

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
LÍDIA FERREIRA MORAES
FABIOLA LUZIA DE SOUSA SILVA
(ORGANIZADORAS)**

**DESENVOLVIMENTO
DA PESQUISA CIENTÍFICA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
NA AGRONOMIA
2**

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
LÍDIA FERREIRA MORAES
FABIOLA LUZIA DE SOUSA SILVA
(ORGANIZADORAS)**

**DESENVOLVIMENTO
DA PESQUISA CIENTÍFICA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
NA AGRONOMIA
2**

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Lídia Ferreira Moraes
Fabiola Luzia de Sousa Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 2 / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Lídia Ferreira Moraes, Fabiola Luzia de Sousa Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0376-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.760222306>

1. Agronomia. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Moraes, Lídia Ferreira (Organizadora). III. Silva, Fabiola Luzia de Sousa (Organizadora). IV. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O agronegócio brasileiro vem se expandindo cada vez mais, isso se deve ao constante crescimento populacional, com isso tem-se uma demanda maior por alimentos e insumos necessários para os processos produtivos, as importações e exportações também tem a sua influência para tal acontecimento, já que o Brasil se destaca entre os países que mais produzem.

Entretanto, mesmo com toda informação já existente ainda se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos, a fim de capacitar e minimizar alguns entraves existentes no sistema de produção, considerando o cenário atual a demanda por informações de boa qualidade é indispensável.

Com isso, o uso de tecnologias, técnicas e pesquisas necessitam estar atreladas na produção agrícola para desde modo obter sucesso e alta produtividade. Com base nisso a obra “Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 2” vem com o intuito de trazer aos seus leitores informações essenciais para o sistema agrícola.

Apresentando trabalhos desenvolvidos e resultados concretos, com o objetivo de informatização e capacitação acerca deste setor, oferecendo a possibilidade do leitor de agregar conhecimentos sobre pesquisas desenvolvidas para a agricultura. Pesquisas que buscam contribuir para o aprimoramento dos pequenos, médios e grandes produtores. Desejamos a todos, uma excelente leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Lídia Ferreira Moraes

Fabiola Luzia de Sousa Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A BIOACESSIBILIDADE COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AO CONSUMO DE PESCADO

Fabiola Helena dos Santos Fogaça

Antônio Marques


Ricardo N. Alves

Ana L. Maulvault

Vera L. Barbosa

Patrícia Anacleto


Maria L. Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223061>

CAPÍTULO 2..... 14

SISTEMA ANFIGRANJA PARA PRODUÇÃO DE RÃS

Eduardo Pahor-Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223062>

CAPÍTULO 3..... 20

CHANGES IN THE CHEMICAL QUALITY OF PINK PEPPER FRUITS DURING STORAGE

Ygor Nunes Moreira


Talis da Silva Rodrigues Lima

Isabela Pereira Diegues

Diego de Mello Conde de Brito

Pedro Corrêa Damasceno-Junior

Marco Andre Alves de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223063>

CAPÍTULO 4..... 35

DESEMPENHO AGRONÔMICO E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES EM RESPOSTA À SEMEADURA CRUZADA E CONVENCIONAL NA CULTURA DA SOJA


Glaucia Cristina Ferri

Alessandro Lucca Braccini

Renata Cristiane Pereira

Silas Maciel de Oliveira

Alvadi Antônio Balbinot Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223064>

CAPÍTULO 5..... 47

BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL COMO MITIGADORAS DOS EFEITOS DO DÉFICIT HÍDRICO EM PLANTAS


Roberto Cecatto Júnior

Lucas Guilherme Bulegon

Vandair Francisco Guimarães

Rodrigo Risello


Athos Daniel Fidler

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223065>

CAPÍTULO 6..... 74

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-HÍDRICAS DE CHERNOSSOLOS NO ESTADO DO PIAUÍ

Herbert Moraes Moreira Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223066>


CAPÍTULO 7..... 81

FERMENTAÇÃO DE CAFÉS ESPECIAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA EM BENEFÍCIO DA SUSTENTABILIDADE SOCIAL E ECONÔMICA DA ATIVIDADE CAFEIEIRA

Amara Alice Cerqueira Estevam

Ana Paula Lelis Rodrigues de Oliveira

Gabriel Henrique Horta de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223067>

CAPÍTULO 8..... 95

EFEITO CLONAL SOBRE O ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE MURUCIZEIRO

Walnice Maria Oliveira do Nascimento

Jennifer Carolina Oliveira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223068>

CAPÍTULO 9..... 100

DINÂMICA DOS ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM FUNÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO CONJUNTO TRATOR-PLANTADORA DE CANA

Victor Augusto da Costa Escarela

Rodrigo Silva Alves

Thiago Orlando Costa Barboza

José Augusto Neto da Silva Lima

Carlos Alessandro Chioderoli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7602223069>

CAPÍTULO 10..... 105

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO EM FUNÇÃO DE DOSES DE FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA, DIFERENTES SUBSTRATOS E VOLUMES DE RECIPIENTES

Gabriel Pinheiro Silva

Eduardo Mamoru Takakura

Adrielly Costa Souza

Dênmore Gomes de Araújo

Marcos André Piedade Gama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230610>


CAPÍTULO 11..... 117

IMPACTO DO MOMENTO DE APLICAÇÃO DE FUNGICIDA SOBRE O CONTROLE DE

DOENÇAS FOLIARES EM CULTIVARES DE TRIGO

Gustavo Castilho Beruski

André Belmont Pereira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230611>

CAPÍTULO 12..... 130

LA PLURIACTIVIDAD CARACTERISTICA EN LA AGRICULTURA CAMPESINA FAMILIAR Y COMUNITARIA EN COLOMBIA

Ruben Dario Ortiz Morales

Arlex Angarita Leiton

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230612>

CAPÍTULO 13..... 150

PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO-CAUPI POR *TRICHODERMA* sp. E FERTIACTYL GZ®

Maria Luiza Brito Brito

Tamirys Marcelina da Silva


Klayver Moraes de Freitas

Roberto Augusto da Silva Borges

Danielle Pereira Mendonça

Maria Carolina Sarto Fernandes Rodrigues

Gledson Luiz Salgado de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230613>

CAPÍTULO 14..... 157

CRESCIMENTO, CONCENTRAÇÃO E CONTEÚDO DE MACRONUTRIENTES EM *Pueraria phaseoloides* L., E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO EM UM LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO

Jessivaldo Rodrigues Galvão

Ismael de Jesus Matos Viégas

Odete Kariny Souza Santos

Vanessa Melo de Freitas


Victor Hugo Tavares

Valdecyr da Costa Rayol Neto

Matheus Vinícius da Costa Pantoja

Naiane Franciele Barreira De Melo

Joel Correa de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230614>

CAPÍTULO 15..... 172

AVALIAÇÃO DA MICROESTRUTURA POR DIFRAÇÃO DE RAIO-X EM SUCO DE UMBU OBTIDO POR CO-CRISTALIZAÇÃO

Milton Nobel Cano-Chauca


Claudia Regina Vieira

Kelem Silva Fonseca

Marcos Ferreira dos Santos

Gabriela Fernanda da Cruz Santos

Heron Ferreira Amaral
Livia Aparecida Gomes Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230615>

CAPÍTULO 16..... 179

SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELÃO E MELANCIA


Amália Santos da Silva Veras
Antonio Emanuel Souta Veras
Aldenice Oliveira Conceição
João Ítalo Marques Carvalho
Valdrickson Costa Garreto
Daniela Abreu de Souza
Fabiola Luzia de Sousa Silva
Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230616>

CAPÍTULO 17..... 187

ADUBAÇÃO ORGANOMINERAL EM MILHO SEGUNDA SAFRA

Rogério Alessandro Faria Machado
Salette Lúcia Cótica Chapla
Marlus Eduardo Chapla
Márcio Roggia Zanuzo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230617>

CAPÍTULO 18..... 200

**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PRUEBA DE UNA MÁQUINA SEMBRADORA
AGROFORESTAL AUTOMATIZADA**

Lizardo Reina Castro
Belisario Candia Soto
Fernando Reyes
Eduardo Peña

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76022230618>

SOBRE AS ORGANIZADORAS 212

ÍNDICE REMISSIVO..... 213

CAPÍTULO 16

SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELÃO E MELANCIA

Data de aceite: 01/06/2022

Amália Santos da Silva Veras

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/2440383630370636>

Antonio Emanuel Souta Veras

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/8456378573482723>

Aldenice Oliveira Conceição

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3460543155460811>

João Ítalo Marques Carvalho

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9006007944914193>

Valdrickson Costa Garreto

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5104191465698748>

Daniela Abreu de Souza

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9692849591069861>

Fabiola Luzia de Sousa Silva

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4527314930415453>

Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

RESUMO: O setor de fruticultura representa uma das principais atividades que vem gerando empregos, na região nordeste principalmente no Vale do São Francisco. Entretanto atualmente vem-se adotando novas técnicas para implantação de culturas agrícolas no campo, como a produção de mudas que representa uma maior porcentagem de sobrevivência das plantas e um dos seus aliados para maior efetividade é o substrato que vem sendo considerado fundamental nessa etapa, dando ênfase para produção de melão (*Cucumis melo* L.) e melancia (*Citrullus lanatus*), onde são consideradas culturas que podem ser cultivados em todo o Brasil e possuem grande produtividade. Para manter a qualidades das mudas o fornecimento de água deve ser constante para acelerar seu desenvolvimento e potencializar a produção, no entanto, o excesso de água tem que ser evitado, pois favorece o surgimento de pragas e doenças. O substrato ideal elevada capacidade de retenção de água, mantém a aeração para que as raízes não sejam submetidas a baixos níveis de oxigênio, possui decomposição lenta, que seja disponível para a compra e de baixo custo. Possui como principais substratos para produção de mudas de melão e melancia o resíduo da casca do coco, húmus de minhoca + solo, casca de arroz carbonizada (*Oryza sativa*), esterco bovino e areia, esterco de ovino, resíduo

de carnaúba (*Copernicia prunifera*) e caule decomposto da palmeira de babaçu (*Attalea speciosa* Mart.). O objetivo do substrato é fornecer uma boa qualidade as mudas que serão produzidas de melão e melancia. Portanto observou-se que é possível a produção de mudas de melão e melancia com substratos, garantindo qualidade e plantas saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças de qualidade, boa aeração, resíduos orgânicos.

SUBSTRATES FOR PRODUCTION OF MELON AND WATERMELON SEEDLINGS

ABSTRACT: The fruit growing sector represents one of the main activities that has been generating jobs, in the northeast region, mainly in the São Francisco Valley. However, currently, new techniques are being adopted for the implantation of agricultural cultures in the field, such as the production of seedlings that represents a greater percentage of plant survival and one of its allies for greater effectiveness is the substrate that has been considered fundamental at this stage, giving emphasis on the production of melon (*Cucumis melo* L.) and watermelon (*Citrullus lanatus*), which are considered crops that can be grown throughout Brazil and have high productivity. In order to maintain the quality of the seedlings, the water supply must be constant to accelerate their development and enhance production, however, excess water must be avoided, as it favors the emergence of pests and diseases. The ideal substrate has high water retention capacity, maintains aeration so that the roots are not subjected to low levels of oxygen, has slow decomposition, is available for purchase and at low cost. Its main substrates for the production of melon and watermelon seedlings are coconut husk residue, earthworm humus + soil, carbonized rice husk (*Oryza sativa*), cattle manure and sand, sheep manure, carnauba residue (*Copernicia prunifera*) and decomposed stem of the babassu palm (*Attalea speciosa* Mart.). The objective of the substrate is to provide a good quality seedling that will be produced from melon and watermelon. Therefore, it was observed that it is possible to produce melon and watermelon seedlings with substrates, ensuring quality and healthy plants.

KEYWORDS: Quality seedlings, good aeration, organic residues.

1 | INTRODUÇÃO

A cultura do melão (*Cucumis melo* L.) possui produção expressiva no país, sendo o Nordeste brasileiro responsável pela maior produtividade, exercendo importância social e econômica à região por levar rentabilidade aos produtores (LAURENTINO, 2018). De acordo com Embrapa (2021) quanto a sua origem há registro de seu cultivo no Egito e no Irã desde cerca de 2.500 a.C. Ainda é motivo de controvérsia entre os pesquisadores. Enquanto alguns o situam na Índia e no Irã, outros acreditam que o centro de origem do melão se situe na África.

A melancia é uma planta originária das regiões tropicais da África Equatorial. Atualmente, no Brasil, é considerada uma das mais importantes olerícolas produzidas e comercializadas, sendo superada, apenas, pelas culturas de tomate, batata e cebola (ANDRADE JUNIOR et al., 2007). A melancia (*Citrullus lanatus*), pertencente à família das

cucurbitáceas, a mesma família do melão, abóbora e do maxixe (MEDEIROS; ALVES, 2016).

Por anos o estabelecimento da cultura da melancia no Nordeste brasileiro ocorreu através da sementeira direta, uma vez que o plantio é fácil e o custo das sementes é baixo. Entretanto a adoção da utilização de mudas produzidas em bandejas tem resultados imprescindíveis na produção de melancia (COSTA et al., 2008; SÁ et al., 2017). Isso também ocorreu para cultura do melão. Neste sentido a escolha do substrato é uma das etapas mais importantes na produção de mudas e deve levar em consideração as exigências nutricionais das espécies cultivadas (RAMOS et al., 2012).

Para produção de mudas de qualidade fitotécnica, faz-se necessário a escolha de um substrato que forneça as condições ideais para produzi-las. Dessa forma Andrade et al. (2017) afirmam que no sistema de produção de plantas, incluindo a melancia, o substrato tem importância considerada no desenvolvimento de mudas, que vai influenciar não só na germinação, mas em um aumento considerável na produção.

Desta forma, o uso dos compostos orgânicos como substratos tornou-se uma alternativa factível, uma vez que na sua composição é usada matéria orgânica encontrada na propriedade, facilitando a acessibilidade e aproveitando melhor os resíduos orgânicos, sólidos e/ou líquidos, disponíveis (LIMA et al., 2017).

Portanto essa revisão tem como objetivo avaliar a eficiência de substratos para produção de mudas de melão e melancia, para que se obtenha o máximo de informações acerca do tema para contribuir no aprendizado.

2 | REVISÃO LITERARIA

2.1 Descrição botânica

O meloeiro é uma hortaliça pertence à família botânica cucurbitácea, espécie *Cucumis melo*, apresentando frutos globulares, polpa clara ou alaranjada e sabor acentuadamente doce (FILGUEIRA et al., 2013; BARDIVIESSO et al., 2015). É uma dicotiledônea perene, que apresenta sistema radicular ligeiramente profundo, destacando-se a raiz pivotante. O crescimento do sistema radicular do meloeiro é volumoso, com as raízes desenvolvendo-se até a extensão de suas ramas, podendo atingir 1,2 m de profundidade (MONTEIRO, 2007; LAURENTINO, 2018). Essas características também se enquadram para outra cultura. Entretanto o ciclo do melão varia de acordo com o híbrido ou o cultivar, que pode ser colhido entre 50 e 65 dias (MENDES et al., 2010; CASTILHOS, 2012).

A melancia é uma planta herbácea, com ciclo anual que varia de 70 a 120 dias, de sistema radicular extenso, mas raso, com um predomínio de raízes nos primeiros 60 cm do solo, apresentando folhas profundamente lobadas. É uma planta monóica apresenta flores solitárias, pequenas e de coloração amarela que permanecem abertas durante

menos de um dia. O fruto é um pepônio cujo peso varia entre 1 e 25 kg e chega a 60 cm de comprimento (ALVARENGA; RESENDE, 2002; FILGUEIRA, 2007; LIMA et al., 2017).

2.2 Importância econômica

Nas últimas décadas, o Brasil tem ganhado destaque na produção e comercialização de melão. A produção brasileira é concentrada na Região Nordeste, sendo a fruta exportada para diversos países. O meloeiro é uma cultura típica de clima quente, podendo também ser cultivado na Região Norte, em especial no estado de Rondônia. A implantação da cultura no estado pode representar uma nova fonte de renda para pequenos e médios produtores, contribuindo para a sustentabilidade das propriedades agrícolas (ZEBALOS et al., 2017).

A produção de melancia no Brasil corresponde a 105.064 ha e área colhida e a 2.314.700 t. Onde a região Nordeste é considerada líder em termos de área plantada e de produção, com 36.864 ha e uma produção de 663.458 t, seguido as outras regiões como a sul, norte, centro-oeste e sudeste do País. Dentre os Estados, o Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional (18.551 ha) (DIAS; SANTOS 2019).

2.3 Cultivos e cultivares

No Brasil, a maioria dos melões produzidos é do tipo Amarelo, do qual fazem parte diversas cultivares e híbridos. Os outros pertencem aos tipos Pele de Sapo, Gália, Charentais, Cantaloupe e Honeydew. Esses melões, chamados no mercado de “nobres” em especial o os tipos Cantaloupe e Gália, por serem mais saborosos e de alto valor nutritivo, dessa forma tem sido apreciado pelo mercado consumidor internacional (SALVIANO et al., 2017).

As cultivares de melancia mais plantadas no Brasil são divididas em dois grandes grupos: Grupo americano; cultivares que produzem frutos alongados (cilíndricos), destacando as cultivares Charleston Gray, Fairfax e a Crimson Sweet. O grupo japonês caracteriza-se por produzir frutos arredondados (esféricos), destacando-se a cultivar Omaru Yamato. No entanto, nos últimos anos surgiram diversos materiais híbridos do grupo americano com qualidade superior, com destaque para as cultivares Jetstream, Starbrite e a TopGun (MEDEIROS; ALVES, 2016). De acordo com Dias e Santos, (2019b) as cultivares de melancia do grupo globular são as preferidas nacionalmente, tendo destaque para o tipo ‘Crimson Sweet’ consideradas as mais representativas. As principais são: ‘Crimson Sweet’, ‘Manchester’ (FI), ‘Talisman’ (FI), ‘TopGun’ (FI), ‘Red Heaven’ (FI), ‘Ranger’ (FI), ‘Explorer’ (FI). Outros tipos de melancia são: ‘Magnum’ (FI), ‘Charleston Gray’, ‘Congo’, ‘Esmeralda’, ‘Fairfax’, ‘Jetstream’, ‘Pérola’ e cultivares de menor massa de fruto, onde se incluem, principalmente, as cultivares triploides (“sem sementes”).

2.4 Inovações dos cultivos

Com o intuito de melhorar a incidência de radiação solar no cultivo do meloeiro, a

introdução de novas técnicas de cultivo tem tomado cada vez mais importância no cenário agrícola da cultura (OLIVEIRA, 2020). Vem se utilizando agrotêxtil colorido tanto para cultivos de melão quanto para o de melancia.

O agrotêxtil, tecido não tecido (TNT) ou manta agrotêxtil como é conhecido, é caracterizada de acordo com a norma NBR-13370 como uma estrutura plana, flexível e porosa, constituída de véu ou manta de fibras ou filamentos, orientados direccionalmente ou ao acaso, consolidado por processo mecânico e/ou químico e/ou térmico e combinações destes, estas 17 características resultam num material muito leve e de resistência suficiente para sua utilização na agricultura, permitindo a troca gasosa entre o ambiente externo e o ambiente interno e passagem de água (ABINT, 2001; OLIVEIRA, 2020).

O cultivo de melancia protegido, associado às coberturas do solo (mulching), é uma novidade promissora, onde normalmente é usado o plástico de dupla face (branco/preto ou prateado/preto), sendo possível o uso da cobertura do solo com materiais de origem vegetal. Esta forma de cultivo, quando engloba os princípios da produção integrada, em boa eficiência no controle das principais pragas e retarda o surgimento de algumas viroses, como também diminui a aplicação de agroquímicos para controle dos insetos-pragas, além de reduzir o uso de água e de capinas (DIAS; SANTOS, 2019). Ele se emprega para o cultivo de melão.

2.5 Eficiência da produção de mudas com substratos

A formação de mudas é um processo produtivo vital e de grande importância para exploração agrícola (MAGGIONI et al., 2014). Considerando que as cucurbitáceas não toleram de raízes descobertas na formação de mudas (ANJOS et al., 2003; RAMOS et al., 2012). Para Silva et al. (2012) o processo de obtenção de mudas de boa qualidade deve-se escolher um substrato que permita o adequado desenvolvimento das plantas. Um bom substrato deve proporcionar retenção de água suficiente para a germinação, além de permitir a emergência das plântulas, conjuntamente com boa aeração para difusão de oxigênio às raízes, baixa resistência à penetração das raízes e boa resistência à perda de estrutura (SILVA JÚNIOR; VISCONTI, 1991; RAMOS et al., 2012).

Atualmente, a utilização de substratos em sistemas de produção de plantas comparativamente aos cultivos em solo, apresenta algumas vantagens, como o fornecimento de nutrientes em doses e épocas mais adequadas, a diminuição do risco de salinização do meio radicular, a possibilidade de manejar a água mais adequadamente, além da redução da ocorrência de problemas fitossanitários, os quais influenciam diretamente no rendimento e na qualidade final dos produtos (ANDRIOLO et al., 1999; STEFFEN et al., 2010).

2.6 Importância do substrato para produção

O uso e preparo do substrato possui grande importância para se obter mudas de qualidade, tendo em vista a falta de recursos naturais, torna-se crescente a busca de

materiais alternativos para ser usado em cultivo de mudas (KLEIN, 2015). A escolha de um substrato, necessita ser observado características físicas, químicas, a cultura que será implantada e os aspectos econômicos (FONSECA, 2001; KLEIN, 2015).

Os compostos orgânicos podem ser utilizados como importante fonte de matéria orgânica e nutrientes para a formulação de um substrato adequando, pois estimulam o desenvolvimento de microrganismos benéficos, proporcionam aumento da capacidade de retenção de água e de nutrientes, melhoram o arejamento e a agregação do substrato às raízes das plantas e aumentam a disponibilidade de nutrientes para a muda. Os compostos atuam, também, no aumento do pH e nos teores de cátions trocáveis (WENDLING; GATTO, 2002; TRAZZI, 2013).

2.7 Substratos mais utilizados

O resíduo da casca do coco maduro tornou-se um substrato agrícola muito utilizado, pois apresenta uma boa estrutura física, alta porosidade e retenção de umidade vantajosa. Além disso, é biodegradável e 100% natural, indicado para germinação, propagação em viveiros em cultivo de flores e hortaliças (ROSA et al., 2002; RAMOS et al., 2012). De acordo com Araújo et al. (2013) o substrato composto por húmus de minhoca + solo, em proporções equivalentes proporcionou melhores desenvolvimento de mudas de melão. A casca de arroz carbonizada (*Oryza sativa*) são de baixo custo e as qualidades físicas que confere, como umidade, porosidade e drenagem adequadas. Tendo em vista, a fácil drenagem da água, quando utilizada sob nebulização intermitente, resulta em menor peso das bandejas, o que facilita o manuseio no viveiro (ZIETEMANN; ROBERTO, 2007; PELIZZA, 2013). Uso de esterco bovino e areia (SILVA, 2016) e outros substratos possuem destaque, como o resíduo de carnaúba (*Copernicia prunifera*) (CARVALHO et al., 2011). Além disso, o esterco ovino é considerado um composto para considerar substratos orgânicos (SOUZA et al., 2014). Andrade et al. (2017) afirmam que os materiais com maior potencial para composição de substratos hortícolas destacam-se o caule decomposto da palmeira de babaçu (*Attalea speciosa* Mart.), que é originário das regiões norte e nordeste do Brasil.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo foi possível constatar que a produção de mudas de melão (*Cucumis melo* L.) e melancia (*Citrullus lanatus*) vem sendo adotadas cada vez mais pelos produtores, favorecendo o controle fitossanitário, garantindo plantas mais vigorosas e resistente ao transplante, dessa forma aumenta as chances de obtenção de cultivares mais sadias e colheitas mais fartas. O substrato é fundamental para essa produção e beneficiamento na qual é considerado economicamente viável além de ser considerados adequados em suas composições químicas e físicas. Dessa forma é possível recomendar substratos orgânico, como esterco bovino e caprino para ambas as culturas, tendo em vista que são os mais utilizados.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, A. S.; RODRIGUES, B. H. N.; SOBRINHO, C. A.; BASTOS, E. A.; MELO, F. B. **Coleção plantar melancia**: A cultura da melancia. Ed. 2. Brasília; Embrapa informação Tecnológica, 2007. p. (9-85).
- ANDRADE, A. F.; COSTA, N. A.; CORDEIRO, K. V.; OLIVEIRA NETO, E. D.; ALBANO, F. G.; SILVA-MATOS, R. R. S. **Cultura Agrônômica**, Ilha Solteira, v.26, n.3, p.406-416, 2017.
- ARAÚJO, D. L.; SEBASTIÃO JUNIOR, O. M.; SILVA, S. F.; ANDRADE, J. R.; ARAÚJO, D. L. Produção de mudas de melão cantaloupe em diferentes tipos de Substratos. **Revista verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 3, p. 15-20, 2013.
- BARDIVIESSO, D. M.; MARUYAMA, W. I.; PESSATO, L. E.; PEREIRA, A. C. B.; MODESTO, J. H.; ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA PRODUÇÃO DE DUAS CULTIVARES DE MELOEIRO. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 2, n. 1, p. 32-40, 2015.
- CASTILHOS, L. F. F. **Cultivo de melão e melancia**. Ed.1. Paraná: TECPAR, 2012. p. (3-25).
- CAVALCANTE, M. Z. B.; AMARAL, G. C.; SILVA, A. A.; CAVALCANTE, I. H. L.; LIMA, M. P. D. Alternative substrates for production of *Heliconia psittacorum* L. seedlings under shade and open field conditions. **African Journal of Biotechnology**, Nairobi, v. 10, n. 88, p.15272-15277, 2011.
- DIAS, R. C. S.; SANTOS, J. S. **Panorama Nacional da Produção de melancia**. Disponível em: <<https://revistacampoenegocios.com.br/panorama-nacional-da-producao-de-melancia/>>. Acesso em: 24 jul. 2021.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Melão/ Opção doce e refrescante**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortali-ca-nao-e-so-salada/melao>>. Acesso em: 24 jul. 2021.
- KLEIN, C. Utilização de Substratos Alternativos para Produção de Mudas. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v.4, p. 43-63, 2015.
- LAURENTINO, L. G. S. **Demanda hídrica e crescimento do meloeiro em relação aos graus-dia acumulados**. 2018. 59 f. TCC (Curso de Agronomia) -Universidade Federal da Paraíba, 2018.
- LIMA, A. S.; ALVES, J. M.; SILVA, F. L.; SANTOS, J. M.; MESQUITA, E. F.; GUERRA, H. O. C. Substratos e níveis de reposição de água na produção de mudas de melancia. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v.11, n.7, p. 2010-2021, 2017.
- MAGGIONI, M. S.; ROSA, C. B. C. J.; ROSA JUNIOR, E. J.; SILVA, E. F.; ROSA, Y. B. C. J.; SCALON, S. P. Q.; VASCONCELOS, A. A. Development of basil seedling (*Ocimum basilium* L.) in different density and type of substrate and trays. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n. 1, p. 10-17, 2014.
- MEDEIROS, R. D.; ALVES, A. B. **Informações técnicas para o cultivo de melancia em Roraima**. Ed. 1. Boa vista-RR: Embrapa, 2016. p. (1-42).

OLIVEIRA, O. H. **Exposição do Agrotêxtil colorido no cultivo do melão amarelo**. 2020. 59 f. Dissertação (Para obtenção de mestre em Horticultura Tropical) -Universidade Federal de Campina Grande, 2020.

PELIZZA, T. R.; SILVEIRA, F. N.; MUNIZ, J.; BRUSCATTO, A. H.; MORSELLI, T. B. G. A. Produção de mudas de meloeiro amarelo, sob cultivo protegido, em diferentes substratos. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 60, n.2, p. 257-261, 2013.

RAMOS, A. R. P.; DIAS, R. C. S.; ARAGÃO, C. A.; MENDES, A. MS. Mudas de melancia produzidas com substrato à base de pó de coco e soluções nutritivas. **Horticultura brasileira**, v. 30, n. 2, 2012.

SÁ, F. V. S.; MESQUITA, E. F.; SOUZA, F. M.; MESQUITA, S. O.; PAIVA, E. P.; SILVA, A. M. Depleção de água e composição do substrato na produção de mudas de melancia. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v.11, n. 3, p. 1398 - 1406, 2017.

SALVIANO, A. M.; FARIA, C. M. B.; TERAPO, D.; SILVA, D. J.; BATISTA, D. J.; MOREIRA, F. R. B.; RESENDE, G. M.; A. **Coleção plantar melão: Cultura do melão**. Ed. 3. Brasília, Embrapa, 2017. p. (11-59).

SILVA, C. C. **Avaliação de diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia**. 2016. 30 f. TCC (Curso de Agronomia) -Universidade Federal do Maranhão-UFMA, 2016.

SILVA, C.J.; SILVA, C.A.; MELO, B.; FREITAS, C.A. Produção de mudas de cafeeiro com adição de material orgânico em substrato comercial. **Revista Verde**, v. 7, n. 2, p. 137-148, 2012.

SOUZA, E. G. F.; SANTANA, F. M. S.; MARTINS, B. N. M.; PEREIRA, D. L.; BARROS JÚNIOR, A. P.; SILVEIRA, L. M. Produção de mudas de cucurbitáceas utilizando esterco ovino na composição de substratos orgânicos. **Revista Agro@ambiente**, Boa Vista, v. 8, n. 2, p.175-183, 2014.

STEFFEN, G. P. K.; ANTONIOLLI, Z. I.; STEFFEN, R. B.; MACHADO, R. G. Casca de arroz e esterco bovino como substratos para a multiplicação de minhocas e produção de mudas de tomate e alface. **Acta Zoológica Mexicana**, v. 26, p. 333-343, 2010.

TRAZZI, P. A.; CALDEIRA, M. V. W.; PASSOS, R. R.; GONÇALVES, E. O. Substratos de origem orgânica para produção de mudas de Teca (*Tectona grandis* Linn. F.). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, n. 3, p. 401-409, 2013.

ZEBALOS, C. H. S.; SOARES, E. R.; BARBOSA, C. L.; NOGUEIRA, A. E.; QUEIROZ, S. F.; CALAGEM E ADUBAÇÃO NA CULTURA DO MELOEIRO. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 91-101, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aeração do solo 74

Agricultura familiar 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 140, 145, 146, 147, 148, 149

Água disponível 65, 74, 76, 78, 79

Anfigranja 14, 18, 19

Armazenamento 20, 21, 75, 90

Arranjo espacial de plantas 35, 36

Aspectos físicos-químicos 81

B

Bioacessível 1, 8, 9, 10

Bioestimulante 151, 152

Boa aeração 180, 183

Brotação 95, 97

C

Calos 95

Classificação de solo 74

Cobertura verde 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170

Co-cristalização 172, 173, 174, 176, 177

Compactação 100, 101, 102, 103

D

Densidade de plantas 35, 37, 45

F

Fertilizantes de liberação controlada 105, 107

Fruticultura 105, 116, 179, 212

G

Glycine max (L.) Merrill 35, 36

H

Higroscopicidade 172, 173, 174, 176, 178

Hormônios vegetais 47, 48, 53, 54, 55, 58, 60, 62, 63, 154

L

Leguminosa 150, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 168, 169

Lipídeos 9, 21, 58, 63

M

Microbiolização 151

Minga 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Mitigação da deficiência hídrica 47, 48, 56, 63

N

Nutrientes 1, 4, 5, 6, 7, 8, 50, 51, 52, 53, 56, 106, 107, 108, 109, 110, 152, 154, 157, 158, 159, 160, 165, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 196

O

Óleo essencial 21, 33

P

Pluriactividad 130, 131, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 148, 149

Preparos culinários 1

Produção de mudas 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 212

Produtividade 14, 15, 16, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 52, 63, 65, 105, 112, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 155, 179, 180, 187, 188, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

Promoção de crescimento vegetal 47, 62

Propagação 95, 96, 99, 184, 212

Puccinia triticina E. 117, 118

Pyrenophora tritici-repentis 117, 118

R

Ramos 34, 68, 74, 76, 95, 96, 115, 178, 181, 183, 184, 186

Ranicultura 14, 17, 18, 19

Resíduos orgânicos 180, 181, 189, 195

Riscos 1, 3, 4, 5, 107, 158

S

Saccharum officinarum 100, 101

Sardinha 1, 6, 8, 9, 10

Sobrevivência 14, 37, 51, 107, 111, 112, 173, 179

Solubilidade 4, 165, 173, 174, 176

Substratos 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 212

T


Triple bottom line 81, 89, 91


Triticum aestivum L. 117, 118, 127


V

Velocidade operacional 100, 103

Vigna unguiculata 150, 151

 www.atenaeditora.com.br


 contato@atenaeditora.com.br


 @atenaeditora


 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

2