

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^a Dr^a 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^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
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

CAPÍTULO 1	1
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	
DOI 10.22533/at.ed.8622016071	
CAPÍTULO 2	14
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	
DOI 10.22533/at.ed.8622016072	
CAPÍTULO 3	26
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	
DOI 10.22533/at.ed.8622016073	
CAPÍTULO 4	37
AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DE ÓLEO E PROTEÍNA NA SOJA?	
Juan Saavedra del Aguila	
Lília Sichmann Heiffig-del Aguila	
DOI 10.22533/at.ed.8622016074	
CAPÍTULO 5	57
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	
DOI 10.22533/at.ed.8622016075	

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

ABOBRINHA ITALIANA SUBMETIDA A DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO

Data de aceite: 01/07/2020

Letícia Karen Oliveira Carvalho

IFTO-*campus* Araguatins, Bacharelado em
Agronomia
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/3842258144577967>

Adalberto Cunha Bandeira

IFTO-*campus* Araguatins, Bacharelado em
Agronomia
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/1511735976627767>

Rebeca Dorneles de Moura

IFTO-*campus* Araguatins, Bacharelado em
Agronomia
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/3762404435610812>

Maysa Cirqueira Santos

IFTO-*campus* Araguatins, Bacharelado em
Agronomia
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/5358657528859291>

Zilma dos Santos Dias

IFTO-*campus* Araguatins, Bacharelado em
Agronomia
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/3790937543952091>

Idelfonso Colares de Freitas

IFTO-*campus* Araguatins, Professor Doutor
Araguatins-TO
<http://lattes.cnpq.br/2509708555037204>

RESUMO: A abobrinha destaca-se na produção de hortaliças devido sua importância nutricional, social e econômica para muitas famílias brasileiras, principalmente na agricultura familiar. O aumento da dose de N, até determinado limite, proporciona incremento na área foliar das plantas de abobrinhas, portanto, exerce efeito na produção de fotoassimilados e, conseqüentemente, na produção de frutos. No entanto, doses excessivas de N promove crescimento vegetativo em detrimento do reprodutivo. O objetivo desse trabalho foi avaliar as características produtivas da cultura da abobrinha em função de doses crescentes de nitrogênio, com o propósito de promover o desenvolvimento da cultura na região. O experimento foi conduzido, em uma área com vegetação típica do Norte do Pré-Amazônia, em área de transição entre os biomas de Cerrado e Amazônia, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologias do Estado do Tocantins – IFTO – Campus Araguatins. Utilizou-se o delineamento blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de quatro doses de adubação nitrogenada (60, 120, 180 e 240 kg ha⁻¹), além de um tratamento testemunha, na ausência de dosagem. As características avaliadas foram: comprimento dos frutos, diâmetro do fruto,

comprimento dos ramos, diâmetro do caule, número de folhas por planta, produtividade, massa fresca dos frutos, número de frutos comercial por planta, acidez titulável e potencial hidrogeniônico. As doses de adubação nitrogenada afetaram quase todas as características avaliadas, principalmente nas características de produtividade e comprimento do fruto. A produtividade mais vantajosa foi observada na dose de 60 kg.ha⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: curcubita, adubação, olericultura.

ZUCCHINI SUBJECTED TO INCREASING DOSES OF NITROGEN

ABSTRACT: Zucchini stands out in the production of vegetables due to its nutritional, social and economic importance of many Brazilian families, especially in family farming. Increasing the N dose has a lower limit, increasing the area of the calibration plant, therefore, it has an effect on the production of simulated photos and, consequently, on fruit production. However, two excess doses of N promote vegetative growth on the breeder. The objective of this work was to evaluate the productive characteristics of the zucchini crop as a function of increasing nitrogen doses, with the purpose of promoting the crop development in the region. The experiment was conducted in an area of typical pre-Amazonian vegetation, in a transition area between the Cerrado and Amazon biomes, at the Federal Institute of Education, Science and Technology of the State of Tocantins - IFTO - Campus Araguatins. A block design with four replications was used. The treatments consisted of the application of four doses of nitrogen fertilization (60, 120, 180 and 240 kg ha⁻¹), as well as a control treatment in the absence of dosage. The characteristics evaluated were: fruit length, fruit diameter, branch length, stem diameter, number of leaves per plant, yield, fresh fruit mass, number of commercial fruits per plant, titratable acidity and hydrogen potential. Nitrogen fertilization rates affected almost all traits evaluated mainly on yield and fruit length characteristics. The most advantageous productivity was observed in the dose of 60 kg.ha⁻¹.

KEYWORDS: curcubita, fertilization, olericultura.

1 | INTRODUÇÃO

As abóboras são hortaliças pertencentes ao gênero *Curcubita* e à família das cucurbitáceas. No gênero está uma diversidade de espécies silvestres e domesticadas. Dentre as espécies domesticadas estão as aboboras, *Cucurbita máxima*, *morangas cucurbita moschata*, *gilas Cucurbita ficifolia*, *morangos Cucurbita argyrosperma* e aboboras ornamentais *Cucurbita pepo* (OLINIK et al., 2011; BARBIERI, 2012).

A abobrinha italiana (*Cucurbita pepo L.*) é, também, conhecida no Brasil como abóbora de moita, caserta ou abobrinha de tronco. A origem da abobrinha, assim como das outras aboboras, é da região central do México ao sul dos Estados Unidos das Américas, onde apresenta o centro de diversidade genética (FILGUEIRA, 2008; ARAÚJO, 2011).

A abobrinha destaca-se na produção de hortaliças devido sua importância nutricional,

social e econômica de muitas famílias brasileiras, principalmente na agricultura familiar (CAVALCANTE et al., 2017). Esta espécie está entre as dez hortaliças de maior valor econômico no Brasil (ARMOND et al., 2016).

Embora a cultura da abobrinha tenha grande importância no setor socioeconômico em diferentes regiões do país, ainda possui pouca pesquisa em relação ao seu desempenho na Região Pré-Amazônica, ganhando destaque de produção apenas na Região Sul. A produtividade da abobrinha é muito variável, de acordo com o manejo nutricional aplicado, principalmente no que diz respeito a adubação nitrogenada. Esse nutriente é o segundo mais exportado pela planta, resultando em influência na produção e na qualidade dos frutos produzidos (ARAUJO et al., 2014).

O nitrogênio é um nutriente que imprime um importante papel nos processos envolvidos no crescimento e desenvolvimento das plantas, alterando a relação fonte/dreno e, conseqüentemente, a distribuição de assimilados entre órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas das famílias cucurbitáceas (BIANCHINI, 2013). Na abobrinha, o nitrogênio (N) está relacionado com a fotossíntese, respiração, desenvolvimento e atividade das raízes, crescimento e diferenciação celular (AZAMBUJA et al., 2015).

O aumento da dose de N, até determinado limite, proporciona incremento na área foliar das plantas de abobrinhas, portanto, exerce efeito na produção de fotoassimilados e, conseqüentemente, na produção de frutos. No entanto, doses excessivas de N promove crescimento vegetativo em detrimento do reprodutivo. Logo, para altas produtividades, deve-se evitar o excesso ou deficiência de adubação nitrogenada (SOUZA, 2017).

Neste cenário e como hipótese do trabalho, partiu-se da premissa que o nitrogênio tem influência decisiva no desempenho da abobrinha. Para tanto, resolveu-se investigar doses crescentes de nitrogênio na produção e qualidade dos frutos de abobrinha na região Pré-Amazônia, com o propósito de identificar a dose mais vantajosa para o seu cultivo.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Aspectos gerais sobre a cultura da abobrinha

Entre as hortaliças cultivadas tropico brasileiro, possivelmente as espécies de maior importância econômica pertencem à família das cucurbitáceas. O gênero de maior destaque nessa família é o *Cucurbita* (abóbora, abobrinha e moranga), *Cucumis* (pepino, melão e maxixe), *Citrullus* (melancia), *Sechium* (chuchu) e *Lagenaria* (cabaça caxi) (ARAÚJO, 2011; GARCIA, 2015).

Na família cucurbitáceas, a abobrinha italiana (*Cucurbita pepo L.*), destaca-se entre as dez hortaliças de maior valor econômico no Brasil (CARPES et al., 2008; OLINIK et al., 2011; SOUZA et al., 2017). Esta espécie é originária da América Central, México e Sul dos Estados Unidos. Foi a primeira espécie de abóbora introduzida na Europa.

As abobrinhas italianas são cultivadas principalmente para fins alimentícios, ornamentais, medicinais, aromáticos ou como fonte de matéria-prima para produzir outros produtos. Os frutos das plantas são importantes fontes de minerais e vitaminas, especialmente das vitaminas A e C, encontrados na polpa, na forma de carotenoides e ácido ascórbico (ROMANO et al., 2008; SILVEIRA e CARVALHO, 2013).

2.2 Importância Econômica da Abobrinha

A família das cucurbitáceas compõe a segunda família das hortaliças, na ordem de importância econômica no Brasil, perdendo espaço apenas para as solanáceas (NASCIMENTO, 2009). No Brasil, o consumo das aboboras é tradicional e realizado indistintamente pela população, independentemente da renda mensal das diferentes classes sociais (RAMOS et al., 2010).

A região do Nordeste se destaca como um dos principais mercados consumidores, no qual o estado Pernambuco apresenta demanda superior a seis mil toneladas anuais. A demanda de abobora apresentada por esse estado representa cerca de metade do volume comercializado no estado Maranhão (SEBRAE, 2017).

Somente no ano de 2008, na Central de Abastecimento do Estado de São Paulo (CEAGESPSP), foi comercializado 90.606 toneladas de aboboras. Araújo et al. (2014), afirma que, nos dez últimos anos, somente o comércio de abobrinha de moita apresentou expressivos 85% de crescimento na CEAGESP, destacando, é claro, a importância e as exigências por produtos de qualidade morfológica e nutricional.

2.3 Morfologia e adaptação

A abobrinha italiana apresenta hábito de crescimento ereto, com hastes curtas, formando uma típica moita. Suas folhas são recortadas e apresentam coloração verde e manchas prateadas. O sistema radicular é do tipo fasciculado extenso e 98% das raízes concentram-se na camada de 0 a 30 cm de solo (ARAÚJO, 2011; GARCIA, 2015).

Os frutos são de formato cilíndrico, de coloração verde-claro, podendo apresentar finas estrias longitudinais de cor verde escura (BIANCHINI, 2013). A colheita dos frutos deve ser realizada de forma manual, no estágio imaturo, quando estes apresentarem características comerciais, ou seja, de 15 a 20 cm de comprimento e 4 a 6 cm de diâmetro, pesando de 200 a 250 g (SOUZA, 2017). O crescimento dos frutos é rápido e é necessário um bom manuseio da colheita, sendo um dos fatores importantes na obtenção de frutos dentro dos padrões comerciais (BIANCHINI, 2013).

São plantas adaptadas a temperaturas entre 18 a 35°C, expressando bons índices de desenvolvimento e produtividade. Além disso, são cultivares que se desenvolvem no outono e na primavera, e também durante os invernos amenos das localidades quentes, não tolerando temperaturas baixas. Quanto ao clima, a cultura se adapta melhor em

condições de alta luminosidade, sendo o período seco do ano o mais favorável para o cultivo (FILGUEIRA, 2008).

2.4 Importância do N

O nitrogênio é um nutriente que exerci um importante papel nos processos envolvidos no crescimento e desenvolvimento das plantas, alterando a relação fonte/dreno e, conseqüentemente, a distribuição de assimilados entre órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas das famílias cucurbitáceas (BIANCHINI, 2013). Na abobrinha, o nitrogênio (N) está relacionado com a fotossíntese, respiração, desenvolvimento e atividade das raízes, crescimento e diferenciação celular (AZAMBUJA et al., 2015).

O aumento da dose de N, até determinado limite, proporciona incremento na área foliar das plantas de abobrinhas, portanto, exerce efeito na produção de fotoassimilados e, conseqüentemente, na produção de frutos. No entanto, doses excessivas de N promove crescimento vegetativo em detrimento do reprodutivo. Logo, para altas produtividades, deve-se evitar o excesso ou deficiência de adubação nitrogenada (SOUZA, 2017).

Costa et al. (2015), ao avaliar as variáveis de crescimento e produção de plantas de abobrinha italiana mediante a influência de aplicação de doses de N e K por fertirrigação, observaram que esses nutrientes influenciaram no crescimento e produção dos frutos, destacando assim a importância de seu fornecimento para as plantas de abobrinha italiana.

3 | METODOLOGIA

O experimento foi conduzido, em uma área com vegetação típica do norte do Pré-Amazônia, em área de transição entre os biomas de Cerrado e Amazônia, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologias do Estado do Tocantins – IFTO – Campus Araguatins, situado no município de Araguatins, cujas coordenadas geográficas são: latitude 5°38'32" S e longitude 48°04'13" O com altitude de 103 m.

O clima da região é classificado como Aw, segundo a classificação de Köppen (1948), com estação seca bem definida dos meses de maio a outubro. A temperatura anual média é de 26,6°C com média mínima de 21,6°C, e média máxima de 31,6 °C e a precipitação anual de 1.578mm. A umidade do ar média anual é de 71%, com o menor índice no mês de agosto.

O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico (SANTOS et al., 2013). Para fins de sua caracterização química, foi coletada uma amostra de solo na profundidade 00-20 cm, no qual foram apresentados os dados dos atributos químicos e físicos do solo da área experimental antes da instalação do experimento (Tabela 1).

Análise Química do Solo											Análise Física		
pH em H ₂ O	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	S	T	V%	M.O	Areia	Argila	Silte
	mg/dm ³		cmol/dm ³								%	%	
6,4	42,24	121	5,2	2,6	0,0	2,31	8,11	10,42	77,83	1,55	45,11	23,18	31,71

Tabela 1 - Caracterização química e física da área experimental

O preparo do solo foi realizado de forma convencional, com uma aração e duas gradagens, sendo que foram realizadas na véspera do plantio. A adubação fosfatada está de acordo com a interpretação da análise de solo, levando em considerações as recomendações presentes no 5º Aproximação de Minas Gerais não foi necessária a adubação com fosforo e potássio, as quantidades presentes no solo supriam a necessidade das plantas.

A semeadura foi realizada primeiramente em copos descartáveis de polietileno para as produções das mudas com substrato de 1:1 de barro e esterco bovino curtido, semeando duas sementes por copo. Sete dias após a emergência foi feito o transplante deixando apenas uma planta por cova. O controle das plantas daninhas foi realizado através de capina manual e a irrigação durante o ciclo da cultura foi feita por aspersão convencional do tipo santena de microaspersão.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. As parcelas constituídas de três fileiras de 2,8 m de comprimento contendo quatro plantas por linha, com espaçamento entre linhas de 1,00 m e 0,70 m entre plantas, com área total 9 m² por parcela. A área útil considerada foi à linha central com duas plantas, eliminando-se as linhas de bordadura, sendo a área útil de 1,4 m². Com área experimental total de 180 m².

Os tratamentos do experimento consistiram na aplicação de doses crescentes de Nitrogênio, sendo: T₁ – Testemunha, 0 kg ha⁻¹ de Nitrogênio; T₂ – 60 kg ha⁻¹ de Nitrogênio; T₃ – 120 kg ha⁻¹ de Nitrogênio; T₄ – 180 kg ha⁻¹ de Nitrogênio; T₅ – 240 kg ha⁻¹ de Nitrogênio.

A aplicação foi subdividida em três aplicações sendo a primeira com 10 dias após o transplante, e as outras duas a cada 10 dias. A colheita teve início aos 40 dias após o transplante, prolongando-se até os 80 dias da cultura.

Os parâmetros avaliados foram obtidos no ato da colheita, entre eles:

Comprimento dos frutos: obtida pela medida do comprimento longitudinal dos frutos, com auxílio de fita métrica.

Diâmetro do fruto: obtida pela medida transversal do fruto.

Comprimento dos ramos: comprimento do ramo foi obtido por meio da medida direta das plantas da área útil, medindo-se do colo da planta até a ponteira do ramo principal. Com os valores expressos em centímetros.

Diâmetro do Caule: diâmetro obtido com utilização de um paquímetro, medindo as plantas localizadas na área útil de cada parcela, os quais foram expressos em milímetros

(mm).

Número de folhas por planta: determinado pela contagem do número de folhas completamente abertas das plantas, localizadas na área útil de cada parcela.

Produtividade: determinada a partir do somatório dos frutos comercializáveis da área útil da parcela, expressa em kg ha^{-1} ;

Massa fresca dos frutos: obtida dividindo-se a massa total de frutos comercial pelo número de frutos totais, expressa em kg fruto^{-1} ;

Acidez Titulável: Obtidas a partir da polpa, determinado por titulometria de neutralização, pela titulação de 10g de polpa, homogeneizada e diluída para 100 ml em água destilada, com solução padronizada de NaOH a 1N, com ponto de viragem no pH 8,2 de acordo com método da IAL (2008). Os resultados expressos em mL de ácido cítrico 100g^{-1} de polpa.

Potencial Hidrogeniônico – pH: Obtidos a partir da polpa, determinado em amostras constituídas de 10 g de polpa em 100 ml de água destilada, utilizando-se do pHgâmetro, sendo os resultados expressos em unidades de pH, de acordo com método do IAL (2008).

Número de Frutos Comercial por Planta: obtido pela contagem de frutos comercializáveis da área útil da parcela/número de plantas da parcela.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Os testes estatísticos foram realizados com o auxílio do programa estatístico SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2014).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a figura 1 a variável de comprimentos dos frutos foi afetada pelas doses de adubação nitrogenada. Os maiores índices foram observados nas doses de 180 kg ha^{-1} de Nitrogênio e 240 kg ha^{-1} de Nitrogênio com 24,56 cm e 24,92 cm de comprimento respectivamente, resultado estes que difere do tratamento testemunha com índice de 22,37 cm (Tabela 2).

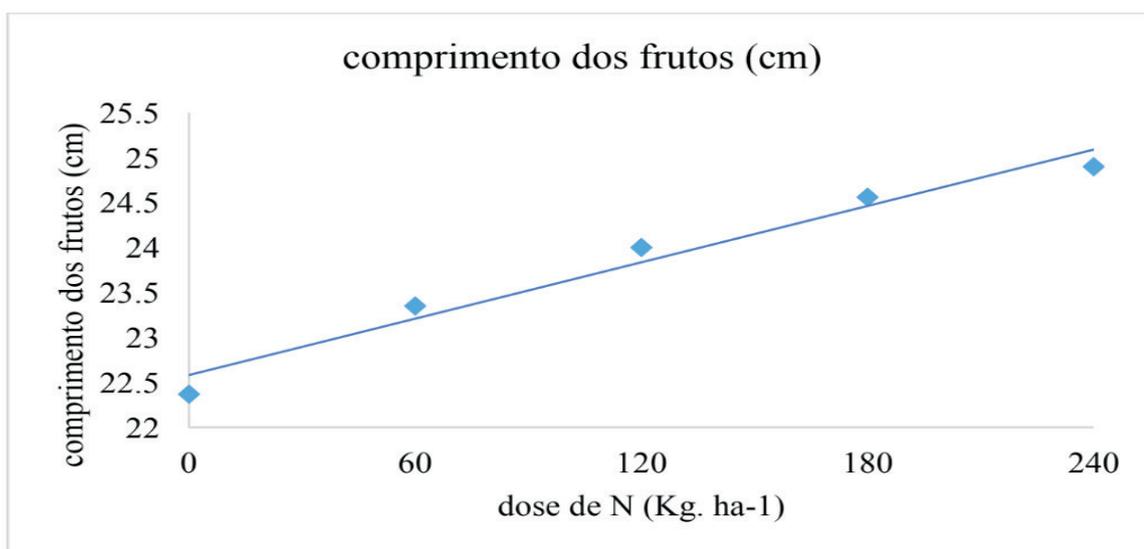


Figura 1. Comprimento de fruto de abobrinha em função de doses de adubação nitrogenada

O nitrogênio influencia nos processos que envolvem crescimento e desenvolvimento, possuindo efeito direto nas relações fonte-dreno, modificando a repartição de assimilados entre partes vegetativa e reprodutiva. Assim, o nitrogênio proporciona acréscimo na massa vegetativa da planta em termos de área foliar, até algum determinado limite e, conseqüentemente, pode proporcionar maior produção de assimilados que são destinados aos frutos, promovendo o crescimento desses de acordo com o potencial genético de cada cultivar (CAVALCANTE, 2017 apud HUETT e DETTMANN, 2001)

Resultados semelhante foram encontrados por Azambuja et al. (2015) que, trabalhando com dose de 0 a 200 kg há⁻¹ de N na abobrinha cerserta com e sem aplicação de gel hidrorretentor, encontraram medidas de comprimento de frutos de até 22,10 cm.

Fator	CF	CR	DC	NF.P ⁻¹
Tratamentos	Médias			
	-----	-----	--mm--	
0 kg. ha ⁻¹ de N	22.37 a	32.32 a	6.12 a	19.25 a
60 kg.ha ⁻¹ de N	23.35 a	55.90 b	10.45 b	22.27 a
120 kg.ha ⁻¹ de N	24.00 a	61.27 b	9.09 ab	20.62 a
180 kg.ha ⁻¹ de N	24.54 a	64.62 b	10 ab	23.27 a
240 kg.ha ⁻¹ de N	24.92 a	63.67 b	8.32 ab	18.75 a
CV(%)	9.26	9.4	20.46	12.13

Tabela 2 - Análise de variância e valores médios do comprimento dos frutos (CF), comprimento das ramas (CR), diâmetro de colmo (DC) e número de folhas por planta (NF.P⁻¹), em função da aplicação de doses de nitrogênio na abobrinha italiana (Cucurbita pepo L.).

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

As variáveis comprimento dos ramos (CR) e diâmetro de colmo (DC) apresentaram comportamento semelhantes, sem diferença estatística entre os tratamentos, porém

diferindo da testemunha (Tabela 2). Isso aponta no sentido de que a dose de 60 kg ha⁻¹ de N é suficiente para um bom desenvolvimento desses parâmetros morfológicos.

O número de folhas por planta (NF. P⁻¹) não apresentara diferença estatística entre a testemunha (Tabela 2). Essa insensibilidade as doses de nitrogênio, principalmente no NF.P⁻¹, deve ser compensado pelo tamanho das folhas/ área foliar, o que resultaria em variações na produtividade da cultura. Na produtividade total dos frutos, a produtividade foi afetada pelas doses de adubação nitrogenada (Figura 3). Observa-se que conforme elevou as doses de adubação nitrogenada, ocorreu um aumento na produtividade dos frutos. As médias apontam que os maiores índices em kg ha⁻¹ foram encontrados nas doses de 180 kg ha⁻¹ de Nitrogênio e 240 kg ha⁻¹ de Nitrogênio com 27.146,21 e 30.325,00 kg ha⁻¹ respectivamente, resultado estes que difere do tratamento testemunha com índice de 10.898,50 kg ha⁻¹ (Tabela 3). Resultados esses que já eram esperados, visto que a nutrição interfere no tamanho da planta, área foliar, tamanho do fruto e consequentemente vai ocorrer um aumento na produtividade.

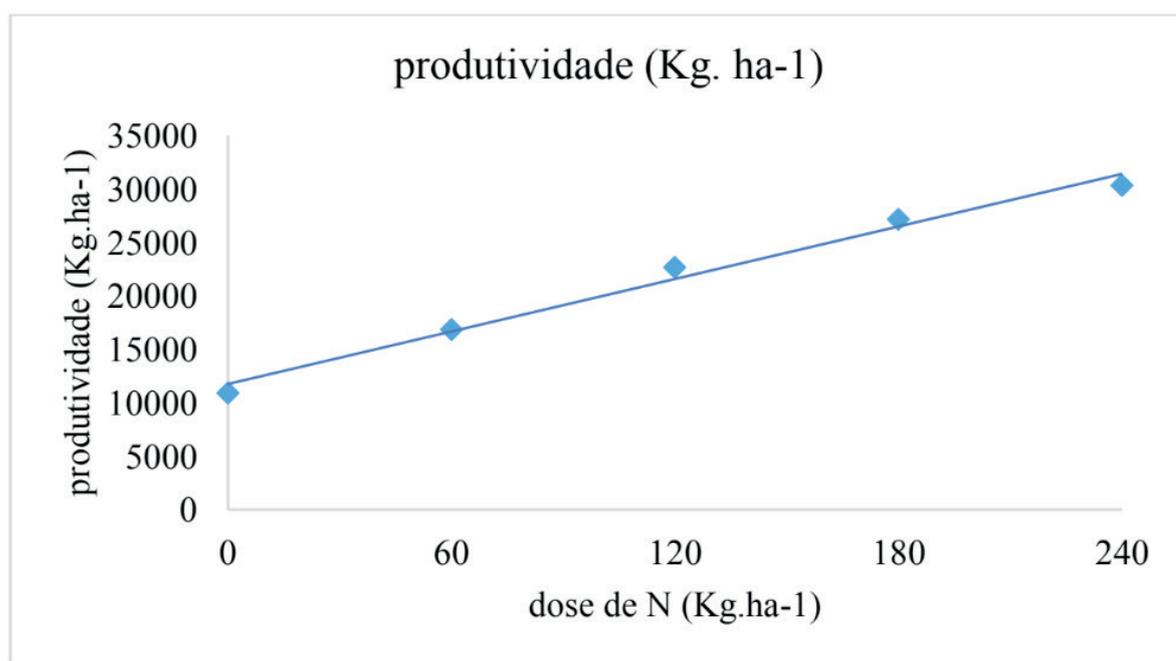


Figura 3. Produtividade total de fruto de abobrinha em função de doses de adubação nitrogenada

A máxima produtividade de frutos de abobrinha encontrada por (PÔRTO et al, 2012) e seus colaboradores foram de 29.878 kg ha⁻¹ que foi obtida com a dose estimada de 331 kg ha⁻¹ de N. esse resultado corresponde ao incremento de 7,4 vezes, em relação a testemunha.

Com relação ao peso médio da massa fresca do fruto (Figura 4), verifica-se que houve diferença de média entre os tratamentos. Nota-se que, com a aplicação de doses de nitrogênio, mesmo não ocorrendo diferença significativa para o peso médio dos frutos, obteve-se médias que se apresentaram maiores em relação a testemunha (Tabela 3).

Essa diferença pode ser por consequência da quantidade de frutos por planta, onde em outro trabalho foi obtido valores de 7,70 unidades de frutos por planta (PÔRTO et al., 2012) e, neste trabalho, a maior média foi de 2,63 unidades por planta (Tabela 3).

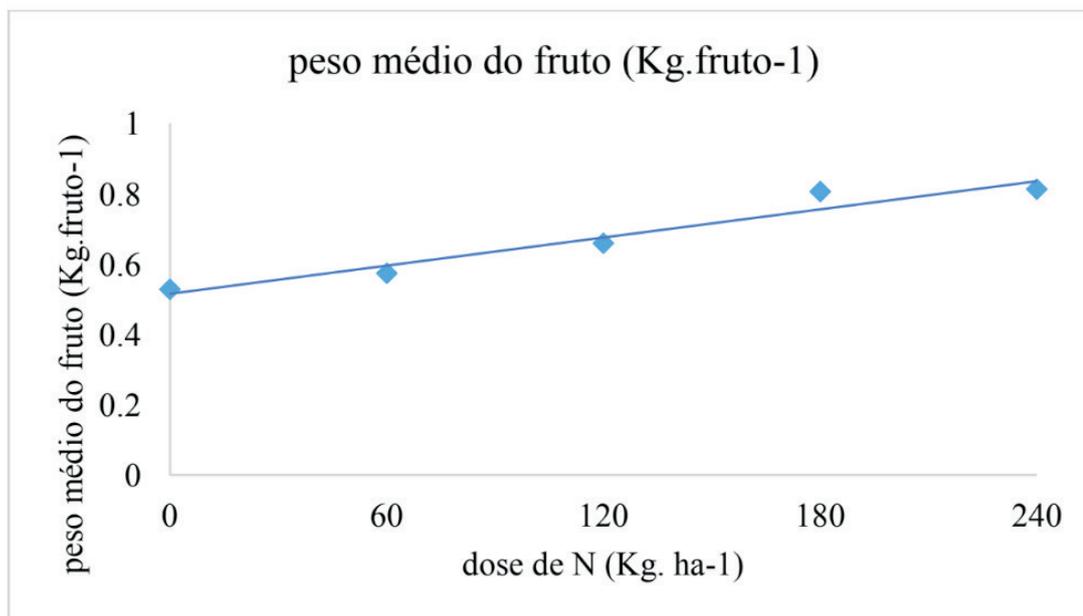


Figura 4. Peso médio de fruto de abobrinha em função de doses de adubação nitrogenada

Fatores que podem ter ocorridos por causa do número de frutos por planta, resultando em frutos maiores, mesmo que não afetando a produtividade em kg de frutos por hectare, mas diminuiu o número de frutos por hectare. Resultado esse que pode ser comparado ao de Azambuja e seus colaboradores (2015), que ao trabalharem com doses de nitrogênio obtiveram uma produção de 100.500,00 frutos.ha⁻¹ com uma produtividade média de 36.000,00 kg ha⁻¹.

Fator	PT	MFF	F.P ⁻¹	AT	PH
Tratamentos	kg. ha ⁻¹	kg. f ¹			
0 kg. ha ¹ de N	10898.50 a	0.528 a	1.13 a	6.62 a	7.18 a
60 kg. ha ¹ de N	16864.50 ab	0.574 a	2.13 a	5.55 a	7.33 a
120 kg. ha ¹ de N	22673.44 ab	0.658 a	2.37 a	5.90 a	7.43 a
180 kg. ha ¹ de N	27146.22 ab	0.805 a	2.47 a	7.55 a	7.45 a
240 kg. ha ¹ de N	30325.25 b	0.812 a	2.63 a	6.25 a	7.06 a
CV (%)	37.16	25.1	31.57	18.35	3.35

Tabela 3 - Análise de variância e valores médios da produtividade total (PT), massa fresca do fruto (MFF), frutos por planta (F.P⁻¹), acidez titulável em mL de ácido cítrico 100g⁻¹ de polpa (AT) e potencial hidrogeniônico (PH), em função da aplicação de doses de nitrogênio na abobrinha italiana (*Cucurbita pepo* L.).

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

As variáveis de acidez total (AT) e análise de pH apresentaram comportamento semelhante, não havendo diferença estatística (Tabela 3). Isso mostra que as doses de nitrogênio não interferiram nas propriedades químicas dos frutos, onde as propriedades de acidez total medidas em mL de ácido cítrico 100g⁻¹ de polpa e o pH se mantiveram constantes em todos os tratamentos. Na análise de PH os tratamentos apresentaram se constante com uma variação entre os tratamentos de 7,06 a 7,43 de pH, e na acidez total (AT) todos os tratamentos apresentaram acidez semelhante, onde a dose de 180 kg ha⁻¹ apresentou média com uma acidez total de 7,55 ml de ácido cítrico 100g⁻¹ de polpa.

5 | CONCLUSÃO

As doses de adubação nitrogenada afetaram as características morfológicas e de produção de frutos da abobrinha. A dose de 60 kg ha⁻¹ de N foi a mais vantajoso, por apresentar rendimento superior à testemunha (sem adubação) e similar às doses superiores, a exemplo da dose de 240 kg ha⁻¹.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, H. S. de; CARDOSO, A.I.I.; EVANGELISTA, R. M.; TAKATA, W. H. S; SILVA, E. G. da. Características físico-químicas de frutos de abobrinha-de-moita em função de doses de potássio em cobertura. Bogotá: **Revista Colombiana de Ciências Hortícolas** - Vol. 8 - No. 2 - pp. 242-249, 2014.
- ARAÚJO, H.S. de. **Doses de potássio em cobertura na produção e qualidade de frutos de abobrinha-de-moita**. 2011.92 f. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP – Campus de Botucatu, 2011.
- ARMOND, C; OLIVEIRA, V.C.; GONZALEZ, S.D.P.; OLIVEIRA, F.E.R.; SILVA, R.M.; LEAL, T.T.B.; REIS, A.S.; SILVA, F. Desenvolvimento inicial de plantas de abobrinha italiana cultivada com húmus de minhoca. Vitória da Conquista: **Horticultura Brasileira**, 2016.
- AZAMBUJA, L. O.; BENETT, C. G. S.; BENETT, K. S. S.; COSTA, E. Produtividade da abobrinha “Caserta” em função do nitrogênio e gel hidrorretentor. Jaboticabal: **Científica**, v.43, n.4, p.353-358, 2015.
- BIANCHINI, C. **Sistemas de manejo de solo para a produção de abobrinha de tronco (*Curcubita pepo*)**. 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de pós-graduação em Zootecnia. Dois Vizinhos, 2013.
- CARPES, R. H. **Variabilidade da produção de frutos de abobrinha italiana em função do manejo**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.
- CARPES, R. H.; LÚCIO, A. D.; STORCK, L.; LOPES, S. J.; ZANARDO, B.; PALUDO, A.L.. Ausência de frutos colhidos e suas interferências na variabilidade da ftomassa de frutos de abobrinha italiana cultivada em diferentes sistemas de irrigação. Viçosa **Revista Ceres**, 2008.
- COSTA, A. R.; REZENDE, R.; FREITAS, P. S. L.; GONÇALVES, A. C. A.; FRIZZONE, J. A. A cultura da abobrinha italiana (*cucurbita pepo* l.) Em ambiente protegido utilizando fertirrigação nitrogenada e potássica. Botucatu: **Irriga**, v. 20, n. 1, p. 105-127, janeiro-março, 2015.

FERREIRA, D.F. Sisvar: um guia dos seus procedimentos de comparações múltiplas Bootstrap. Lavras:**Ciência agrotecnológica**, v.38, n. 2, p.109-112, 2014.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. Ed. Viçosa: UFV, 2008.

GARCIA, A. C. **Supressão e frequência de irrigação na cultura da abobrinha**. 2015. 66 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Fortaleza, 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1ª edição digital. p. 1020. 2008..

KOEPPEN, W. **Climatologia Tradicional**. Traduzido para o Espanhol por Pedro Henchiehs Pérez, 1948.

NASCIMENTO, M. Para onde vai o Mercado de hortaliças. In: **AGRIANUAL 2009**. São Paulo: AgraFNP, 2009.

OLINIK, J.R.; OLIVEIRA JÚNIOR, A.; KEPP, M. A.; REGHIN, M.Y. Produtividade de híbridos de abobrinha italiana cultivados sob diferentes coberturas de solo. Vitória da Conquista: **Horticultura Brasileira**, 2011.

PÔRTO, M.L.A.; PUIATTI, M.; ALVES, J.C.A.; FONTES, P.C.R.; ARRUDA, J.A. Produtividade e acúmulo de nitrato nos frutos de abobrinha em função da adubação nitrogenada. **Bragantia**, v.71, p.190-195, 2012.

RAMOS, S. R. R.; LIMA, N. R. S.; ANJOS, J. L. dos; CARVALHO, H. W. L. de; OLIVEIRA, I. R. de; SOBRAL, L. F.; CURADO, F. F. Aspectos técnicos do cultivo da abobora na região nordeste do Brasil. – **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, Aracaju, 2010.

ROMANO, C, M.; STUMPF, E. R. T.; BARBIERI, R. L.; BEVILAQUA, G. A. P.; RODRIGUES, W. F. **Polinização manual em abóboras**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T., ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. rev. ampl. Brasília: EMBRAPA,2013.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Maranhão- SEBRAE-MA. **Estudo da cadeia produtiva da abobora na região de colinas e paraibano/MA**. Séries Negócios Rurais. Presidente Dutra, SEBRAE/MA, 2017.

SILVEIRA, G. S. R.; CARVALHO, S. P. de. Cultura da abobrinha-italiana.[s.l.]:**Jornal Agrícola**, 2013.

SOUSA, L. L.; RODRIGUES, W. A. D.; ARAUJO, K. N. L.; PENHA FILHO, N. da; CAMARA, F. T. da. Influência da adubação e do espaçamento entre plantas nos frutos da abobrinha italiana. IN: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA – CONTECC'2017, 8 a 11 de agosto de 2017 – Belém. **Anais...** Belém: CONTECC'2017, 2017.

SOUZA, F. I. **Desempenho agrônômico de abobrinha italiana em função da adubação fosfatada**. 2017. 49f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo e Água) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, 2017. VIDIGAL, S. M.; PACHECO, D.

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 

contato@atenaeditora.com.br 

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

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 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020