



RT 1764

RESPOSTA TÉCNICA

Título

Implantação de estufa para microverdes.

Palavras-chave

Planejamento, estufa, implantação, microverdes, custos

Atividade

Produção Vegetal

Demanda

Gostaria obter informações para iniciar a produção de microverdes em casa de vegetação

Solução apresentada

Os microverdes são hortaliças, ervas aromáticas e leguminosas colhidas para o consumo humano na fase jovem e imatura, quando as folhas cotiledonares estão totalmente expandidas, como aparecimento do primeiro par de folhas verdadeiras. Os microverdes são colhidos entre 7 e 21 dias após a germinação, o que possibilita seu cultivo em pequenos espaços. Além disso, eles vêm ganhando espaço no mercado devido ao seu valor nutricional, atributos sensoriais, como sabor intenso e cores vivas, o que possibilita sua utilização em guarnições ou saladas. Nesse sentido, essa técnica apresenta como vantagens: ciclo curto de cultivo, menor uso de insumos, alto valor agregado, alto teor nutricional e pequena área de cultivo.

Para o cultivo de microverdes não há recomendações específicas sobre o uso de substratos, sendo utilizados para a germinação e produção dos microverdes diversos tipos como: turfa, fibra de coco solta, manta de fibra de coco, manta acrílica, espuma fenólica, fibra de bambu, húmus de minhoca etc. A semeadura é realizada em bandejas. E as sementes de microverdes precisam ser nuas, ou seja, não peletizadas e sem defensivos agrícolas.



CASA DO PRODUTOR RURAL
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA
"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP
Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9
CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.
(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

A densidade de plantio depende da espécie cultivada, e pode variar de 1 a 4 sementes/cm². Os fatores que influenciam na densidade e, conseqüentemente, na produção de biomassa dos vegetais cultivados são: luz, temperatura, fertilizantes, substrato, sanidade das sementes e período de cultivo. Um fator importante antes do início do cultivo é a sanitização das sementes, bandejas e substratos. Pode ser feito através da imersão em H₂O₂ 3% (durante 20 a 30 minutos) ou hipoclorito de sódio 0,5% i.a., durante 15 minutos. Após este período, as sementes são lavadas em água corrente com o uso de uma peneira. No cultivo de beterraba, a lavagem requer um maior volume de água, pois nessas sementes há uma substância inibidora da germinação e a lavagem faz a remoção destes materiais. Em seguida é feita a semeadura, o substrato deve estar hidratado para melhor aderência das sementes. Na semente da beterraba é necessária a semeadura em substrato para cobrir as sementes.

Após a semeadura, as sementes não são enterradas para facilitar a germinação e, as bandejas são levadas aos locais onde as plantas se desenvolverão. Pode ser em casa de vegetação, campo aberto ou sistemas indoor. No primeiro caso o ambiente pode ser controlado ou não. A irrigação pode ser: esquema floating, ebb and flow (inundação e drenagem), irrigação por capilaridade, aeroponia, microaspersão ou nebulização, neste caso é necessário se atentar com a disseminação de doenças. É importante a qualidade da água de irrigação em relação ao pH, condutividade elétrica e presença de patógenos.

As casas de vegetação devem proporcionar as melhores condições possíveis para o desenvolvimento das plantas como, altura adequada do pé direito, aberturas naturais para circulação do ar, mecanismos de ventilação forçada, mecanismos de controle da temperatura e umidade relativa do ar. A altura do pé direito deve ser de 4 metros, pois valores abaixo podem aquecer o ambiente interno da estufa. A figura 1 ilustra a abertura natural para saída do ar quente. Isto é, o ar quente menos denso sobe e sai pela abertura da estufa, o vento exterior auxilia na remoção do ar. Além das aberturas naturais, são necessários os sistemas de ventilação forçada, devido a temperatura elevada na maioria das regiões brasileiras.



CASA DO PRODUTOR RURAL

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA

"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br



Figura 1 – Casa de Vegetação

Fonte: Plantfort

Estudo de caso

- Estufa de 21 m²;
- Produção em mesas hidropônicas;
- Área efetiva de cultivo: 14,7 m²;
- Semeaduras e colheitas semanais.

Tabela 1. Investimento inicial

Item	Unidade	R\$/Unidade	Valor total
Estufa agrícola	21	R\$ 112,00	R\$ 2.352,00
Bandeja p/ germinação (30 cm x 47 cm) 84 bandejas + cobertura	144	R\$ 20,00	R\$ 2.880,00
Kit mesa hidropônica 1,40 x 1,75 m + timer + mangueira	6	R\$ 1.500,00	R\$ 9.000,00
Mangueira de aquário 2 m	6	R\$ 4,00	R\$ 24,00
Compressor de ar 6 L/min	6	R\$ 55,90	R\$ 335,40
Pedra porosa	12	R\$ 3,00	R\$ 36,00
Filtro UV 9W	6	R\$ 200,00	R\$ 1.200,00
Filtro de osmose reversa 190 L/dia	2	R\$ 614,00	R\$ 1.228,00
Caixa plástica 50 L	6	R\$ 40,00	R\$ 240,00
Bombona 240 L	2	R\$ 200,00	R\$ 400,00
Termohigrômetro	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00



CASA DO PRODUTOR RURAL

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA

"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

Mesa pia aço inox (1,90 cm x 60 cm x 80 cm)	1	R\$ 2.100,00	R\$ 2.100,00
Estante inox para armazenamento de materiais	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Total			R\$ 20.895,40

Fonte: Isabela Scavacini de Freitas

Tabela 2. Custos fixos

Item	Descrição	Valor mensal	Valor anual
Funcionários (2)	Salário (FGTS, encargos, férias, 13º)	R\$ 4.4655,20	R\$ 53.582,40
Pró-labore		R\$ 3.000,00	R\$ 36.000,00
Aluguel do terreno	200 m2	R\$ 700,00	R\$ 8.400,00
	IPTU	R\$ 50,00	R\$ 600,00
Energia elétrica		R\$ 50,00	R\$ 600,00
Água		R\$ 46,00	R\$ 552,00
Produtos de limpeza		R\$ 70,00	R\$ 840,00
Entregas	Gasolina	R\$ 528,00	R\$ 6.336,00
Eventuais (3%)		R\$ 267,28	R\$ 3.207,31
Total		R\$ 9.176,48	R\$ 110.117,71

Fonte: Isabela Scavacini de Freitas

Tabela 3. Custos variáveis

Item	Valor unitário	Valor mensal	Valor anual
Manta de fibra de coco	R\$ 0,35	R\$ 1.583,71	R\$ 19.004,54
Semente	R\$ 1,06	R\$ 4.771,79	R\$ 57.261,42
Fertilizante	R\$ 0,05	R\$ 205,37	R\$ 2.464,42
Embalagem+etiqueta	R\$ 1,20	R\$ 5.386,78	R\$ 64.641,31
Eventuais (3%)	R\$ 0,08	R\$ 358,43	R\$ 4.301,15
Total	R\$ 2,74	R\$ 12.306,07	R\$ 147.672,84

Fonte: Isabela Scavacini de Freitas



CASA DO PRODUTOR RURAL
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA
"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP
Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9
CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.
(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

Tabela 4. Lucro por bandeja vendida

Descrição	Valor/unidade
Custo fixo	R\$ 2,04
Custo variável	R\$ 2,74
Imposto	R\$ 0,74
Custo unitário total	R\$ 5,52
Margem de lucro	R\$ 5,48

Fonte: Isabela Scavacini de Freitas

No caso analisado a produção de microverdes é altamente rentável, no primeiro ano é possível obter o retorno do valor investido.

Fontes consultadas

FREITAS, Isabela Scavacini de. **Suplementação luminosa com lâmpadas LED na produção de microverdes em ambiente protegido**. 2020. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Agrônômica, Fitotecnia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2020. Disponível em:
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-12082020-173606/publico/Isabela_Scavacini_de_Freitas_versao_revisada.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

MINICURSO - Cultivo de Microverdes: pequenos no tamanho, mas com grandes oportunidades no mercado. Direção de Casa do Produtor Rural. Produção de Casa do Produtor Rural. Realização de Casa do Produtor Rural. Coordenação de Casa do Produtor Rural. Roteiro: Casa do Produtor Rural. Piracicaba, Sp: Casa do Produtor Rural, 2021. (143 min.), son., color. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=I99fxNpZvfg&t=7296s&ab_channel=CasadoProdutorRural-ESALQ. Acesso em: 18 out. 2021.



CASA DO PRODUTOR RURAL

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA

"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

Elaborado por

Renato Barros de Oliveira
Graduando em Engenharia Agrônômica
Estagiário da Casa do Produtor Rural
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ/USP

Revisor técnico

Martiliana Mayani Freire
Doutoranda em Engenharia de Sistemas Agrícolas – ESALQ
Revisor Técnico da Casa do Produtor Rural
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ/USP

Data de finalização

13 de dezembro de 2021.