

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

# 3

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS  
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA  
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA  
(ORGANIZADORES)

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

# 3

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS  
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA  
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA  
(ORGANIZADORES)



2020 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2020 Os autores  
Copyright da Edição © 2020 Atena Editora  
**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Batista  
**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam 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. Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

#### **Editora Chefe**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

#### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### **Conselho Editorial**

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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
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. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª 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. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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

#### **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  
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  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
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. 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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
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  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
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. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
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. 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. 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. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
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. 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. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – 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. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. 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  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
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  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## **Ciências agrárias: conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 3**

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Paula Sara Teixeira de Oliveira  
Ramón Yuri Ferreira Pereira

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciências agrárias [recurso eletrônico] : conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Paula Sara Teixeira de Oliveira, Ramón Yuri Ferreira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-186-2 DOI 10.22533/at.ed.862201607</p> <p>1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Oliveira, Paula Sara Teixeira de. III. Pereira, Ramón Yuri Ferreira.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A evolução das práticas realizadas nas atividades agrícolas para cultivo de alimentos e criação de animais, potencializadas por inovações tecnológicas, bem como o uso mais consciente dos recursos naturais utilizados para tais fins, devem-se principalmente a disponibilização de conhecimentos científicos e técnicos. Em geral os avanços obtidos no campo científico têm ao fundo um senso comum, que embora distintos, estão ligados.

As investigações científicas proporcionam a formação de técnicas assertivas com comprovação experimental, mas podem ser mutáveis, uma vez que jamais se tomam como verdade absoluta e sempre há possibilidade de que um conhecimento conduza a outro, através da divulgação destes, garante-se que possam ser discutidos.

Ademais, a descoberta de conhecimentos técnicos e científicos estimulam o desenvolvimento do setor agrário, pois promove a modernização do setor agrícola e facilita as atividades do campo, otimizando assim as etapas da cadeia produtiva. A difusão desses novos saberes torna-se crucial para a sobrevivência do homem no mundo, uma vez que o setor agrário sofre constante pressão social e governamental para produzir alimentos que atendam a demanda populacional, e simultaneamente, proporcionando o mínimo de interferência na natureza.

Desse modo, faz-se necessário a realização de pesquisas técnico-científicas, e sua posterior difusão, para que a demanda por alimentos possa ser atendida com o mínimo de agressão ao meio ambiente. Pensando nisso, a presente obra traz diversos trabalhos que contribuem na construção de conhecimentos técnicos e científicos que promovem o desenvolvimento das ciências agrárias, o que possibilita ao setor agrícola atender as exigências sociais e governamentais sobre a produção de alimentos. Boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Ramón Yuri Ferreira Pereira

Paula Sara Teixeira de Oliveira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A APLICAÇÃO DA ANÁLISE SENSORIAL EM IOGURTES PRODUZIDOS PELA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA DO SALGADO PARAENSE (CASP) DO MUNICÍPIO DE VIGIA DE NAZARÉ-PA	
Leandro Jose de Oliveira Mindelo	
Cleudson Barbosa Favacho	
Tatiana Cardoso Gomes	
Robson da Silveira Espíndola	
Alex Medeiros Pinto	
Dehon Ricardo Pereira da Silva	
Wagner Luiz Nascimento do Nascimento	
Suely Cristina Gomes de Lima	
Pedro Danilo de Oliveira	
Everaldo Raiol da Silva	
Tânia Sulamytha Bezerra	
Licia Amazonas Calandrini Braga	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8622016071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
ABOBRINHA ITALIANA SUBMETIDA A DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO	
Letícia Karen Oliveira Carvalho	
Adalberto Cunha Bandeira	
Rebeca Dorneles de Moura	
Maysa Cirqueira Santos	
Zilma dos Santos Dias	
Idelfonso Colares de Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8622016072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NO CONSUMO PELOS PEQUENOS RUMINANTES NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA	
Maria Messias Santos da Silva	
Isabelle Batista Santos	
Florisval Protásio da Silva Filho	
Tércya Lúcida de Araújo Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8622016073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DE ÓLEO E PROTEÍNA NA SOJA?	
Juan Saavedra del Aguila	
Lília Sichmann Heiffig-del Aguila	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8622016074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>57</b>
ASPECTOS SANITÁRIOS E FISIOLÓGICOS DE SEMENTES DE FEIJÃO ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) NO ESTADO DE MINAS GERAIS	
Hugo Cesar Rodrigues Moreira Catão	
Franciele Caixeta	
Fernando da Silva Rocha	
Carlos Juliano Brant Albuquerque	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8622016075</b>	



**CAPÍTULO 6 ..... 69**

CAMPILOBACTERIOSE UMA ZOOSE SILVESTRE COM IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

Ismaela Maria Ferreira de Melo  
Erique Ricardo Alves  
Rebeka da Costa Alves  
Álvaro Aguiar Coelho Teixeira  
Valéria Wanderley Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.8622016076**

**CAPÍTULO 7 ..... 75**

CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO E O COMPONENTE HUMANO EM UMA UNIDADE FAMILIAR DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA, PARÁ

Walter Santos Oliveira  
Raquel Lopes Nascimento  
Iron Dhones de Jesus Silva do Carmo  
Augusto Nazaré Cravo da Costa Junior  
Wagner Luiz Nascimento do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.8622016077**

**CAPÍTULO 8 ..... 94**

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE MANDIOCAS CULTIVADAS NA REGIÃO PERIURBANA DE SINOP, NORTE DO ESTADO DO MATO GROSSO

Géssica Tais Zanetti  
Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide  
Poliana Elias Figueredo  
Ana Aparecida Bandini Rossi  
Joyce Mendes Andrade Pinto  
Melca Juliana Peixoto Rondon

**DOI 10.22533/at.ed.8622016078**

**CAPÍTULO 9 ..... 104**

CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE BASTÃO-DO-IMPERADOR SOB DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NO NORDESTE PARAENSE

Magda do Nascimento Farias  
Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição  
Nayane da Silva Souza  
Jamile do Nascimento Santos  
Jairo Neves de Oliveira  
Rebeca Monteiro Galvão  
Michel Sauma Filho  
José Antônio Lima Rocha Junior  
Milâne Lima Pontes  
Milton Garcia Costa

**DOI 10.22533/at.ed.8622016079**

**CAPÍTULO 10 ..... 113**

CYTOTOXICITY AND GENOTOXICITY IN MAMMALIAN CELLS AND DETECTION OF FORWARD MUTATION IN THE N123 YEAST STRAIN OF PESTICIDE PYRIPROXYFEN

Patrícia e Silva Alves  
Dinara Jaqueline Moura  
Teresinha de Jesus Aguiar dos Santos Andrade  
Pedro Marcos de Almeida  
Chistiane Mendes Feitosa  
Herbert Gonzaga Sousa  
Maria das Dores Alves de Oliveira

Nerilson Marques Lima  
Giovanna Carvalho da Silva  
Nayra Micaeli dos Santos Sousa  
Leandro de Sousa Dias  
Joaquim Soares da Costa Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.86220160710**

**CAPÍTULO 11 ..... 123**

GANHO DE PESO E ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA CARNE DE ANIMAIS CRUZADOS ENTRE AS RAÇAS NELORE E RUBIA GALLEGA

Denis Ferreira Egewarth  
Karoline Jenniffer Heidrich  
Felipe Boz Santos  
Taís da Silva Rosa

**DOI 10.22533/at.ed.86220160711**

**CAPÍTULO 12 ..... 133**

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis*) COM DIFERENTES TEMPOS DE IMERSÃO EM ÁCIDO SULFÚRICO

Lucas Cardoso Nunes  
Wellington Roberto Rambo  
Anderson Veiga Egéa da Costa  
Andrei Corassini Williwoch  
Matheus Henrique de Lima Raposo  
Paulo Henrique Enz  
Lucas Henrique dos Santos  
Marcos Henrique Werle  
Idiana Marina Dallastra

**DOI 10.22533/at.ed.86220160712**

**CAPÍTULO 13 ..... 144**

ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR E DESENVOLVIMENTO DA MELISSA (*Melissa officinalis* L.) EM DIFERENTES PROPORÇÕES DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Amanda Santos Oliveira  
Elisângela Gonçalves Pereira  
Cheila Bonati do Carmo de Sousa  
Caliane da Silva Braulio  
Luís Cláudio Vieira Silva  
Caeline Castor da Silva  
Jaqueline Silva Santos  
Yasmin Késsia Araújo Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.86220160713**

**CAPÍTULO 14 ..... 155**

INFLUÊNCIA DA ÁGUA SALINA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CLONES DE EUCALIPTO

Genilson Lima Santos  
Cristiano Tagliaferre  
Fabiano de Sousa Oliveira  
Fernanda Brito Silva  
Rafael Oliveira Alves  
Bismarc Lopes da Silva  
Manoel Nelson de Castro Filho  
Lorena Júlio Gonçalves

**DOI 10.22533/at.ed.86220160714**

**CAPÍTULO 15 ..... 162**

PROCESSAMENTO DA SOJA E SEUS PRODUTOS E SUBPRODUTOS: REVISÃO DE LITERATURA

Cibele Regina Schneider  
Simara Márcia Marcato  
Monique Figueiredo  
Elisângela de Cesaro  
Claudete Regina Alcalde

**DOI 10.22533/at.ed.86220160715**

**CAPÍTULO 16 ..... 173**

REGULAMENTAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE EMBALAGENS RECICLÁVEIS E NANOTECNOLÓGICAS PARA ALIMENTOS

Ana Carolina Salgado de Oliveira  
Marinna Thereza Tamassia de Carvalho  
Clara Mariana Gonçalves Lima  
Renata Ferreira Santana  
Lenara Oliveira Pinheiro  
Daniela Caetano Cardoso  
Roberta Magalhães Dias Cardozo  
Felipe Cimino Duarte  
Felipe Machado Trombete  
Victor Valentim Gomes  
Roney Alves da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.86220160716**

**CAPÍTULO 17 ..... 180**

RESPOSTA DE CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI A INOCULAÇÃO COM *Bradyrhizobium* sp. NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARÁ

Fernanda Cristina dos Santos  
Eliandra de Freitas Sia  
Iolanda Maria Soares Reis  
Jordana de Araujo Flôres  
Willian Nogueira de Sousa  
Nayane Fonseca Brito

**DOI 10.22533/at.ed.86220160717**

**CAPÍTULO 18 ..... 191**

USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DA FLORESTA NACIONAL DO ARARIPE FRENTE O *Aedes aegypti* (DÍPTERA: CULICIDEAE)

Rita de Cássia Alves de Brito Ferreira  
João Roberto Pereira dos Santos  
Karolynne Peixoto de Melo Nascimento  
Francisco Roberto de Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.86220160718**

**CAPÍTULO 19 ..... 203**

UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM DADOS DE APICULTURA E MELIPONICULTURA NO ESTADO DO PARÁ

Maicon Silva Farias  
Thalisson Johann Michelin de Oliveira  
André Wender Azevedo Ribeiro  
Eduarda Cavalcante Silva  
Pâmela Emanuelle Sousa e Silva  
Aline Cristina Mendes Façanha  
Carlos Augusto Cavalcante de Oliveira



Edynando Di Tomaso Santos Pereira  
Elaine Patrícia Zandonadi Haber  
Fernando Sérgio Rodrigues da Silva  
Jamil Amorim de Oliveira Junior  
Luis Fernando Souza Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.86220160719**

**CAPÍTULO 20 ..... 215**

VÍSCERAS DE PEIXES COMO MATÉRIA-PRIMA PARA EXTRAÇÃO DE PROTEASES COM ATIVIDADE COLAGENOLÍTICA

Nilson Fernando Barbosa da Silva  
Felipe de Albuquerque Matos  
Luiz Henrique Svintiskas Lino  
Beatriz de Aquino Marques da Costa  
Jessica Costa da Silva  
Quésia Jemima da Silva  
Nairane da Silva Rosa Leão  
Sabrina Roberta Santana da Silva  
Ana Lúcia Figueiredo Porto  
Vagne de Melo Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.86220160720**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 225**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 226**

## INFLUÊNCIA DA ÁGUA SALINA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CLONES DE EUCALIPTO

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 15/04/2020

### **Genilson Lima Santos**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia -  
UESB  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/0424216272264309>

### **Cristiano Tagliaferre**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Departamento de Engenharia Agrícola e Solos -  
DEAS  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/2535935917294691>

### **Fabiano de Sousa Oliveira**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/4177507891936634>

### **Fernanda Brito Silva**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista – BA  
<http://lattes.cnpq.br/2993949402043169>

### **Rafael Oliveira Alves**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista – BA  
<http://lattes.cnpq.br/9747564061422203>

### **Bismarc Lopes da Silva**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/4148073837192504>

### **Manoel Nelson de Castro Filho**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/7042483615668820>

### **Lorena Júlio Gonçalves**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
UESB  
Vitória da Conquista - BA  
<http://lattes.cnpq.br/9082531157059599>

**RESUMO:** A utilização de água salina tem-se tornado uma alternativa na irrigação de diversas culturas nas regiões do semiárido brasileiro. Neste contexto, objetivou-se com o estudo avaliar o crescimento vegetativo de dois clones de eucalipto, VCC865 e CO1407, irrigados com água salina com diferentes frações de lixiviação no desenvolvimento inicial da cultura. Para isso adotou-se o experimento em um delineamento em blocos ao acaso, no esquema fatorial 4x2, em que os fatores foram as frações de lixiviação de 3, 10, 20 e 30% de água salina com condutividade elétrica de 2,5

dSm-1 e dois clones de eucalipto ( VCC865 e o CO1407), com quatro repetições, totalizando 32 parcelas, a fim de avaliar a condutividade média do estrato de saturação do solo (CEes), altura de plantas (ALP) e diâmetro de copa (DC). Houve um aumento da CEes para todas as frações de lixiviação em comparação com a CEes inicial, tendo maior valor para a fração de lixiviação de 3%. O clone VCC865 apresentou maiores médias para ALP e DC. As características morfológicas avaliadas nos clones VCC865 e CO1407 indicaram haver influência dos diferentes níveis de salinidade do solo, sendo de maior interesse a adoção das frações de lixiviação de 10 a 20%, quando se usa água salina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eucalipto, lâmina de lixiviação, salinidade.

### INFLUENCE OF SALINE WATER ON THE EARLY GROWTH OF *Eucalyptus* CLONES

**ABSTRACT:** Using saline water has become an alternative in many crops grown in Brazilian semi-arid regions. The objective of this study was to evaluate the early vegetative growth of two *Eucalyptus* clones irrigated with saline water using different leaching fractions. A trial was carried out in a randomized block design. Treatments, two *Eucalyptus* clones (VCC865 and CO1407) and four leaching fractions (3, 10, 20 and 30% of saline water having electrical conductivity of 2.5 dSm<sup>-1</sup>), were arranged in a 2 x 4 factorial, with four replicates. Mean electrical conductivity of saturated-paste extract (CEes), plant height (PH) and crown diameter (CD) were measured. Regardless of the leaching fraction, CEes increased compared to initial CEes values; the highest CEes value was at 3%. VCC865 clone had higher means for PH and CD. Morphological traits evaluated in VCC865 and CO1407 clones suggested a soil salinity effect; therefore, it is recommended using leaching fractions between 10 and 20 % when saline water is used for irrigation.

**KEYWORDS:** *Eucalyptus*, leaching water depth, salinity.

## INTRODUÇÃO

A cultura do eucalipto tem significativa importância para o agronegócio florestal brasileiro, com participação de cerca de 6,9% do PIB nacional, quando somadas todas as cadeias produtivas (IBÁ, 2019). O sucesso na expansão dos grandes cultivos de eucalipto no Brasil é em decorrência da sua alta versatilidade para adaptação aos diversos tipos de clima e solo, bem como da diversidade de produtos que essa cultura pode oferecer à indústria (SANTOS et al., 2003; REZENDE et al., 2013).

Apesar da facilidade de adaptação, o cultivo do eucalipto consegue maiores produtividades em plantios irrigados. Por outro lado, o cultivo em regiões propensas a limitações ao desenvolvimento das plantas, como o estresse hídrico e salino, tem afetando a produtividade da cultura. No entanto, a escassez de água de boa qualidade para fins de irrigação, intensifica a necessidade de pesquisas analisando a possibilidade do cultivo com água salina.



A salinidade é um dos fatores ambientais que mais limitam o crescimento e a produtividade das plantas (SILVA et al., 2013). Este fator é mais expressivo nas regiões áridas e semiáridas, as quais apresentam grandes contrastes ambientais (MUNNS e TESTER, 2008). Estima-se que, no Brasil, a área total de solos afetados por sais seja superior a dezesseis milhões de hectares, ocorrendo tanto em regiões úmidas como em regiões semiáridas (RIBEIRO et al., 2003).

Outras alternativas baseiam-se na utilização de clones tolerantes à salinidade, tanto para reabilitação do solo quanto para produção. O efeito osmótico da salinidade sobre o desenvolvimento das plantas resulta das elevadas concentrações de sais dissolvidos na solução do solo, os quais reduzem seu potencial osmótico e hídrico e, conseqüentemente, diminuem a disponibilidade de água e nutrientes às plantas (ALVES et al., 2011). Outra maneira de minimizar ou reduzir os efeitos da salinidade no solo e para as plantas é a utilização de frações de lixiviação, na qual faz uso de lâminas de irrigação superiores a demanda da cultura e da capacidade de armazenamento de água no solo, proporcionando lixiviação de sais.

Neste contexto, objetivou-se com este estudo avaliar o crescimento vegetativo de dois clones de eucalipto, VCC865 e CO1407, irrigados com água salina com diferentes frações de lixiviação, no período inicial de desenvolvimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no campo agropecuário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus Vitória da Conquista – BA, no período de 10 de outubro de 2017 a 31 de janeiro de 2018. O experimento foi instalado no delineamento em blocos ao acaso, no esquema fatorial 4x2, em que os fatores foram as frações de lixiviação iguais a 3, 10, 20 e 30% da demanda da cultura, dois clones de eucalipto (VCC865 e CO1407), com quatro repetições, totalizando 32 parcelas. A condutividade elétrica da água salina foi de 2,5 dS m<sup>-1</sup>. A unidade experimental foi constituída de uma planta por vaso do tipo bombonas, de 50 litros, assemelhando-se a minilímetros de drenagem.

A lâmina de irrigação foi obtida com base no balanço de água no solo, encontrando a evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>). Já a determinação da lâmina de irrigação para cada tratamento foi realizada com base na ET<sub>c</sub> e pelos respectivos valores de fração de lixiviação. A irrigação foi realizada com turno de rega fixo de dois dias.

As características avaliadas foram: a) condutividade elétrica do extrato de saturação do solo (CE<sub>es</sub>) inicial e no final do experimento, aos 115 dias após o transplântio (DAT)); b) altura de plantas (expressa em cm, foi mensurada com auxílio de uma trena graduada) e c) diâmetro de copa (expresso em cm, mensurada com auxílio de uma trena graduada), ambas avaliadas ao final do experimento.

Os dados obtidos foram submetidos a teste de normalidade (Lilliefors) e homogeneidade de variâncias (Cochran e Bartlett). Em seguida, as médias dos tratamentos qualitativos foram comparadas pelo teste F, a 5% de probabilidade. Para os dados quantitativos foi realizada a análise de regressão em que os modelos foram definidos com base na significância ( $p < 0,05$ ). Para realização das análises estatísticas, foi utilizado o programa Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG), versão 9.1 (RIBEIRO JÚNIOR, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CEes determinada inicialmente foi de  $2,65 \text{ dS m}^{-1}$  sem a aplicação dos tratamentos, ao final do experimento os tratamentos promoveram um aumento na CEes (Tabela 1).

Na fração de lixiviação de 3 e 10 % o clone VCC865 obteve menores valores de CEes, demonstrando que houve maior absorção de sais, o que não ocorre para o clone CO1407. Por outro lado, à medida que aumenta a lâmina de lixiviação (20 a 30%), obtiveram menores valores de CEes para ambos clones, tendo menores valores para o clone CO1407, evidenciando que o aumento da lâmina de irrigação, mesmo com água salina proporcionou uma redução da mesma, devido à maior drenagem de água do solo (Tabela 1).

Clones de eucalipto	CEes ( $\text{dS m}^{-1}$ )			
	3%	10%	20%	30%
VCC865	3,80 B	3,25 B	3,33 A	3,30 A
CO1407	3,90 A	3,40 A	3,20 B	2,75 B

Tabela 1. Valores médios para condutividade elétrica do extrato de saturação do solo (CEes) em função das frações de lixiviação com água salina (%).

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Aos 115 DAT observou-se efeito significativo para a regressão ( $p \leq 0,01$ ) para a característica CEes (Figura 1), sendo que, para o clone VCC865 houve ajuste linear decrescente com redução de 15,2% da fração de lixiviação de 3 para 30%, no entanto para o clone CO1407 não houve ajuste quanto aos modelos de regressão testados, obtendo valor médio de  $3,42 \text{ dS m}^{-1}$ . Isso evidencia que a lâmina de lixiviação é uma prática eficiente para manter ou reduzir a salinidade do solo a níveis adequados às culturas. Resultados semelhantes também foram obtidos por Santos et al. (2012).

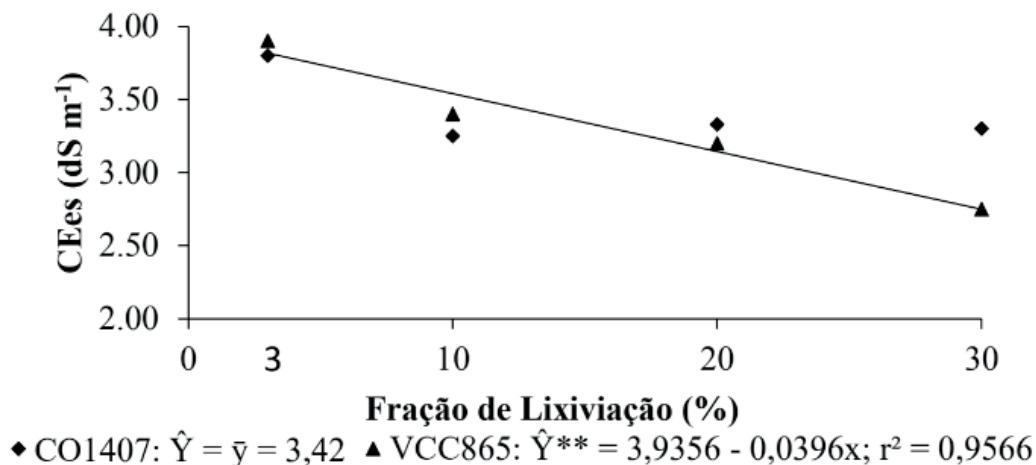


Figura 1. Condutividade elétrica média do extrato da pasta saturada do solo (CEEs) em função das frações de lixiviação.

\*\* Significativo a 0,01 de probabilidade, pela Análise de Variância da Regressão.

Ferreira (2014), estudando a cultura do quiabo, verificou que CEEs, aos 90 DAS, ajustou-se ao modelo linear e que um aumento de 10% na lâmina de irrigação, provoca uma redução de 0,284 dS m<sup>-1</sup> na CEEs do solo, valores inferiores ao encontrado no presente trabalho, aproximadamente 0,50 dS m<sup>-1</sup>. O efeito da salinidade da água de irrigação sobre o solo ocorre pela interação eletroquímica entre os sais e a argila, reduzindo sua permeabilidade e afetando a disponibilidade de água para a planta. Estes efeitos ocorrem de forma similar para todas as plantas, no entanto nem todas são igualmente afetadas pelo mesmo nível de salinidade.

Para a ALP e DC houve efeito significativo para clones, sendo que o clone VCC865 foi superior ao clone CO1407 (Tabela 2).

Clones de eucalipto	ALP (cm)	DC (cm)
	FLAS	FLAS
VCC865	95,6 A	78,0 A
CO1407	84,6 B	66,5 B

Tabela 2. Altura de plantas (ALP) e diâmetro de copa (DC) em clones de eucalipto em função das frações de lixiviação com água salina (FLAS) avaliados aos 115 DAT. Vitória da Conquista - BA, UESB, 2019.

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

Ficou evidenciado que a utilização de água salina promoveu uma redução em ALP e DC para o clone CO1407 quando comparado ao clone VCC875, evidenciando que o clone VCC865 é mais tolerante a salinidade.

Segundo Queiroz et al. (2009), o rápido crescimento inicial de clones de eucalipto é uma característica considerada vantajosa, devido à sua maior competitividade em relação às plantas invasoras. Os clones VCC865 e CO1407, quando submetidos as frações de

lixiviação com água salina apresentaram bom desempenho em ALP e DC, tendo destaque o clone VCC865. Na literatura, podemos encontrar diversos trabalhos com várias espécies que avaliam os efeitos da salinidade na redução do crescimento, como *Cucurbita pepo* (HARTER et al., 2014), *Moringa oleifera* Lam (OLIVEIRA et al., 2013) e bananeira (SILVA JUNIOR et al., 2012), além de outras culturas.

A salinidade reduz o crescimento de plantas inicialmente na forma de estresse osmótico, que é então seguido de estresse iônico (RAHNAMA et al., 2010). Entretanto, o estresse osmótico tem efeito imediato não apenas sobre o crescimento, como também apresenta maior efeito sobre a taxa de crescimento do que o estresse iônico, que se apresenta em fase posterior.

O efeito osmótico, resultante das elevadas concentrações de sais dissolvidos na solução do substrato, reduz os potenciais osmótico e hídrico da solução, o qual promove alterações no movimento de água na planta e, posteriormente, afetando o desenvolvimento da planta.

## CONCLUSÕES

O clone VCC865 apresentou melhor adaptação às condições de estresse salino quando comparado ao clone CO1407, obtendo as maiores médias verificadas em altura de plantas e diâmetro da copa.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F. A. L.; SILVA, S. L. F.; SILVEIRA, J. A. G.; PEREIRA, V. L. A. Efeito do Ca<sup>2</sup> externo no conteúdo de Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> em cajueiros expostos a salinidade. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 4, p. 602-608, 2011.

FERREIRA, L.E. **Crescimento e Produção do Quiabeiro Irrigado com diferentes Lâminas e Salinidade da água de Irrigação**. Mossoró-RB: UFERSA, 2014, 95 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semiárido.

HARTER, L. S. H.; HARTER, F. S.; DEUNER, C.; MENEGHELLO, G. E.; VILLELA, F. A. Salinidade e desempenho fisiológico de sementes e plântulas de morango. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 1, p. 80-85, 2014.

IBÁ – Industria Brasileira de Arvores. **Instituto de pesquisas e estudos florestais**. Disponível em: < <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf> > Acesso em: 15 abril 2020.

MUNNS, R.; TESTER, M. Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*, New York, v. 59, n. 1, p. 651-681, 2008.

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; SILVA, R. C. P.; SILVA, O. M. P.; MAIA, P. M. E.; CÂNDIDO, W. S. Crescimento de mudas de moringa em função da salinidade da água e da posição das sementes nos frutos. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 37, n. 1, p. 79-87, 2013.



QUEIROZ, M. M.; LELES, P. S. S.; OLIVEIRA NETO, S. N.; FERREIRA, M. A. Comportamento de materiais genéticos de eucalipto em Paty do Alferes, RJ. **Floresta e Ambiente**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2009.

RAHNAMA, A.; JAMES, R. A.; POUSTINI, K.; MUNNS, R. Stomatal conductance as a screen for osmotic stress tolerance in durum wheat growing in saline soil. **Functional Plant Biology**, v. 37, n. 3, p. 255–263, 2010.

REZENDE, J. B.; PEREIRA, J. R.; BOTELHO, D. O. Expansão da cultura do eucalipto nos municípios mineiros e gestão territorial. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2013.

RIBEIRO JÚNIOR, J.J. **Análises Estatísticas no SAEG**. Viçosa: UFV, 301p. 2001.

RIBEIRO, M. R.; FREIRE, F. J.; MONTENEGRO, A. A. Solos halomórficos no Brasil: Ocorrência, gênese, classificação, uso e manejo sustentável. In: CURI, N.; MARQUES, J. J.; GUILHERME, L. R. G. G.; LIMA, J. M.; LOPES, A. S.; ALVAREZ V. V. H. (ed.). Tópicos em ciência do solo. v.3. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p.165-208, 2003.

SANTOS, D. B.; FERREIRA, P. A.; OLIVEIRA, F. G.; BATISTA, R. O.; COSTA, A. C.; CANO, M. A. O. Produção e parâmetros fisiológicos do amendoim em função do estresse salino. **Idesia**, Arica, v. 30, n. 2, p. 69-74, 2012.

SANTOS, P. E. T.; GERALDI, I. O. GARCIA, J. N. Estimativas de parâmetros genéticos de propriedades físicas e mecânicas da madeira em *Eucalyptus grandis*. **Scientia Forestalis**. n. 63, p. 54-64, 2003.

SILVA JUNIOR, G. S.; MORAIS, M. B.; CAMARA, T. R.; WILLADINO, L. Crescimento de genótipos diplóides de bananeira submetidos ao estresse salino. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 11, p. 1145–1151, 2012.

SILVA, F. L. B.; LACERDA, C. F.; NEVES, A. L. R.; SOUSA, G. G.; SOUSA, C. H. C.; e FEERIRA, F.J. Irrigação com águas salinas e uso de biofertilizante bovino nas trocas gasosas e produtividade de feijão-de-corda. **Revista Irriga**, Botucatu, v. 18, n. 2, p. 304-317, 2013.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abobrinha Italiana 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25

Ácido Sulfúrico 133, 135, 136, 137, 139, 141, 142, 143

Adubação 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 52, 59, 87, 88, 107, 111, 144, 146, 148, 149, 150, 152, 153, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 225

Adubação Orgânica 144, 146, 148, 149, 150, 152, 153

*Aedes Aegypti* 115, 191, 192, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Agentes de Contaminação 27

Agricultura Urbana 95

Análise Sensorial 1, 2, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 123, 124, 127, 131, 176

Animais 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 82, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 162, 163, 164, 167, 170, 192, 200

Apicultura 203, 204, 205, 206, 208, 210, 214

Área Foliar 14, 16, 18, 21, 22, 105, 107, 109, 110, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152

Aspectos Sanitários 57

### B

Bastão-do-Imperador 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Bovinocultura 123, 124

*Bradyrhizobium* sp. 180, 181, 183

### C

Campilobacteriose 69

Campylobacter 69, 70, 71, 72, 73, 74

Clones 99, 102, 155, 156, 157, 158, 159

Colagenolítica 215, 216, 218, 219, 220, 221

Comet Assay 114, 116, 118, 120

Componente Humano 75, 76, 79

Cooperativa 1, 2, 4, 11, 12

Cruzamento Industrial 123, 124, 125

Cuidados 27

Curcubita 15, 24

Cytotoxicity 113, 116, 119

### D

Dormência 133, 134, 135, 143

## E

Ecofisiologia Vegetal 37

Embalagens 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 205

Etnovarietades 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101

Eucalipto 155, 156, 157, 158, 159, 161

Extração 38, 89, 98, 166, 167, 168, 170, 194, 202, 205, 215, 218, 219, 221, 222

## F

Farelo de Soja 163, 164, 167, 168, 171

FBN 181, 182

Feijão 57, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 85, 86, 91, 161, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190

Feijão-Caupi 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190

Fenótipo 37, 99

Floresta Nacional 191, 193, 201

Floricultura Tropical 105, 106, 111

Flor Ornamental 105

Fungos Patogênicos 57

## G

Gastroenterite 69, 70, 72

Genótipo 37, 41, 55, 185

Glicyne Max 37

## H

Húmus de Minhoca 24, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152

## I

Índice de Área Foliar 144, 145, 146

Inóculo 57, 60, 66, 181, 184, 190

Instituto Peabiru 204, 205, 207, 208

logurtes 1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13

## L

Lâmina de Lixiviação 156, 158

Legislação 66, 174, 206

Luminosidade 18, 105, 106, 108, 111, 112, 151

## M

Manihot Esculenta Crantz 94, 95, 102  
Maracujá 91, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 142, 143  
Meio Ambiente 28, 29, 35, 36, 41, 72, 75, 77, 93, 114, 179, 180, 192, 193, 206  
Meio Biofísico 75, 76, 77, 82, 92  
Mel Artesanal 204  
Meliponicultura 203, 204, 206, 210, 214  
Melissa 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154  
Melissa Officinalis 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153  
MTT 114, 116, 118

## N

Nanotecnologia 174, 177, 178  
Nelore 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132  
Nitrogênio 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 31, 32, 37, 48, 49, 50, 51, 148, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190  
Níveis de Sombreamento 104, 105, 107, 109, 110, 112, 153

## O

Óleo de Soja 41, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 172  
Óleos Essenciais 145, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 201  
Olericultura 15, 25

## P

Passiflora Edulis 91, 133, 134, 143  
Peixes 31, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 223  
Pequenos Ruminantes 26, 29, 31, 36  
Phaseolus Vulgaris 57, 58, 68  
Plantas Medicinais 145, 146, 149, 152, 153, 193, 201  
Porcelain 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111  
Produção 2, 3, 4, 8, 10, 14, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 54, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 87, 89, 93, 96, 98, 100, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 123, 124, 125, 131, 133, 134, 135, 145, 146, 150, 151, 152, 153, 157, 160, 161, 163, 164, 165, 168, 171, 172, 174, 180, 182, 184, 186, 190, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 217, 223, 225  
Produção Agrícola 75  
Produção Familiar 2, 76, 77, 87  
Produtividade 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 40, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57, 59, 64, 88, 89,

92, 110, 123, 124, 125, 129, 133, 134, 150, 151, 156, 157, 161, 182, 184, 189, 190, 213  
Proteases 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224  
Proteína Concentrada de Soja 162, 163, 166, 170  
Proteína na Soja 37, 38, 52  
Pyriproxyfen 113, 114, 116, 117, 118, 119, 121, 122

## Q

QGIS 204, 205, 207  
Qualidade 4, 5, 6, 13, 16, 17, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 38, 41, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 66, 91, 104, 124, 125, 131, 132, 133, 134, 144, 146, 152, 156, 162, 164, 165, 166, 169, 170, 175, 176, 177, 190  
Qualidade da Água 26, 27, 28, 34, 35, 91  
Qualidade de Sementes 51, 57, 190

## R

Reciclagem 174, 175, 176, 177, 179  
Red Torch 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111  
Regulamentações 173, 174, 178  
Resíduos 41, 72, 169, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 224  
Rubia Gallega 123, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 132

## S

*Saccharomyces Cerevisiae* 114, 118, 121  
Salgado Paraense 1  
Salinidade 30, 32, 112, 156, 157, 158, 159, 160  
Saúde 4, 26, 28, 29, 31, 32, 35, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 91, 113, 114, 191, 192, 193, 205, 215, 223  
Semeadura 19, 37, 40, 45, 46, 60, 61, 134, 137, 139, 146  
Sementes 19, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 78, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 142, 143, 160, 183, 184, 189, 190  
Sistema de Informação Geográfica 203, 206, 207  
Software 108, 136, 190, 203, 204, 206, 207  
Soja 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 62, 63, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 190  
Soja Extrusada 163  
Sombreamento 84, 91, 92, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 153  
Subprodutos 71, 162, 164, 166, 170, 171, 172, 223  
Sustentabilidade 176, 179, 192



## T

Teste de Sanidade 57

Toxicology 122

Tratamento 8, 14, 20, 22, 31, 33, 34, 35, 47, 59, 66, 67, 108, 110, 134, 136, 137, 139, 140, 142, 157, 167, 169, 176, 184, 186, 187, 188, 189, 194, 195, 197, 198, 218

## V

Variáveis Fitotécnicas 145

Vigna Ungculata 181

## Z

Zoonose 69, 70, 72

Zoonose Silvestre 69

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

# 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) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

# 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) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020