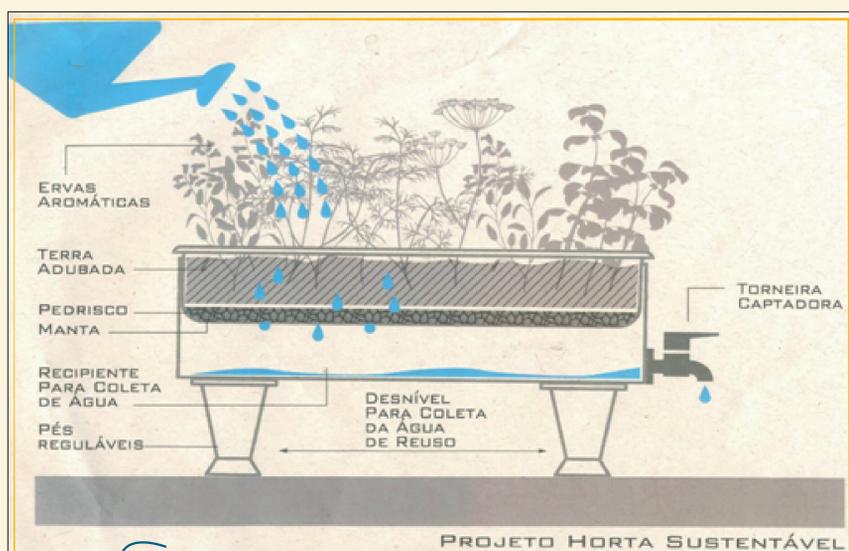


Figura 1. Estrutura básica do Projeto Horta Sustentável- PHS

Etapa II - A partir dos resultados obtidos na etapa I, a presente etapa visou a preparação do PHS com a introdução de sensores para observar, monitorar e identificar a quantidade de água reaproveitada pelo sistema. Para o seu desenvolvimento foram utilizados os seguintes materiais: um sensor para umidade do ar; dois sensores para a umidade do solo; um sensor para a temperatura do ar; um Arduino; um display de LCD; conversores de voltagem (para 110 volts); fios; relê; uma fonte e uma bomba de aquário. Os seguintes procedimentos foram realizados: (1) preparação das caixas para a construção do protótipo do PHS e controle, (2) construção de uma estante para o acondicionamento das duas caixas, (3) plantio das mudas, (4) construção do fluxo lógico para aplicação na programação do Arduino e (5) testes de funcionamento do PHS após a introdução dos sensores.



Figura 2. Preparação das caixas



Figura 3. Plantio da hortaliça no PHS

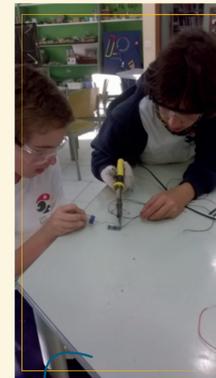


Figura 4. Preparação dos sensores



Figura 6. Acondicionamento das caixas na estante

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi construído um protótipo que automatiza a irrigação de plantas de acordo com o nível de umidade do solo, utilizando-se sensores de umidade e uma bomba de água integrados por meio de um Arduino, sendo que a água que cai em excesso é reaproveitada através de um sistema de armazenamento conectado à bomba. O sistema permite uma redução do desperdício de água no processo de irrigação, atendendo assim aos objetivos propostos.

Como próximas etapas de pesquisa, pretende-se avaliar a eficiência do sistema automatizado em comparação a um sistema convencional de irrigação manual, medindo-se periodicamente a taxa de crescimento das plantas.

BIBLIOGRAFIA

AMARO, G.B., SILVA, D.M., MARINHO, A.G., NASCIMENTO, W.M. Recomendações Técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar. Circular Técnica. N.47. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília: 2007.

CALBO, A. G., SILVA, W.L.C. Sistema Irrigas para Manejo de Irrigação: Fundamentos, Aplicações e Desenvolvimentos. EMBRAPA. Dezembro: 2005