

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA HIDROPÔNICO DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO GARRAFAS PET PARA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

Gabriel Sobrinho mourato¹, Rebeka Ribeiro Trindade¹, Maria clara siqueira¹, Joxleide Mendes da Costa-Coutinho²;

Introdução

A busca por alternativas sustentáveis para a produção de alimentos tem se tornado cada vez mais importante diante dos desafios ambientais e do crescimento populacional. Nesse contexto, a hidroponia surge como uma técnica agrícola inovadora que permite o cultivo de plantas sem a utilização direta do solo, proporcionando maior eficiência no uso da água e dos nutrientes. Além disso, sistemas hidropônicos apresentam potencial para serem implementados em espaços reduzidos, tornando-se uma alternativa viável para ambientes urbanos, escolares e comunitários.

Paralelamente, o descarte inadequado de resíduos plásticos, especialmente garrafas PET, representa um problema ambiental significativo. A reutilização desses materiais em sistemas produtivos contribui para a redução da geração de resíduos e incentiva práticas sustentáveis. Dessa forma, a integração entre hidroponia e reciclagem pode gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais.

O presente trabalho propõe a implantação de um sistema hidropônico de baixo custo utilizando garrafas PET recicladas como recipientes de cultivo. A proposta visa demonstrar a viabilidade técnica dessa alternativa, bem como estimular a adoção de tecnologias sustentáveis para a produção de hortaliças.

Objetivos

Avaliar e demonstrar a viabilidade da implantação de um sistema hidropônico de baixo custo utilizando garrafas PET recicladas para a produção sustentável de hortaliças, promovendo o reaproveitamento de resíduos plásticos, a eficiência no uso da água e a disseminação de práticas sustentáveis em ambientes domésticos, escolares e comunitários.

Metodologia

Gabriel Sobrinho mourato¹, Rebeka Ribeiro Trindade¹, Maria clara siqueira¹ Graduando de Eng. Agronomica; Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas- UFPI-CPCE.

Joxleide Mendes da Costa-Coutinho² Docente Biologia; Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas- UFPI-CPCE.

O estudo consiste na construção de um sistema hidropônico alternativo utilizando garrafas PET recicladas, exemplares de alface-americana feitas de EVA, barbante, chapinha, cola quente, tesoura, lapiseira, papel, esquadro, substrato e água (Figura 1). Inicialmente, as garrafas serão higienizadas e adaptadas para servirem como recipientes de cultivo. Em seguida, será realizada a instalação de um sistema de condução da solução nutritiva por meio de barbantes, que funcionarão como pavios responsáveis pelo transporte da água e dos nutrientes até as raízes das plantas por capilaridade.



Figura 1 (materiais utilizados na construção do sistema hidropônico)

Após a montagem do sistema, serão implantadas exemplares de hortaliças artesanais feitas de EVA (alface-americana) de ciclo curto, adequadas ao cultivo hidropônico. A solução nutritiva será monitorada periodicamente para garantir o fornecimento adequado de nutrientes às plantas. Iremos demonstrar e observar o desenvolvimento das hortaliças e os aspectos como crescimento, adaptação ao sistema e condições gerais de cultivo.

A metodologia proposta busca representar de forma didática e demonstrar como a implantação do sistema hidropônico (Figura 2) utilizando garrafas PET minimiza os custos de implantação, manutenção e manejo intensivo dispensando o uso de equipamentos sofisticados, o que favorece sua aplicação em diferentes contextos sociais e educacionais.



Figura 2 (Sistema hidropônico de forma didática)

Resultados e Discussão

Os estudos analisados demonstram que a hidroponia constitui uma alternativa eficiente para a produção de hortaliças, principalmente devido à economia de água e ao melhor aproveitamento dos nutrientes. Pesquisas comparando sistemas hidropônicos e cultivos convencionais indicam que a hidroponia pode reduzir significativamente o consumo hídrico, além de proporcionar maior controle das condições de cultivo e melhor desenvolvimento das plantas.

No caso dos sistemas de baixo custo, o uso de materiais recicláveis, como garrafas PET, tem se mostrado uma estratégia viável para diminuir os custos de implantação sem comprometer a funcionalidade do sistema. Além disso, sistemas que utilizam o princípio da capilaridade ³ apresentam resultados satisfatórios no fornecimento contínuo de água e nutrientes às plantas, dispensando o uso de equipamentos mais sofisticados.

Outro aspecto relevante observado na literatura é a contribuição ambiental proporcionada pela reutilização de resíduos plásticos. A utilização de garrafas PET reduz o descarte inadequado desses materiais e fortalece práticas sustentáveis voltadas para a produção de alimentos. Dessa forma, os resultados encontrados reforçam a viabilidade técnica, econômica e ambiental da proposta desenvolvida neste trabalho.

Conclusões

A implantação de um sistema hidropônico de baixo custo utilizando garrafas PET recicladas mostrou-se uma alternativa eficiente para a produção de hortaliças, combinando viabilidade técnica,

baixo investimento inicial e sustentabilidade ambiental. O sistema proposto possibilita o cultivo vegetal em espaços reduzidos, com uso racional da água e fornecimento adequado de nutrientes às plantas por meio do mecanismo de capilaridade.

Além dos benefícios produtivos, a reutilização de garrafas PET contribui para a redução de resíduos sólidos e para o incentivo a práticas ambientalmente responsáveis. A simplicidade da estrutura favorece sua aplicação em ambientes escolares, domésticos e comunitários, ampliando o acesso a tecnologias sustentáveis de produção de alimentos.

Dessa forma, o projeto demonstra potencial como uma alternativa sustentável para a produção de hortaliças, promovendo a integração entre inovação tecnológica, educação ambiental e segurança.

Referências bibliográficas

ALBERONI, R. B. Hidroponia: princípios e técnicas de cultivo. São Paulo: Nobel, 2019.

FURLANI, P. R. Cultivo hidropônico de hortaliças. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 1998. MARTINEZ, H. E. P.; SILVA FILHO, J. B. Introdução ao cultivo hidropônico. Viçosa: UFV, 2017.

SANTOS, J. A.; SOUZA, M. C. Sustentabilidade e reciclagem na agricultura urbana. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 15, n. 2, p. 45-58, 2020

