



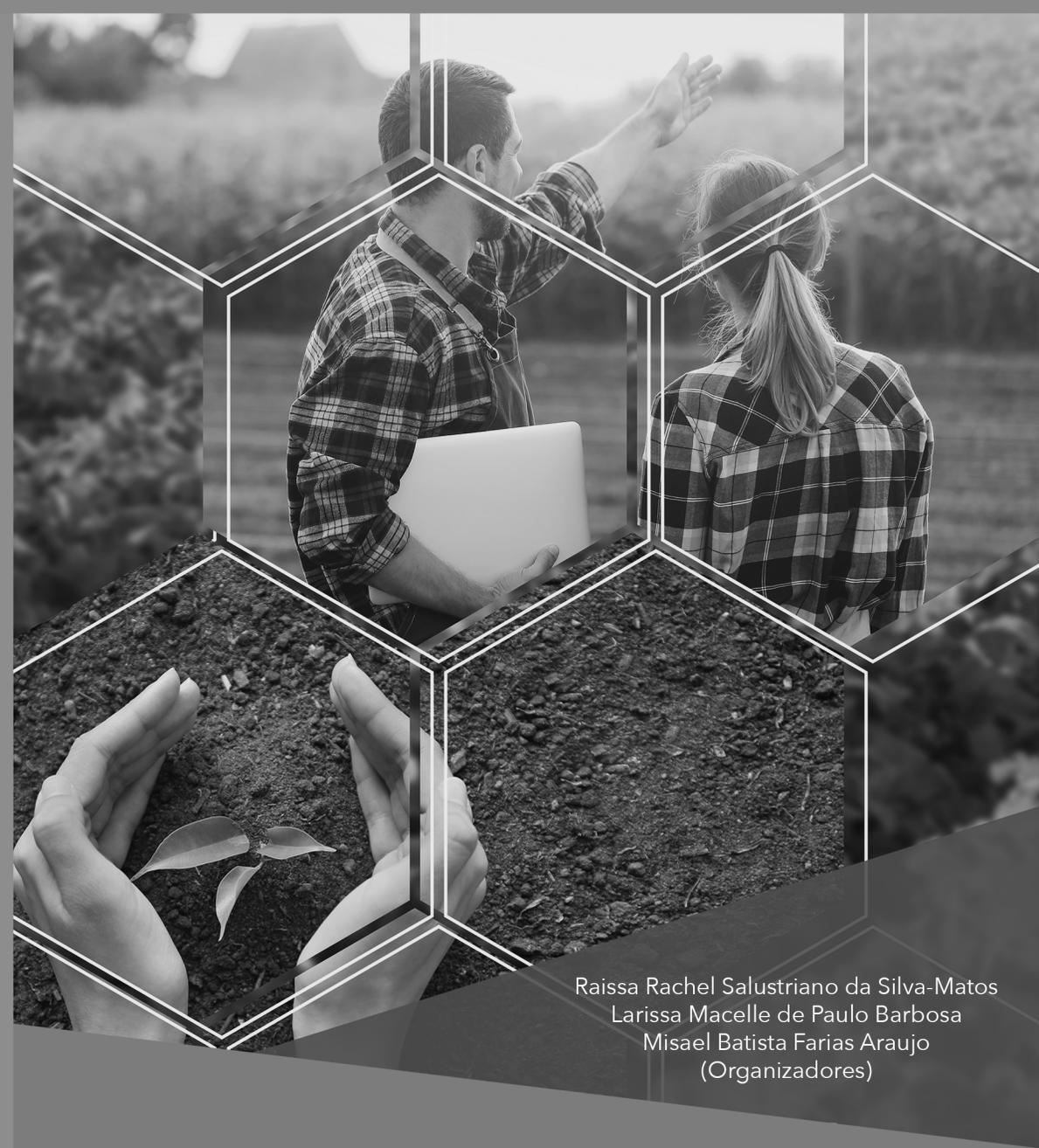
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Larissa Macelle de Paulo Barbosa  
Misael Batista Farias Araujo  
(Organizadores)

# Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

3

**Atena**  
Editora

Ano 2020



Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Larissa Macelle de Paulo Barbosa  
Misael Batista Farias Araujo  
(Organizadores)

# Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

3

**Atena**  
Editora

Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Alfnas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

- Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

- Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais

Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo

Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Larissa Macelle de Paulo Barbosa  
Misael Batista Farias Araujo

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

R436 Resultados econômicos e de sustentabilidade nos sistemas nas ciências agrárias 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Larissa Macelle de Paulo Barbosa, Misael Batista Farias Araujo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-676-8

DOI 10.22533/at.ed.768201112

1. Ciências Agrárias. 2. Sustentabilidade. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Barbosa, Larissa Macelle de Paulo (Organizadora). III. Araujo, Misael Batista Farias (Organizador). 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](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## 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.

## APRESENTAÇÃO

Com o passar dos anos, a busca e a necessidade por recursos naturais se tornaram frequentes na vida do homem, surgindo como estratégia para o suprimento e melhoria de vida. Neste cenário, o equilíbrio entre as atividades agrícolas e o meio ambiente é um dos fatores imprescindíveis para conservação da natureza, o dinamismo na cadeia produtiva e conseqüentemente o desenvolvimento econômico.

Nesta perspectiva, prezados leitores, estes seguintes livros, constituem uma série de estudos experimentais e balanços bibliográficos direcionados ao setor agrário, apresentando técnicas para uso e manejo do solo, da água e de plantas, no que compete a adubação, fitossanidade, melhoramento genético, segurança de alimentos, beneficiamento de produtos agroindustriais, de forma estritamente relacionada com a sustentabilidade, visando atenuar os impactos no meio ambiente.

Finalmente, espera-se que o conteúdo desta obra seja um subsídio para a pesquisa acadêmica, respostas para o pequeno e grande produtor, sugestões tecnológicas e inovadoras para as empresas e indústrias, somando para o progresso do país.

Uma ótima leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Larissa Macelle de Paulo Barbosa

Misael Batista Farias Araujo

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **SEGURANÇA E CONFIABILIDADE DO CONSUMIDOR EM RELAÇÃO AOS ALIMENTOS ORGÂNICOS**

Maura Gabriela da Silva Brochado

Kassio Ferreira Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.7682011121**

### **CAPÍTULO 2..... 16**

#### **CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES DE ALIMENTOS DE ASSENTAMENTOS RURAIS DO ESTADO DE GOIÁS**

Marcelo Felipe da Costa Mendes

Rhinery Beatriz Rocha Borges

Allana Alves de Azevedo

Alessandra Rodrigues Barbosa

Vanessa Bezerra Lima

Miriam Fontes Araujo Silveira

Adriana Régia Marques de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.7682011122**

### **CAPÍTULO 3..... 24**

#### **ANÁLISE SENSORIAL DE MOUSSE DE ARATICUM-DO-BREJO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES**

Paula Fernanda Alves Ferreira

Thaynara dos Reis Frazão

Wyayran Fernando Sousa Santos

Luana Correa Silva

Fernando José Pereira Ferreira

José Ribamar Gusmão Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.7682011123**

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **OCORRÊNCIA DE FUNGOS ANEMÓFILOS FILAMENTOSOS EM GRANJA EXPERIMENTAL DE MANAUS, AMAZONAS**

Kelven Wladie dos Santos Almeida Coelho

Pedro de Queiroz Costa Neto

Mozanil Correia Pantoja

Leandro de Carvalho Maquiné

Brenda de Meireles Lima

Lourdes Mylla Rocha Perdigão

**DOI 10.22533/at.ed.7682011124**

### **CAPÍTULO 5..... 40**

#### **PREFERÊNCIA DE CAPRINOS EM DIETAS VOLUMOSAS**

Lucineia dos Santos Soares

Herymá Giovane de Oliveira Silva

Weiber da Costa Gonçalves

Gleidson Pereira Silva  
Gleyse Santos Reis  
Iuri Dourado dos Santos  
Luan Vagner Barbosa de Brito  
Luciano Oliveira Ribas  
Maria Dometília de Oliveira  
Ted Possidônio dos Santos  
Virgínia Patrícia dos Santos Soares

**DOI 10.22533/at.ed.7682011125**

**CAPÍTULO 6..... 44**

CAMINHANDO PELA PEGADA DE QUALIDADE E SEGURANÇA DO LEITE

Dario Hirigoyen

**DOI 10.22533/at.ed.7682011126**

**CAPÍTULO 7..... 54**

IMPACTOS NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA ATIVIDADE LEITEIRA UTILIZANDO DIFERENTES INDICADORES PARA DESPESA DA OBSOLESCÊNCIA DOS ATIVOS IMOBILIZADOS

Fernando Luis Hillebrand

Marco Ivan Rodrigues Sampaio

**DOI 10.22533/at.ed.7682011127**

**CAPÍTULO 8..... 61**

FATORES QUE INFLUENCIAM A TAXA DE PRENHEZ DE VACAS SUBMETIDAS A IATF

Mayara Silvestri

Gabriel Vinicius Bet Flores

Carla Fredrichsen Moya

**DOI 10.22533/at.ed.7682011128**

**CAPÍTULO 9..... 74**

INFECÇÃO UTERINA EM VACA JERSEY: RELATO DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA

Rafaeli Fagá Daniel

Igor Gabriel Modesto Dalgallo

Gabriel Vinicius Bet Flores

Helcya Mime Ishiy Hulse

Carla Fredrichsen Moya

**DOI 10.22533/at.ed.7682011129**

**CAPÍTULO 10..... 82**

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BOVINOS EM UM SISTEMA SILVIPASTORIL DE *PINUS ELLIOTTI*

Maiara do Nascimento da Ponte

Cleusa Adriane Menegassi Bianchi

Emerson André Pereira

Osório Antonio Lucchese

Tagliane Eloise Walker  
Brenda Jacoboski Hampel  
Cilene Fátima de Jesus Ávila  
Daniela Regina Kommers  
Cristhian Batista de Almeida  
Thayná de Souza Martins  
Leonardo Dallabrida Mori  
Carolina dos Santos Cargnelutti  
**DOI 10.22533/at.ed.76820111210**

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

**ECHOVIVARIUM, UM ESPAÇO DE CULTIVO PARA DAR VIDA À SUA CASA**

Sofía Isidora Vera Castro  
Andrés Matías Amaya Zúñiga  
Daniela Paz Castillo Caro  
Ricardo Andrés Orellana Medina  
Bárbara Esperanza Padilla Jara

**DOI 10.22533/at.ed.76820111211**

**CAPÍTULO 12 ..... 109**

**CURVA DE ABSORÇÃO DE ÁGUA POR SEMENTES DE *Magonia pubescens* EM TRÊS TEMPERATURAS**

Cárita Rodrigues de Aquino Arantes  
Anne Caroline Dallabrida Avelino  
Dryelle Sifuentes Pallaoro  
Amanda Ribeiro Correa  
Ana Mayra Pereira da Silva  
Mônica Franco Nunes  
Ludmila Porto Piton  
Elisangela Clarete Camili

**DOI 10.22533/at.ed.76820111212**

**CAPÍTULO 13 ..... 118**

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA (*CITRULLUS LANATUS* THUNB.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS**

Cleildes Ferreira Araujo  
Lucas Oliveira Reis  
Damião Bonfim Mendes  
Jadson Patrick Santana de Moraes  
Pedro Igor Pereira da Silva  
Timóteo Silva dos Santos Nunes  
Pedro Alves Ferreira Filho  
Bruno Augusto de Souza Almeida  
Biank Amorim Rodrigues  
Deise Suelli dos Santos Araújo  
Laíres Sales Reis  
Elayra Larissa de Almeida Alves Feitoza

**DOI 10.22533/at.ed.76820111213**

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>125</b>
A CULTURA DO RABANETE E A IMPORTÂNCIA DA IRRIGAÇÃO: UMA REVISÃO	
Analya Roberta Fernandes Oliveira	
Brenda Ellen Lima Rodrigues	
Klara Cunha de Meneses	
Ruslene dos Santos Souza	
Maryzélia Furtado de Farias	
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76820111214</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>137</b>
DESEMPENHO AGRONÔMICO DO RABANETE EM CULTIVO SEMI-HIDROPÔNICO COM DIFERENTES SUBSTRATOS	
Augusto Antonio Londero	
Renan Gustavo Beranrdi	
Valberto Müller	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76820111215</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>144</b>
SENSIBILIDADE <i>IN VITRO</i> E <i>IN VIVO</i> DE ISOLADOS DE <i>ALTERNARIA SOLANI</i> A FUNGICIDAS	
Jessica Caroline Miri	
Janaina Marek	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76820111216</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>164</b>
IMPACTOS NEGATIVOS DOS PESTICIDAS NAS COMUNIDADES DE ABELHAS	
Maiara Pinheiro da Silva Borges	
Maura Gabriela da Silva Brochado	
Kassio Ferreira Mendes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76820111217</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>180</b>
CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE FOLHAS DE <i>Pereskia aculeata</i> (ORA-PRO-NÓBIS) EM DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGENS	
Bruna Silva Gomes Pereira	
Marcos José de Oliveira Fonseca	
Regina Celi Cavestré Coneglian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76820111218</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>191</b>
<b>ÍNDICE REMISSÍVO .....</b>	<b>192</b>

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DO RABANETE EM CULTIVO SEMI-HIDROPÔNICO COM DIFERENTES SUBSTRATOS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 28/10/2020

### Augusto Antonio Londero

Faculdade Três de Maio, SETREM  
Três de Maio – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4536086816999248>

### Renan Gustavo Beranrdi

Faculdade Três de Maio, SETREM  
Três de Maio – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/8144340609364226>

### Valberto Müller

Faculdade Três de Maio, SETREM  
Três de Maio – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6722617324688851>

**RESUMO:** O rabanete é uma raiz tuberosa olerícola, cuja principal característica é o seu curto ciclo de produção. O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho da cultura do rabanete em sistema semi-hidropônico com diferentes substratos. O problema formulado foi: qual o substrato possibilita maior massa fresca e diâmetro da raiz tuberosa de rabanete conduzido em semi-hidroponia? Utilizou-se o método de abordagem quantitativo, o método de procedimento laboratorial e o método estatístico. A coleta de dados se deu através da observação direta e a para a análise dos dados aplicou-se a estatística descritiva. Nas avaliações da massa fresca da raiz tuberosa e massa fresca da raiz, o cultivo em areia se diferenciou estatisticamente dos demais tratamentos sendo o tratamento com

menor rendimento nas avaliações mencionadas. Já, o cultivo no substrato Tecnomax®, produziu 28,87 e 1,33 gramas respectivamente, enquanto o cultivo no substrato Agrinobre, produziu 23,66 e 1,30 gramas respectivamente. Na avaliação do diâmetro da raiz tuberosa, o cultivo em areia apresentou o menor diâmetro. Por fim, conclui-se que nas condições do presente estudo os substratos Tecnomax® e Agrinobre apresentaram os melhores resultados para massa fresca e diâmetro da raiz tuberosa sendo aptos para o cultivo de rabanete em sistema semi-hidropônico.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Raphanus sativus* L. Semi-hidroponia. Substrato. Massa da raiz tuberosa.

### AGRONOMIC PERFORMANCE OF RADISH IN SEMI-HYDROPONIC CULTIVATION WITH DIFFERENT SUBSTRATES

**ABSTRACT:** The radish is an olericole tuberous root whose main characteristic is its short production cycle. The objective of the research was to evaluate the performance of the radish culture in a semi-hydroponic system with different substrates. The problem formulated was: which substrate allows greater fresh mass and diameter of the radish tuberous root conducted in semi-hydroponics? The quantitative approach method, the laboratory procedure method and the statistical method were used. Data collection took place through direct observation and descriptive statistics was applied for data analysis. In the evaluations of the fresh mass of the tuberous root and fresh mass of the root, the cultivation in sand was statistically different from the other

treatments, being the treatment with the lowest yield in the evaluations mentioned. grams respectively, while cultivation on the substrate Agrinobre, produced 23.66 and 1.30 grams respectively. In the evaluation of the diameter of the tuberous root, the cultivation in sand presented the smallest diameter. Finally, it is concluded that under the conditions of the present study the substrates Tecnomax ® and Agrinobre presented the best results for fresh mass and diameter of the tuberous root, being suitable for the cultivation of radish in a semi-hydroponic system.

**KEYWORDS:** Raphanus sativus L. Semi-hydroponics. Substrate. Mass of tuberous root.

## 1 | INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) pertence à família das Brassicaceae. Sua raiz é do tipo tuberosa comestível de cor vermelha e sabor picante, por possuir vitaminas A, B1, B2, potássio, cálcio, fósforo e enxofre, apresenta propriedades medicinais agindo como expectorante e estimulante do sistema digestivo (OLIVEIRA et al., 2010).

Dessa maneira, o sistema semi-hidropônico vem destacando entre as maneiras de cultivo por proporcionar melhor manejo da cultura, como pragas, doenças, economia de água em comparação ao cultivo diretamente no solo, além de propiciar o cultivo fora de época.

Atualmente os substratos mais utilizados para a produção de olerícolas em semi-hidroponia são os comerciais, em virtude de apresentarem boa disponibilidade e facilidade de aquisição. Entretanto, seu uso demanda gastos elevados. E além de ações econômicas, existe também a preocupação com as questões ambientais.

Diante dos fatos expostos, o presente trabalho de pesquisa tem por objetivo avaliar o desempenho da cultura do rabanete em sistema semi-hidropônico com diferentes substratos, analisando qual substrato fornece melhores condições para o desenvolvimento da cultura.

Dessa forma, foi abordado o seguinte problema: qual o substrato possibilita maior massa fresca e diâmetro da raiz tuberosa da cultura do rabanete conduzido em sistema semi-hidropônico?

## 2 | ASPECTOS METODOLÓGICOS

Buscou-se avaliar o desempenho da cultura do rabanete em sistema semi-hidropônico com diferentes substratos de cultivo.

O método de abordagem quantitativo foi utilizado para avaliar a massa verde e seca da parte aérea, raiz tuberosa e raiz, avaliar e quantificar raízes tuberosas ocas e rachadas.

O método de procedimento laboratorial foi utilizado no delineamento, no

estabelecimento e na condução do ensaio no campo, para que não houvesse favorecimento em nenhuma avaliação a ser efetuada no trabalho em estudo. E, o método estatístico teve como função numérica expressar os valores obtidos através das avaliações de diâmetro da raiz tuberosa, massa verde e seca da parte aérea, raiz tuberosa e raiz.

O estudo utilizou como técnica de coleta de dados a observação direta intensiva para avaliar o desenvolvimento do rabanete sob diferentes substratos implantados na casa de vegetação da Sociedade Educacional Três de Maio, bem como realizar as atividades necessárias para as avaliações à serem feitas pelos acadêmicos responsáveis pelo experimento, que posteriormente serão analisados.

Como técnica de análise de dados aplicou-se a estatística descritiva para análise dos dados levantados através do cálculo da média, desvio padrão, percentual, análise da variância, teste de Tukey e correlação de Pearson.

A população estudada foi composta pelo conjunto de plantas de uma variedade de rabanete (Margaret Quenn), testada sob diferentes substratos em sistema semi-hidropônico em calhas, sendo semeados em dupla fileira desencontrada, cada um destes em quatro repetições de cinco metros de comprimento, totalizando doze parcelas. A amostragem foi efetuada com as dez plantas centrais de cada repetição, avaliando a massa verde total, foliar, da raiz tuberosa e da raiz, quantificando o porcentual de raízes tuberosas ocas e rachadas.

### 3 | REFERENCIAL TEÓRICO

Os sistemas de cultivo semi-hidropônicos, são conhecidos pela eficiência e pela fácil absorção de água e nutrientes pelas plantas. Além disso, os substratos empregados neste sistema de cultivo, mais do que exercer a função de suporte às plantas, proporcionam o suprimento adequado de ar e água ao sistema radicular (SANTOS JÚNIOR et al., 2011).

Em relação aos substratos, de acordo com Zorzeto (2011), estes podem ser classificados como orgânicos ou minerais, quimicamente ativos ou inertes. Os materiais orgânicos têm origem em resíduos vegetais, sujeitos à decomposição e, por isso, são mais ou menos quimicamente ativos devido aos sítios de troca iônica, podendo adsorver nutrientes do meio ou liberá-los a eles. Entretanto, a maioria dos substratos minerais é quimicamente inativa ou inerte, com exceção de alguns materiais que possuem alta capacidade de troca de cátions, como a vermiculita.

Se tratando especificamente da cultura do rabanete, esta planta pertence à família Brassicacea, sua raiz tuberosa varia bastante de tamanho e forma, que pode ser redonda, oval ou alongada. A casca é branca, vermelha ou vermelha e branca, já a cor da polpa é branca independente da forma ou da variedade. As raízes devem

ser lisas e firmes, possuindo cor uniforme, sem pontos escuros ou rachaduras. É considerada a cultura hortícola de ciclo mais rápido, uma vez que sua colheita pode ser feita entre 25 a 53 dias após a semeadura (LANA; TAVARES, 2010).

De acordo com Costa et al. (2006), oscilações na umidade e temperatura no solo durante o desenvolvimento das plantas de rabanete podem prejudicar a produtividade e a qualidade das raízes. Segundo Filgueira (2003), o rabanete exige elevada disponibilidade de água no solo ou substrato, próximo a 100%, durante todo seu ciclo, caso ocorram limitações hídricas estas podem ocasionar rachaduras nas raízes. O estresse hídrico durante do ciclo da cultura pode afetar seu desenvolvimento, alterando a fisiologia, morfologia e, principalmente, interferir nas relações bioquímicas da planta (PEREIRA et al., 1999).

#### 4 I APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na tabela 01, pode-se observar os resultados da massa fresca total, massa fresca foliar, massa fresca da raiz tuberosa, massa fresca da raiz, diâmetro, rachados e ocós, seguidas por uma média e coeficiente de variação dos tratamentos. Estes foram analisados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Tratamentos	MFT	MFF	MFRT	MFR	DIAMETRO	RACHADOS	OCOS
	----- g -----				---- cm ----	----- % -----	
Tecnomax®	39,04	a 8,84	A 28,87	a 1,33	a 3,83	A 0,25	0,40
Agrinobre	33,22	a 8,29	A 23,66	a 1,30	a 3,58	A 0,20	0,25
Areia média	16,09	b 4,84	B 10,45	b 0,81	b 2,81	B 0,43	0,18
Média	29,45	7,32	20,99	1,15	3,41	0,29	0,28
CV (%)	11,60	16,65	12,01	6,04	4,35	16,88	9,76

Nota: MFT = massa fresca total; MFF = massa fresca foliar, MFRT = massa fresca da raiz tuberosa; MFR = massa fresca da raiz; CV = coeficiente de variação. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 01: Análise de variância seguido das médias dos tratamentos significativos comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância sobre os resultados referente a diferentes substratos.

Em relação a massa fresca total, houve diferença significativa entre o cultivo em areia (16,09 g) comparado aos demais tratamentos, sendo que o rabanete cultivado no substrato Tecnomax® (39,04 g) e Agrinobre (33,22 g), apresentaram produção superior de massa fresca total, comprovando o mesmo resultado de

Albuquerque Neto et al., (2008), no qual o cultivo em areia é menos produtivo no âmbito de massa fresca total quando comparado aos substratos que possuem fibra de coco, pois essa auxilia na retenção de umidade, deixando a planta por um período maior em condições favoráveis.

Na tabela 02, estão descritos os dados analisados referentes a soma da massa fresca foliar, soma da massa fresca da raiz tuberosa, a soma da massa fresca da raiz, a soma da massa seca da folha, a soma da massa seca da raiz tuberosa e a soma da massa seca da raiz. Essas análises estão seguidas da média dos tratamentos e do percentual do coeficiente de variação (CV), bem como pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Tratamentos	MFF	MFRT	MFR	MSF	MSRT	MSR
----- g -----						
Tecnomax®	88,40	A 288,68	a 13,33	a 6,80	a 10,00	A 0,83
Agrinobre	82,90	A 236,58	a 13,00	a 6,85	a 8,23	A 0,83
Areia média	48,38	B 104,48	b 8,13	b 3,95	b 4,58	B 0,23
Média	73,23	209,91	11,48	5,87	7,60	0,63
CV (%)	16,65	12,01	6,13	12,41	12,31	30,17

Nota: MFF = soma da matéria fresca foliar; MFRT = soma da matéria fresca da raiz tuberosa; MFR = soma da matéria fresca da raiz; MSF = soma da matéria seca foliar; MSRT = soma da matéria seca da raiz tuberosa; MSR = soma da matéria seca da raiz. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 02: Análise de variância seguido das médias dos tratamentos significativos comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância sobre os resultados referente a diferentes substratos.

Nas avaliações da soma da massa fresca da folha, massa fresca da raiz tuberosa, e massa fresca da raiz, houve diferença significativa entre os tratamentos, onde o cultivo em areia produziu 48,38, 104,48 e 8,13 gramas respectivamente.

Já, o cultivo com o substrato Agrinobre, gerou massa foliar equivalente a 82,90, 236,58 e 13,33 gramas respectivamente, onde se destacou a produção de massa fresca do cultivo no substrato Tecnomax®, sendo esta superior ao substrato agrinobre, produzindo 88,40 gramas de massa fresca na folha, 288,68 gramas de massa fresca da raiz tuberosa e 13,33 gramas de raiz, porém não houve diferença significativa em relação ao cultivo com substrato Agrinobre.

Como a areia, quando utilizada isoladamente, não apresenta resultados satisfatórios na produção de massa foliar e, conseqüentemente na produção de raízes tuberosas de rabanete. Uma solução seria a sua associação aos substratos

comerciais, tornando-se uma opção na busca de melhores resultados referentes ao seu uso, já que esta é uma alternativa mais econômica quando comparada aos demais substratos comerciais.

Em relação à soma da massa seca da folha, massa seca da raiz tuberosa e a massa seca da raiz, houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que o cultivo em areia produziu 3,95, 4,58 e 0,23 gramas respectivamente, se diferenciando estatisticamente dos demais tratamentos.

Já, o cultivo no substrato Agrinobre, obteve 6,85 gramas de massa seca na folha, 8,23 gramas de massa seca na raiz tuberosa e 0,83 gramas de massa seca na raiz, onde se destacou o cultivo no substrato Tecnomax®, que teve maior rendimento no quesito de massa seca da raiz tuberosa, produzindo 10 gramas, porém não se diferenciou estatisticamente do cultivo no substrato Agrinobre. A produção de massa seca da folha e massa seca da raiz no substrato Tecnomax® foi 6,8 e 0,83 gramas respectivamente, não se diferenciando estatisticamente do cultivo no substrato Agrinobre.

Na análise do percentual de massa seca da folha, não houve diferença significativa estatisticamente, porém cabe salientar que o cultivo no substrato Agrinobre se destacou nesta análise, apresentando 8,25% de massa seca na folha, enquanto que o cultivo no substrato Tecnomax® e areia média, resultaram em 8,20 e 7,70% de massa seca na folha respectivamente.

## 5 | CONCLUSÃO

Após realizar o cultivo da cultura do rabanete em diferentes substratos e acompanhar seu desenvolvimento, realizando observações e análises, atingindo, desta forma, os objetivos estabelecidos para a realização deste trabalho, foi possível concluir que o substrato que apresentou maior massa e diâmetro da raiz tuberosa foi o Tecnomax®. No entanto, o mesmo não se diferenciou estatisticamente do substrato Agrinobre. Além disso, o substrato Tecnomax® apresentou mais raízes tuberosas rachadas e ocas em comparação ao substrato Agrinobre.

Por fim, conclui-se que nas condições do presente trabalho de pesquisa, os substratos Tecnomax® e Agrinobre apresentaram os melhores resultados para massa fresca e diâmetro da raiz tuberosa, sendo aptos para o cultivo de rabanete em sistema semi-hidropônico.

## REFERÊNCIAS

LANA, Milza Moreira; TAVARES, Selma Aparecida, 2010. **50 hortaliças: como comprar, conservar e consumir**. 2. ed. Brasília (DF): Embrapa Hortaliças. ISBN 978-85-7383-500-7.

LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. Três de Maio: SETREM. ISBN 9788599020050.

OLIVEIRA, Francisco Ronaldo Alves de. 2010. **Interação entre salinidade e fósforo na cultura do rabanete**. *Revista Ciência Agronômica*. V. 41, n. 4. Fortaleza: UFC. Out./dez. pp. 519-526. ISSN 1806-6690.

PEREIRA, Ademiar José; BLANK, Arie Fitzgerald; SOUZA, Rovilson José de; OLIVEIRA, Paulo Marinho de; LIMA, Luiz Antonio. 1999. **Efeito dos níveis de reposição e frequência de irrigação sobre a produção e qualidade do rabanete**. *Revista de Engenharia Agrícola e Ambiental*. V. 3, n. 1. Campina Grande: UFPB. Jan./abr. pp. 117-120. ISSN 1415-4366.

SANTOS JÚNIOR, José Amilton; GHEYI, Hans Raj; GUEDES FILHO, Doroteu Honório; DIAS, Nildo da Silva; SOARES, Frederico Antônio Loureiro. 2011. **Cultivo de girassol em sistema hidropônico sob diferentes níveis de salinidade**. *Revista Ciência Agronômica*. V. 42, n. 4. Fortaleza: UFC. Out./dez. pp. 842-849. ISSN 1806-6690.

ZORZETO, Thais Queiroz. 2011. **Caracterização física e química de substratos para plantas e sua avaliação no rendimento do morangueiro**. Dissertação de mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical. Setor de Concentração em Gestão de Recursos Agroambientais, Instituto Agronômico (IAC).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abelhas 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

Aceitabilidade 1, 25, 29, 30

Agricultura familiar 13, 14, 16, 17, 18, 54, 55, 60, 81

Agricultura orgânica 1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 15

Agro centro-oeste familiar 16, 17, 18, 23

Alimentación 98

Alimentos orgânicos 1, 2, 3, 5, 11, 12, 14

*Alternaria solani* 144, 145, 147, 151, 154, 155, 157, 158, 161, 162

*Annona glabra* L. 24, 25, 26, 31

Araticum-do-brejo 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Armazenamento 13, 18, 26, 48, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Assentamentos rurais 16, 17, 18, 23

Atividade leiteira 54, 55, 56, 57, 58, 60, 80

Avicultura 32, 33, 35, 36, 37

### C

Cana-de-açúcar 41, 42, 43

Capacidade antioxidante 31, 180, 183, 186, 190

Caprinos 40, 41, 42, 43, 94

Carboxamidas 144, 146, 159, 162

*Citrullus lanatus* 118, 119, 120, 122

Compostos fenólicos 180, 182, 183, 185, 186, 188

Contaminação 10, 11, 18, 36, 37, 39, 49, 164, 175

*Curvularia sp.* 32, 33, 34, 35, 36

Custos 5, 12, 54, 55, 56, 57, 58, 123

### D

Déficit hídrico 125, 130, 131, 133, 134, 135, 136

Diversidade 32, 34, 36, 173, 175

### E

Echovivarium 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107

Embebição de sementes 109, 112, 115, 117

Estrobilurinas 144, 146, 150, 154, 159, 162

## F

Feno 41, 42, 43

Fungicidas 144, 146, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168

Fungos 5, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 49, 146, 147, 149, 159, 163

## G

Germinação 31, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 124, 133, 146, 148, 159

## H

Hidroponia 98, 99, 108

Hortaliças não-convencionais 180, 189

## I

Innovación 98, 100, 107

*In vitro* 31, 65, 66, 72, 144, 145, 147, 149, 151, 152, 154, 155, 158, 159, 160, 161, 162

*In vivo* 72, 144, 145, 147, 149, 155, 159, 160

Irrigação 58, 121, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 143, 191

## L

Leite 2, 3, 10, 11, 13, 14, 26, 27, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 67, 68, 72, 73, 74, 75, 76, 83, 96

## M

*Magonia pubescens* 109, 110, 113, 114, 117

Massa da raiz tuberosa 137

Matéria orgânica 42, 92, 119, 120, 128, 133

Melancia 30, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

## N

Nutrição mineral 119, 120, 191

## O

Ora-pro-nóbis 180, 181, 182, 184, 185, 187, 188

## P

Padrão trifásico 109, 111, 112, 114, 116

Palma forrageira 41, 42, 43

*Pereskia aculeata* 180

Pesticidas 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 105, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177

Pinta preta 144, 145, 146, 147, 148, 149, 155, 160, 161, 162, 163

Polinizadores 164, 165, 169, 173, 175, 176, 177, 178

Pós-colheita 134, 180, 182, 186, 189, 190

Produção 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 33, 37, 45, 46, 47, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 76, 77, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 94, 95, 96, 110, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 148, 160, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 191

## Q

Qualidade 1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 16, 18, 21, 23, 33, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 65, 66, 67, 68, 69, 75, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 94, 96, 120, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 133, 134, 140, 143, 145, 146, 163, 172, 180, 181, 182, 186, 189, 190

Qualidade pós-colheita 180, 182, 190

## R

Rabanete 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

*Raphanus sativus* L. 125, 126, 127, 133, 135, 137, 138

Rentabilidade 54, 57, 58, 59

Resíduos 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 49, 119, 139, 146, 164, 165, 169, 183

Resíduos de pesticidas 4, 9, 10, 11, 164

## S

Sanidade 32, 61, 120

Saúde alimentar 1

Segurança 1, 12, 14, 17, 21, 23, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 164, 175

Sementes 31, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 164, 165, 166, 172, 173

Semi-hidroponia 137, 138

Silagem de capim 41, 42, 43

Sobremesa 25

*Solanum lycopersicum* L. 144, 145

Substrato 119, 120, 121, 122, 123, 137, 138, 140, 141, 142

Substratos orgânicos 118, 120, 122, 124, 191

## T

Tifton-85 41, 42, 43, 56

Tomateiro 144, 146, 147, 148, 149, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162

# Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

## 3

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

## 3

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 