

Agronomia

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE UMA CÂMARA DE CULTIVO DE PLANTAS

Alexandre dos Santos Botelho - 7º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Layane Silva - Mestre em Fisiologia Vegetal, bolsista CNPq/UFLA

José Antônio Delfino Barbosa Filho - Coorientador, professor pela UFC

Daniel Gurgel Pinheiro - Colaborador, professor pelo IFCE

João Paulo Pennacchi - Colaborador, pós-doutorando UFLA

João Paulo Rodrigues Alves Delfino Barbosa - Orientador DBI, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Enquanto os incrementos na eficiência produtiva das culturas agrícolas são cada vez menores, a demanda mundial por alimentos é crescente. A implantação de hortas urbanas e o uso de câmaras com condições controladas para crescimento de plantas em ambiente doméstico, aparecem como alternativas à produção de alimento em pequena escala. Para tal, é imprescindível, além do desenvolvimento de novas tecnologias de cultivo, a compreensão de como os diversos parâmetros ambientais afetam a produção de plantas. Almejando a redução dos esforços na manutenção de hortas domésticas e favorecendo a produção vegetal no perímetro urbano, objetivou-se neste trabalho o desenvolvimento de um protótipo que simule e controle as condições ambientais necessárias para o crescimento de uma planta, otimizando o uso da radiação e da temperatura, dois dos principais parâmetros reguladores do crescimento e desenvolvimento de plantas. O equipamento foi construído a partir de um tubo de PVC com dimensões de 70 cm (H) x 15 cm (d), e conta com um sistema de arrefecimento com fluxo de ar ascendente feito através de exaustor na parte superior e aberturas na parte inferior da câmara. O sistema de iluminação foi feito com lâmpadas de LED nas bandas do vermelho, azul e branco, ligados a um potenciômetro para regulação individual de cada uma das bandas. Duas versões do protótipo foram testadas, diferindo uma da outra principalmente no material de revestimento (com ou sem película de alumínio), na quantidade e tipo de LED utilizado e na posição da fonte de luz (dividida em estágios, na segunda versão). Para cada versão, foram medidas a quantidade e qualidade da radiação emitida em diferentes disposições dos LED's. Também, foram construídos perfis de temperatura usando técnicas de geoestatística para diferentes condições ambientes. A versão final apresentou uma quantidade de radiação de aproximadamente $140 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ e uma temperatura média no interior do dispositivo de 24°C , com as luzes ligadas no primeiro estágio, em ambiente controlado a 19°C . A efetividade do protótipo foi demonstrada através do cultivo de um indivíduo de *Arabidopsis thaliana*, planta modelo no estudo de espécies cultivadas, sadia e apta a completar seu ciclo. O projeto, de baixo custo, é promissor como produto doméstico para cultivo de alimentos e como instrumento de pesquisa para a compreensão de como os diversos parâmetros, e a interação entre eles, afetam o crescimento da planta.

Palavras-Chave: Câmara de cultivo de plantas, Hortas urbanas, Instrumento de pesquisa.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/V8f2vuGAKd8>