



**SNCT  
2025**

## Semana Nacional De Ciência e Tecnologia

Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar as mudanças climáticas no meu território



**CompartilhArte**  
Semana de Arte e Cultura



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina  
Câmpus  
Florianópolis

### Sistema Aeropônico: Tecnologia, Sustentabilidade e Inovação

Barbara Caroline Baach Borges<sup>1</sup> | barbara.bb@aluno.ifsc.edu.br

Elisa Klosinski Dos Santos<sup>2</sup> | elisa.ks@aluno.ifsc.edu.br

Luís Klauss Frazão de Aguiar<sup>3</sup> | luis.kf@aluno.ifsc.edu.br

André Dala Possa | andre.possa@ifsc.edu.br

#### RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um protótipo de sistema aeropônico automatizado, elaborado no âmbito da disciplina Engenharia, Sociedade e Cidadania, com o objetivo de fomentar práticas de agricultura sustentável em comunidades urbanas. O sistema, baseado em nebulização ultrassônica, fornece nutrientes diretamente às raízes das plantas, dispensando o uso de solo e reduzindo impactos ambientais. A aplicação inicial prevista para a comunidade quilombola Vidal Martins não foi realizada devido ao atraso no fornecimento de componentes eletrônicos, o que impossibilitou sua implementação durante o período do projeto. Como alternativa, foi elaborado material explicativo e concluída a montagem do protótipo, cuja apresentação e instalação estão programadas para momento posterior. Os resultados obtidos evidenciam o potencial da universidade em disseminar soluções tecnológicas de baixo custo, fortalecendo a soberania alimentar e contribuindo para a integração entre ciência, sociedade e sustentabilidade.

Palavras-chave: aeroponia; sustentabilidade; agricultura urbana; automação.

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto buscou promover alternativas sustentáveis de produção de alimentos, cultivando plantas com raízes suspensas nutridas por névoa rica em nutrientes, reduzindo o consumo de água e acelerando o crescimento vegetal. Desenvolvido como extensão do curso de Engenharia Mecatrônica, o sistema automatizado teve como objetivo atender comunidades com acesso limitado a métodos tradicionais de cultivo, como o Quilombo Vidal Martins, priorizando soberania alimentar e uso consciente de tecnologias. Seus objetivos incluíram criar um protótipo funcional e acessível, automatizar o cultivo e avaliar impactos no crescimento das plantas. O projeto ofereceu uma solução replicável e adaptável, integrando engenharia e responsabilidade social, disseminando práticas agrícolas inovadoras e fortalecendo o papel da universidade na transformação comunitária.

Figura 1 - Protótipo do sistema aeropônico



Fonte: Autoria própria, 2025.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia baseou-se em uma pesquisa aplicada, exploratória e qualitativa voltada à agricultura urbana em contextos vulneráveis. Realizou-se um levantamento bibliográfico e uma visita técnica ao Quilombo Vidal Martins para identificar condições locais, como espaço, acesso à água e energia, e viabilidade de manutenção. Com essas informações, elaborou-se o planejamento técnico e um material educativo para orientar a comunidade no uso e preservação do sistema, mantendo o caráter extensionista do projeto.

Figura 2 – Folder educacional



Fonte: Autoria própria, 2025.

O sistema aeropônico automatizado foi construído com componentes de baixo custo, priorizando eficiência e replicabilidade. Formado por uma bombona de 170 litros e um umidificador de 5 litros, utiliza conexões e filtros para manter a pureza da solução nutritiva. Os testes mostraram bom desempenho na umidade para o crescimento das plantas, mas indicaram a necessidade de melhorar a filtragem para evitar entupimentos. O projeto demonstrou viabilidade técnica e potencial prático, exigindo apenas ajustes para maior durabilidade e confiabilidade.

Figura 3 – Testes no sistema aeropônico do protótipo



Fonte: Autoria própria, 2025.



### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protótipo de sistema aeropônico automatizado foi desenvolvido mesmo diante do atraso na entrega de componentes, com a equipe concluindo a montagem e produzindo um folder explicativo para orientar futuros usuários, preservando o caráter educativo do projeto. Os testes indicaram bom desempenho na distribuição da névoa, consumo de água e estabilidade, embora tenham apontado a necessidade de melhorias na filtragem.

A iniciativa promoveu a integração entre conhecimento científico e realidade comunitária, e o contato com o Quilombo Vidal Martins possibilitou adequar a tecnologia às condições locais. Apesar dos desafios logísticos, a viabilidade do sistema foi comprovada, mostrando-se sustentável, acessível e adequada para futuras ações de extensão.

### REFERÊNCIAS

MANZATTO, C. V.; BHERING, S. B.; SIMÕES, M. Agricultura de precisão: propostas e ações da Embrapa Solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 1999.

RODRIGUES, L. F. R. TÉCNICAS DE CULTIVO HIDROPÔNICO E DE CONTROLE AMBIENTAL NO MANEJO DE PRAGAS, DOENÇAS (HIDROPONIA). Jaboticabal: FUNEP, 2002. 762 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Engenharia Rural. Laboratório de Hidroponia LabHidro. Florianópolis: UFSC, 2012. Disponível em: <http://www.labhidro.cca.ufsc.br>. Acesso em: 29 jul. 2025.

WALKER, R.; WILKS, L.; CALDWELL, A.; LEE, K. Project Deliverable J. 2018.