



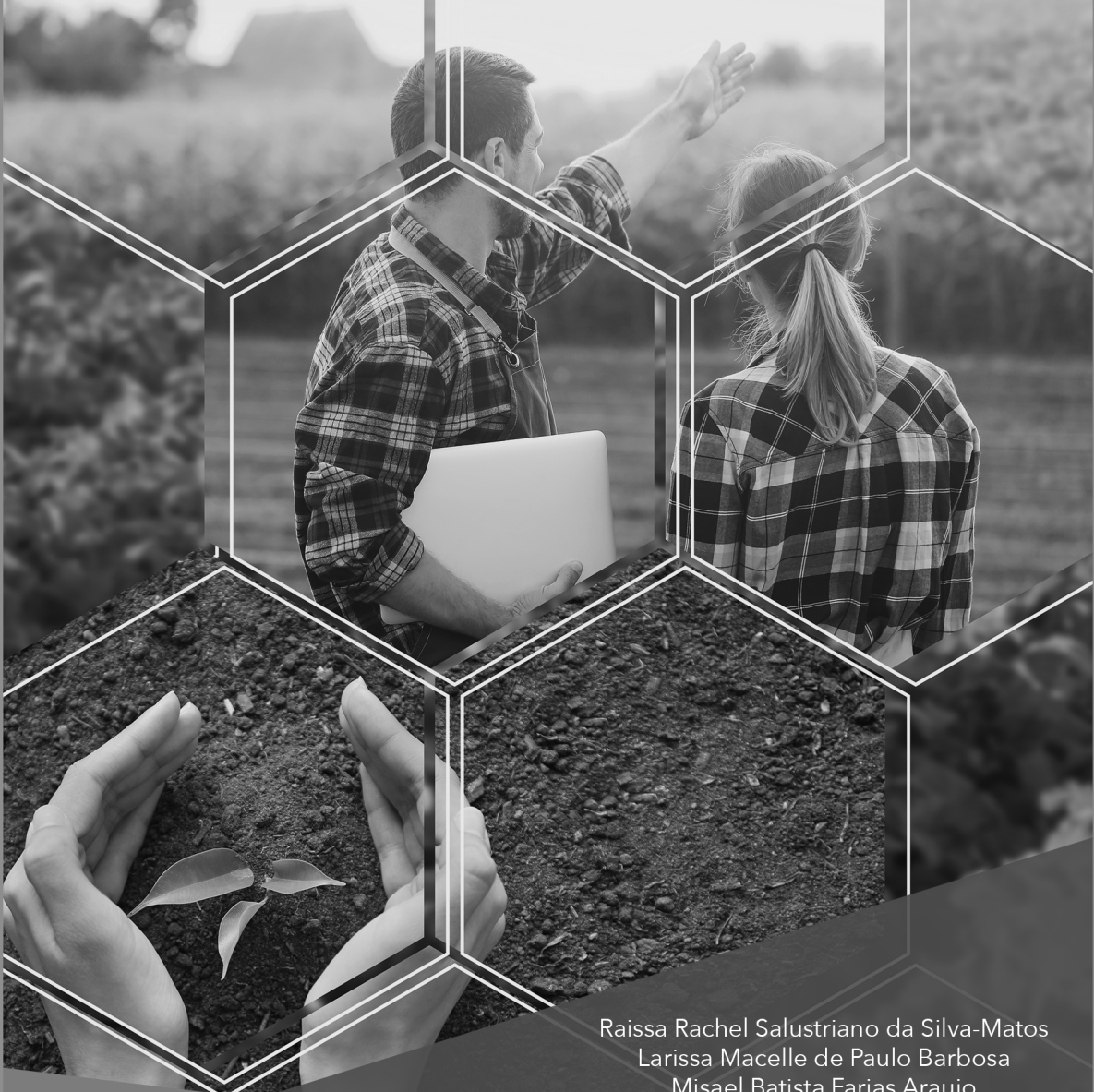
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Larissa Macelle de Paulo Barbosa
Misael Batista Farias Araujo
(Organizadores)

Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

3

Atena
Editora

Ano 2020



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

Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

3

Atena
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

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

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

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

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

Conselho Técnico Científico

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

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

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

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

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

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

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

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

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

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

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

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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

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

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

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

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

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

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio 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. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

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

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

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

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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

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

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

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

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

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-676-8

DOI 10.22533/at.ed.768201112

1. Ciências Agrárias. 2. Sustentabilidade. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Barbosa, Larissa Macelle de Paulo (Organizadora). III. Araujo, Misael Batista Farias (Organizador). IV. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

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

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

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

Uma ótima leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Larissa Macelle de Paulo Barbosa

Misael Batista Farias Araujo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

SEGURANÇA E CONFIABILIDADE DO CONSUMIDOR EM RELAÇÃO AOS ALIMENTOS ORGÂNICOS

Maura Gabriela da Silva Brochado

Kassio Ferreira Mendes

DOI 10.22533/at.ed.7682011121

CAPÍTULO 2..... 16

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

Marcelo Felipe da Costa Mendes

Rhinery Beatriz Rocha Borges

Allana Alves de Azevedo

Alessandra Rodrigues Barbosa

Vanessa Bezerra Lima

Miriam Fontes Araujo Silveira

Adriana Régia Marques de Souza

DOI 10.22533/at.ed.7682011122

CAPÍTULO 3..... 24

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

Paula Fernanda Alves Ferreira

Thaynara dos Reis Frazão

Wyayran Fernando Sousa Santos

Luana Correa Silva

Fernando José Pereira Ferreira

José Ribamar Gusmão Araújo

DOI 10.22533/at.ed.7682011123

CAPÍTULO 4..... 32

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

Kelven Wladie dos Santos Almeida Coelho

Pedro de Queiroz Costa Neto

Mozanil Correia Pantoja

Leandro de Carvalho Maquiné

Brenda de Meireles Lima

Lourdes Mylla Rocha Perdigão

DOI 10.22533/at.ed.7682011124

CAPÍTULO 5..... 40

PREFERÊNCIA DE CAPRINOS EM DIETAS VOLUMOSAS

Lucineia dos Santos Soares

Herymá Giovane de Oliveira Silva

Weiber da Costa Gonçalves

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

DOI 10.22533/at.ed.7682011125

CAPÍTULO 6..... 44

CAMINHANDO PELA PEGADA DE QUALIDADE E SEGURANÇA DO LEITE

Dario Hirigoyen

DOI 10.22533/at.ed.7682011126

CAPÍTULO 7..... 54

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

Fernando Luis Hillebrand

Marco Ivan Rodrigues Sampaio

DOI 10.22533/at.ed.7682011127

CAPÍTULO 8..... 61

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

Mayara Silvestri

Gabriel Vinicius Bet Flores

Carla Fredrichsen Moya

DOI 10.22533/at.ed.7682011128

CAPÍTULO 9..... 74

INFECÇÃO UTERINA EM VACA JERSEY: RELATO DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA

Rafaeli Fagá Daniel

Igor Gabriel Modesto Dalgallo

Gabriel Vinicius Bet Flores

Helcya Mime Ishiy Hulse

Carla Fredrichsen Moya

DOI 10.22533/at.ed.7682011129

CAPÍTULO 10..... 82

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

Maiara do Nascimento da Ponte

Cleusa Adriane Menegassi Bianchi

Emerson André Pereira

Osório Antonio Lucchese

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

CAPÍTULO 11 98

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

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

DOI 10.22533/at.ed.76820111211

CAPÍTULO 12 109

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

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

DOI 10.22533/at.ed.76820111212

CAPÍTULO 13 118

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

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

DOI 10.22533/at.ed.76820111213

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

CAPÍTULO 1

SEGURANÇA E CONFIABILIDADE DO CONSUMIDOR EM RELAÇÃO AOS ALIMENTOS ORGÂNICOS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 29/10/2020

Maura Gabriela da Silva Brochado

Universidade Federal de Viçosa
Viçosa- Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1509312557137003>

Kassio Ferreira Mendes

Universidade Federal de Viçosa
Viçosa- Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7101423608732888>

RESUMO: Os alimentos orgânicos são cultivados de maneira sustentável, isentos de produtos químicos, como os pesticidas. Na última década, houve um aumento considerável no consumo desses alimentos, devido a sociedade contemporânea buscar uma alimentação mais nutritiva, que seja menos danosa ao meio ambiente e a sua própria saúde, provendo assim a uma ótima qualidade de vida e bem-estar. No entanto, ainda faltam muitas informações a respeito dessa temática. O alto custo de produção orgânica aliado ao baixo incentivo público, geram produtos mais caros no mercado. Diante do exposto, os produtores e consumidores têm baixa aceitabilidade, apesar da produção orgânica mostrar-se muito benéfica. Concomitantemente, não se sabe ao certo como funciona a certificação no país e qual a competência dos órgãos fiscalizadores a respeito dos alimentos orgânicos. Além disso, o consumidor por muitas vezes adquire um produto que não está

enquadrado nas diretrizes estabelecidas em lei nacional para esse tipo de produção, fazendo com que a segurança e confiabilidade no produto e no produtor sejam duvidosas. Por isso, este capítulo traz informações, as quais irão ajudar no entendimento dos produtos orgânicos, sobre a certificação e produção; e na compreensão da importância que a agricultura orgânica possui para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Pesticidas, agricultura orgânica; saúde alimentar.

SAFETY AND RELIABILITY OF CONSUMER IN RELATION TO ORGANIC FOODS

ABSTRACT: Organic foods are grown sustainably, free of chemicals such as pesticides. In the last decade, there has been a considerable increase in the consumption of these foods, due to contemporary society seeking a more nutritious diet that is less harmful to the environment and its own health, thus providing an optimal quality of life and well-being. However, much information on this topic is still lacking. The high cost of organic production combined with low public incentive, generate more expensive products in the market. Given the above, producers and consumers have low acceptability, although organic production is very beneficial. At the same time, it is not known for sure how certification works in the country and what the competence of the supervisory bodies in respect of organic foods works. In addition, the consumer often acquires a product that is not framed in the guidelines established in national law for this type of production, making the safety and reliability in the product and producer doubtful.

Therefore, this chapter provides information, which will help in the understanding of organic products, on certification and production; and understanding the importance that organic farming has for society.

KEYWORDS: Pesticides, organic farming; food health.

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem se observado uma preocupação crescente, em nível nacional e internacional, envolvendo as questões que abrangem o desenvolvimento sustentável. Acrescida das manifestações de apoio de órgãos ambientais e sociais, o homem contemporâneo está interessado na preservação de sua saúde e em aspectos ambientais, principalmente do meio em que está inserido (AZEVEDO et al., 2011; ANDREATTA, 2020). A intensificação de exigências de produtos e serviços que contemplem temas como a saúde e o ambiente tem fomentado o surgimento de políticas públicas que desenvolvam os interesses coletivos, principalmente da produção e comercialização de produtos considerados mais saudáveis e ambientalmente corretos (PINHO et al., 2015; ANDREATTA, 2020). Devido o atual cenário, a alimentação orgânica é uma excelente alternativa.

O consumo de produtos orgânicos está crescendo cada vez mais, pois se trata de uma agricultura sustentável, cultivo natural e equilíbrio ecológico (SILVA e POLLI, 2020). Segundo o relatório elaborado pelo *United States Department of Agriculture* (USDA, 2020), não há nenhuma definição de agricultura orgânica universalmente aceita, sendo que algumas definições descrevem uma lista das práticas permitidas, excluindo várias outras tecnologias e abordagens gerais. Tais definições negativas são encontradas, em grande parte, em legislações estaduais e federais. Outras definições além de mencionarem práticas tecnológicas e de manejo, incluem afirmações sobre diversos valores pessoais, sociais, ambientais para conservação da saúde (LEITE e POLLI, 2020). No Brasil, de acordo com Associação de Agricultura Orgânica (AAO, 2020), a agricultura orgânica tem por definição ser um cultivo sem a interferência de fertilizantes sintéticos e/ou pesticidas, que possui como principal objetivo manter a biodiversidade, as atividades biológicas e a saúde do meio ambiente. Devido a agricultura orgânica não possuir uma definição universal, faz com que os alimentos orgânicos sejam muito questionados sobre sua eficiência, qualidade e seguridade. Além disso, a agricultura orgânica é taxada como uma forma de cultivo limitado para pequenas produções.

Ainda são poucos os estudos que permeiam essa temática. Por isso, este capítulo traz informações, as quais irão ajudar no entendimento dos produtos orgânicos, sobre a certificação e produção; e na compreensão da importância que a agricultura orgânica possui para a sociedade.

2 | DIFERENÇA ENTRE ALIMENTOS ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS

O sistema convencional é um dos sistemas de produção agrícola no país, cujo processo de produção está baseado no emprego de adubos químicos e pesticidas (MEIRELLES e RUPP, 2020). Por outro lado, o sistema orgânico é uma metodologia de produção agrícola que dispensa o uso de insumos químicos e se caracteriza por um processo que leva em conta a relação solo-planta-ambiente. No entanto, a diferença entre os cultivos, não está ligada apenas ao uso de produtos químicos. Um estudo francês, realizado pela *Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments* (AFSSA, 2020) sobre a qualidade nutricional dos alimentos orgânicos comparados aos convencionais mostrou que os alimentos orgânicos, são nutricionalmente melhores pois apresentaram maiores teores de matéria seca em tubérculos, raízes e folhas; maiores teores de ferro e magnésio em vegetais como batata, couve, cenoura, beterraba, alho-poró, alface, cebola, aipo e tomate; mais vitamina C na batata, alho-poró, couve e aipo; maiores quantidades de β -caroteno no tomate, cenoura e leite orgânicos. Além disso, o estudo francês destacou maiores teores de ácidos graxos poli-insaturados no leite, ovos e carnes orgânicas, uma vez que a dieta à base de pasto e a criação livre preconizada no manejo animal orgânico têm como resultado carne e leite com menores teores de gordura saturada.

Muitos questionam, o fato de não se produzir apenas em sistemas orgânicos. Os sistemas orgânicos demandam de mais mão-de-obra para o manejo, demoram mais tempo para produzir, e comparado ao sistema convencional, a quantidade final de produção é bem menor. Além disso, são poucos os produtos registrados para esse tipo de produção. São fatores que acabam distanciando os produtores de investir nesse cultivo.

3 | CADEIA PRODUTIVA DOS ALIMENTOS ORGÂNICOS

Um alimento pode ser considerado orgânico quando ele é cultivado em um ambiente que considere a sustentabilidade social, ambiental, econômica e valorize a cultura das comunidades rurais (MAPA, 2015). A agricultura orgânica não utiliza pesticidas, hormônios, drogas veterinárias, adubos químicos, antibióticos ou transgênicos em qualquer fase da produção. Além disso, durante o processamento dos alimentos orgânicos é proibido o uso das radiações ionizantes, como o benzeno e o formaldeído. Não pode conter aditivos químicos sintéticos, como: corantes, aromatizantes, emulsificantes, dentre outros.

Devido a quantidade de restrições que existem para se produzir um alimento orgânico, o custo no mercado desse produto acaba sendo bem maior que o convencional. Quanto ao preço dos alimentos orgânicos, Azevedo e Rigon (2010) destacaram as variantes envolvidas no processo produtivo dos alimentos. De forma

simplificada, alegaram que o valor agregado, que pode variar de 20 até 100% a mais para os produtos orgânicos em relação aos de origem convencional, tem como uma das causas a lei da oferta e da procura. Frente à baixa demanda, quando comparado ao alimento convencional, o produto orgânico ainda não é competitivo no grande mercado. Entretanto, outros aspectos relativos à comercialização precisam ser analisados no sentido de impulsionar a comercialização dos orgânicos, já que o preço dificulta a acessibilidade. É preciso entender o confronto entre o grande circuito de comercialização (o de supermercados) e os circuitos curtos (de feiras e venda direta) (PACÍFICO, 2015).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2020) entre os anos de 2017 e 2018, foi encontrado resíduos de pesticidas acima do limite permitido ou proibidos para cultura em 23% dos alimentos convencionais avaliados. Algumas práticas no dia-a-dia podem ajudar a reduzir o consumo de resíduo de pesticidas (Figura 1).

1 Lavar com detergente neutro



Lave os alimentos em água corrente, com uma esponja específica para essa finalidade e usando detergente neutro.

2 Usar hipoclorito de sódio



Mergulhe os alimentos em água clorada ou com produtos à base de hipoclorito de sódio por cerca de 30 minutos. Após, lave-os em água corrente.

3 Evitar comer a casca



A casca é a parte que mais concentra resíduo de pesticidas, por isso tente evitar seu consumo.

Figura 1: Dicas de como diminuir o consumo de resíduos de pesticidas nos alimentos.
Fonte: Adaptado do Portal Namu (2020).

Um produtor convencional que deseja torna-se um produtor de alimentos orgânicos, em resumo, deve seguir os seguintes passos básicos para início da atividade (PLANETA ORGÂNICO, 2020):

PASSO 1 – Levando em consideração aspectos referentes ao ambiente externo e interno do sistema agroecológico, elaborar um Plano Estratégico para a atividade;

PASSO 2 – Buscar por agricultores, associações e demais entidades que já estão inseridos no agronegócio orgânico em sua região, a fim de adquirir informações de aptidão e potencial dos produtos regionais para o mercado, logísticas e formas de iniciar parcerias com os agentes locais;

PASSO 3 – Estratégia comercial para vender antes de produzir, incluindo para quem irá vender e os canais de distribuição que pretende atuar;

PASSO 4 – Elaboração de plano de manejo para a propriedade respeitando as normas nacionais para produtos orgânicos. Este plano será exigido pela entidade certificadora no momento em que o produtor realizar a sua inscrição junto a ela;

PASSO 5 – Inscrição em entidade certificadora, credenciada pelo MAPA;

PASSO 6 – Seguir as normas de produção segundo a entidade certificadora;

PASSO 7 – Definir estratégias de médio a longo prazo e realizar orçamentos anuais controlando custos e prevendo receitas;

PASSO 8 – Criar e manter parcerias, aperfeiçoando as relações com todos os parceiros envolvidos na atividade (produção, distribuição e venda);

4 | USO DE PESTICIDAS NA PRODUÇÃO ORGÂNICA

Ao contrário do que muitos pensam, em alimentos orgânicos também são usados alguns pesticidas. Dentre os pesticidas também se encontra os produtos biológicos, pois de acordo com a lei de nº 7.802, de 11 de julho de 1989 no Art. 2º (BRASIL, 1989), os agrotóxicos são produtos de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, ou seja, os produtos biológicos são a base de organismos naturais. No Brasil, existem 255 produtos comerciais à base de ativos biológicos, utilizados em práticas de controle biológico. Esses produtos são, majoritariamente, bioinseticidas, biofungicidas e parasitoides (insetos que parasitam outros organismos) (CROP LIFE BRASIL, 2020).

Essa forma de controle é conhecida como controle biológico, a qual consiste em controlar as pragas agrícolas, os insetos transmissores de doenças e as plantas daninhas a partir do uso de seus inimigos naturais, que podem ser outros insetos benéficos, predadores, parasitoides, e microrganismos, como fungos, vírus e bactérias, além de plantas que possuam substâncias alelopáticas capazes de

inibir o desenvolvimento de outras. Trata-se de um método de controle racional e sustentável, que tem como objetivo utilizar esses inimigos naturais que não deixam resíduos nos alimentos e são inofensivos ao meio ambiente (EMBRAPA, 2020).

Um estudo desenvolvido pela EMBRAPA (2014) apontou que plantas como a *Imperata cylindrica* (também conhecida como grama-de-sangue) possuem substâncias alelopáticas que inibem o crescimento de outras plantas. Essa planta pode ser usada como herbicida natural (bioherbicida), além de ser uma alternativa para combater a evolução da resistência de biótipos de plantas daninhas.

Os produtos biológicos são muito eficazes e funcionam muito bem, no entanto, ainda demanda de mais pesquisas e investimentos para comprovar seu desempenho em condições de campo. Pois já são fortes aliados na produção orgânica, assim promovendo maior confiabilidade na certificação de produtos orgânicos.

5 | CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA

A certificação é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo MAPA e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegura em documentos que determinado produto, processo ou serviço está de acordo com as normas e práticas da produção orgânica. A certificação apresenta-se sob a forma de um selo impresso ou afixado em rótulo ou mesmo na embalagem do produto (GUIA ORGÂNICO, 2020).

Cabe ao MAPA credenciar, acompanhar e fiscalizar os organismos de certificação, mediante habilitação prévia. Estes farão a certificação da produção orgânica e deverão atualizar as informações dos produtores orgânicos no cadastro nacional. Estes órgãos, antes de receberem a habilitação do MAPA, passarão por processo de reconhecimento do Inmetro.

A certificação representa uma garantia de que o produto, processo ou serviço é diferenciado dos demais. Ela irá garantir que os produtos orgânicos rotulados foram produzidos de acordo com as normas e práticas da agricultura orgânica (IEA, 2020).

As agências certificadoras precisam ser credenciadas por um órgão autorizado que reconheça formalmente que uma pessoa ou organização tem competência para desenvolver determinados procedimentos técnicos de fiscalização da produção. No caso de produtos orgânicos, o órgão que credencia internacionalmente as certificadoras é a *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM, 2020), que é a federação internacional que congrega os diversos movimentos relacionados com a agricultura orgânica. Existem, ainda, certificadores independentes que tendem a atuar com base local. No entanto, ainda não há um sistema que seja plenamente reconhecido no mundo todo e que possa fornecer a

garantia da qualidade orgânica dos produtos (GUIA ORGÂNICO, 2020).

A iniciativa de adesão à certificação orgânica é voluntária, quando não houver legislação que regulamente o assunto. Os casos com suspeita de fraude, quando detectados, são passíveis de avaliação por uma comissão de certificação e outra de ética do governo. Conforme a avaliação dessas comissões, a agência certificadora pode aplicar punições que chegam à exclusão do agricultor ou comerciante oportunista, impedindo o uso do selo orgânico. Quando existe legislação específica para isso, seja federal, estadual ou municipal, a rotulagem orgânica passa a ser obrigatória para esses produtos. Os infratores ficam sujeitos às penalidades previstas na lei. A regulamentação dos processos e tecnologias de produção é necessária para manter os padrões éticos do movimento orgânico e para fortalecer a confiança do consumidor no produto. Serve para orientar os produtores orgânicos e promover o comércio desses produtos entre fronteiras, uma vez que a qualidade orgânica é garantida pela presença do selo (IEA, 2020). Segundo a Eco desenvolvimento (2020) e Planeta orgânico (2020), as certificadoras credenciadas no MAPA, que possuem autonomia para emitir selos estão listadas na Figura 2.



O Instituto Chão Vivo (ICV) é uma entidade civil, de direito privado, sem fins lucrativos, atua na certificação da produção primária vegetal, certificação do processamento de produtos de origem vegetal, certificação de produtos orgânicos, formação e treinamento de inspetores em agricultura orgânica e Normas de Produção Orgânica do Instituto Chão Vivo (NOPICV).



O Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) é um órgão nacional que oferece credibilidade internacional, sendo acreditado para certificação de sistemas de gestão e certificação de produtos junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e ao Inmetro, o qual possui acordo de reconhecimento com os membros do International Accreditation Forum (IAF).



O INT Instituto Nacional de Tecnologia (INT) é um órgão público vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e atua como órgão de certificação de produtos. Recentemente, o INT recebeu o credenciamento junto MAPA e Inmetro para certificar produtos orgânicos nas áreas de produção primária vegetal, produção primário animal e processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos vegetais. O INT é o primeiro organismo certificador credenciado, pelo mecanismo de certificação por auditoria, do estado do Rio de Janeiro para a área de produtos orgânicos.



O selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg). Organizado e estruturado pelo MAPA e Inmetro, o SisOrg certifica que o seu produto tem, no mínimo, 95% de ingredientes orgânicos em sua composição. E os ingredientes que compõem os outros 5% devem ser identificados e estar dentro das regras de produção orgânica, agrotóxicos, por exemplo, estão proibidos de qualquer forma. Produtos que tenham de 70 a 95% de sua composição com ingredientes orgânicos não são classificados como orgânicos nem podem estar certificados com o selo, mas se os ingredientes orgânicos estiverem identificados no rótulo, é possível que na embalagem esteja escrito que aquele é um "Produto com ingredientes orgânicos". Produtos com menos de 70% de ingredientes orgânicos não estão aptos a nenhuma qualificação.



A produção orgânica certificada pela Associação de Certificação Instituto Biodinâmico (IBD), inclui projetos agrícolas, produção de insumos, industrialização de alimentos, pecuária de corte, piscicultura, silvicultura, entre outros. Entre seus clientes figuram tanto grandes produtores e exportadores de produtos agrícolas quanto um número cada vez maior de médios e pequenos agricultores, algumas comunidades indígenas e um quilombo. A certificação IBD tem credibilidade internacional e é monitorada por instituições como a IFOAM da Inglaterra; United States Department of Agriculture (USDA) dos Estados Unidos; Regulamento do Japão para orgânicos (JAS) e Cooperativa para o processamento de produtos da agricultura biodinâmica internacional (DEMETER). Além disso, concede a certificação do padrão Euro Retailer Produce Working Group Eurep (EUREPGAP) (frutas, hortaliças e animais para produção de carne).



O selo EcoSocial é uma identificação complementar aos padrões orgânicos da IBD. Criado com o objetivo de conferir um certificado adicional aos projetos orgânicos e biodinâmicos que desenvolvem programas de responsabilidade social e ambiental, a certificação EcoSocial promove o monitoramento de ações no campo, assim como a verificação de aspectos socioambientais em conformidade com os princípios do "Fair Trade" (Comércio Justo), que possui uma metodologia de criar oportunidades para os produtores em desvantagens econômicas, e a inspeção adicional ou em conjunto com a inspeção orgânica.



A associação de agricultores biológicos do estado do Rio de Janeiro (ABIO) integra a Rede Agroecologia Rio, Colegiado Estadual de Produtos Orgânicos do Estado do Rio de Janeiro, Colegiado Nacional de Produtos Orgânicos, Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRS) e a Câmara Setorial de Agricultura Orgânica, e tem como objetivo unir os esforços de entidades de governo e de organizações não-governamentais na geração e na disseminação de tecnologias para a agricultura orgânica.



A ECOCERT é uma organização de certificação orgânica, fundada na França em 1991, certifica principalmente alimentos e produtos alimentícios, mas também certifica cosméticos, detergentes, perfumes e têxteis. A empresa inspeciona cerca de 70% da indústria de alimentos orgânicos na França e cerca de 30% em todo o mundo.



A implementação de mecanismos de inspeção e auditoria da Organização Internacional Agropecuária (OIA) baseia-se na avaliação do cumprimento do sistema de produção em cada uma das etapas do processo até que o produto chegue às mãos do consumidor. Por isso, o produto é certificado e identificado com o Selo OIA que indica que foram respeitadas as normas e/ou sistemas de produção pelos quais foi certificado, e respalda o produtor, processador e comercializador diante dos olhos do consumidor oferecendo-lhe confiança e autenticidade aos seus produtos.



O Instituto de estudo de Mercado Ecológico (IMO) certifica produções agrícolas com base no regulamento europeu CEE 2092/91 e nas exigências dos principais selos privados. Atua também nas áreas de têxteis ecológicos, produtos de madeira, apicultura, aqüicultura, criação de animais e critérios sociais.

Figura 2: Certificadoras credenciadas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Fonte: Adaptado do MAPA (2020).

6 I RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ALIMENTOS

Segundo o Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, Resíduo de Pesticida é uma substância ou mistura de substâncias remanescentes, as quais estão presentes em alimentos e no meio ambiente decorrente do de pesticidas e afins, inclusive, quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabólitos, produtos de reação e impurezas, consideradas toxicológica e ambientalmente importantes. No mesmo decreto, também é falado sobre o e Limite Máximo de Resíduos (LMR) que representa a quantidade máxima de resíduo de pesticida ou afim oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes (em massa do pesticida e afim ou seus resíduos por milhão de partes de alimento ppm ou mg/kg) (BRASIL, 2002).

Conforme definição, o nível de resíduos de um pesticida no alimento não deve ultrapassar o LMR na medida em que o produtor segue todas as indicações contidas no rótulo dos produtos e as Boas Práticas Agrícolas (BPA) e, ao menos em princípio, o consumo de alimentos contendo resíduos de pesticidas até o LMR não deve significar um risco para a saúde humana, porém não deve ser considerado como uma forma de proteção à saúde humana (MEIRA, 2015). Por isso, é realizado a análise de resíduos, que engloba, em geral, as seguintes etapas: tratamento da amostra, que tem por finalidade isolar os compostos de interesse e a determinação dos analitos, que inclui a identificação e a quantificação dos pesticidas (MIDIO e MARTINS, 1997).

No entanto, ainda há escassez de análise de resíduos de pesticidas em alimentos no Brasil, pois são poucos os laboratórios de certificadoras e do governo que publicam resultados de suas análises. Devido à quantidade ser limitada, ocorre demora na obtenção dos dados. No Brasil, os principais programas nacionais de monitoramento de resíduos de pesticidas em alimentos são: Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), coordenado pela ANVISA e o Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC), coordenado pelo MAPA (MEIRA, 2015).

O último relatório de monitoramento do PARA dos anos de 2017/2018, apontou alguns dos alimentos os quais apresentaram resíduos de produtos altamente tóxicos nas amostras analisadas, conforme podemos verificar na Figura 3.

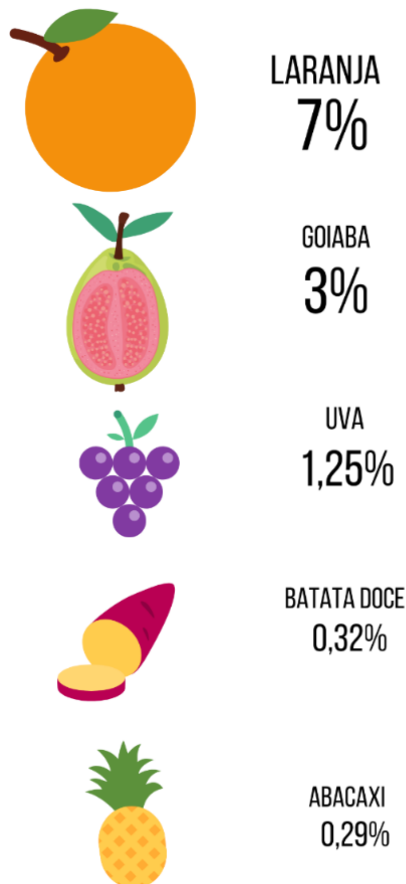


Figura 3: Alimentos com resíduos de pesticidas altamente tóxicos.

Fonte: Adaptado PARA (2020).

Em todos os alimentos listados na Figura 3, foi encontrado pesticidas a base de carbofurano, substância presente em inseticidas, cupinicidas e acaricidas, altamente tóxica e que apresenta sérios riscos à saúde humana. Devido isso, o uso deste pesticida está proibido pela ANVISA desde abril de 2018, visando reduzir eventuais riscos à saúde.

Vários estudos realizados no Brasil têm mostrado a presença de resíduos de pesticidas em alimentos, porém poucos investigaram a presença desses contaminantes em alimentos produzidos no sistema orgânico (FROIS et al., 2018). Em um estudo realizado por Granella et al. (2013) foi verificado a contaminação por resíduos químicos de leites pasteurizados orgânicos e convencionais comercializados em três estados brasileiros. Foram analisadas cinco marcas certificadas de leite pasteurizado orgânico e cinco marcas de leite pasteurizado convencional. As

amostras foram submetidas à determinação de 88 compostos (79 pesticidas e 9 medicamentos veterinários). Os resultados mostraram que tanto o leite orgânico quanto o convencional apresentaram apenas contaminação por pesticidas. Das 56 amostras obtidas, cinco (8,9%) continham resíduos de pesticidas, sendo que destas, três foram amostras de leite orgânico (duas foram positivas para o herbicida clomazone e uma para o inseticida clorpirifós). Esses resultados demonstram que a produção orgânica nem sempre está em conformidade com a legislação vigente.

7 I FIBIALIDADE DO PRODUTOR DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

Para um produtor comercializar alimentos orgânicos, ele necessita passar por todas as diretrizes citadas no item 5 deste capítulo. A certificação, dá confiabilidade ao consumidor, pois as certificadoras fazem constantes auditorias aos produtores, sem aviso prévio. Além disso, essas certificadoras são monitoradas pelo MAPA e Inmetro. Caso o produtor esteja cometendo fraude, ele é notificado, se não corrigir os erros detectados, pode haver sanções e o mesmo pode até perder o selo orgânico.

Ainda são poucas as certificadoras e as informações de como torna-se um produtor de alimentos orgânicos, são muito desalinhas, isso faz com que muitos produtores não tenham interesse em produzir e leva o consumidor a desconfiar da qualidade dos produtos orgânicos. Por isso, ao comprar alimentos orgânicos é importante observar se o produto segue as diretrizes da legislação, a qual buscou trazer informações do tratamento dada à exposição dos produtos ao consumidor e à garantia da qualidade orgânica (PLANETA ORGÂNICO, 2020). É previsto ainda uma regulamentação específica e detalhada para a comercialização, no Decreto 6323, de 2712/2007, que dispõe sobre as atividades pertinentes ao desenvolvimento da agricultura orgânica (BRASIL, 2007):

Art. 12. – Os produtos orgânicos deverão ser protegidos continuamente para que não se misturem com produtos não orgânicos e não tenham contato com materiais e substâncias cujo uso não esteja autorizado para a produção orgânica.

Art. 13. – Os produtos orgânicos passíveis de contaminação por contato ou que não possam ser diferenciados visualmente devem ser identificados e mantidos em local separado dos demais produtos não orgânicos.

Art. 14. – No comércio varejista, os produtos orgânicos passíveis de contaminação por contato ou que não possam ser diferenciados visualmente dos similares não orgânicos devem ser mantidos em espaço delimitado e identificado, ocupado unicamente por produtos orgânicos.

Art. 15. – Todos os produtos orgânicos comercializados a granel devem trazer a identificação do seu fornecedor no respectivo espaço de exposição.

Além do que é apontado no decreto, Ramos (2009) dispõe algumas dicas

para o consumidor de alimentos orgânicos:

1. Informe-se: procure sempre informações sobre o que são os alimentos orgânicos e se informe sobre o local de sua origem e modo de produção, suas vantagens para a saúde e para o meio ambiente, os critérios de certificação.
2. Segurança alimentar: não confunda orgânicos com segurança alimentar. Não é porque um alimento é orgânico que não deve ser higienizado e manuseado da forma como é aconselhada para preservar a saúde do consumidor. Ou seja, é preciso lavar frutas, legumes e verduras orgânicas da mesma forma como as convencionais.
3. Analise a cadeia produtiva: além dos critérios de certificação orgânica, procure analisar a cadeia produtiva do alimento como um todo, baseado nas informações que tiver sobre a origem e processo para obtenção do produto. Considere as vantagens relacionadas à produção local em sua região para analisar os ativos e passivos socioambientais e fazer a escolha do melhor produto para consumo.

8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção orgânica contribui com a biodiversidade, favorece o desenvolvimento sustentável, assim como promove a qualidade de vida para quem consome seus produtos. No entanto, ainda demandam de mais estudos para que possam baratear os custos de produção e a maior quantidade dos produtos no mercado. Além disso, os órgãos fiscalizadores precisam ser mais criteriosos e agir conforme o que está disposto em lei, pois assim o consumidor sentirá mais segurança ao adquirir os produtos orgânicos, o que irá fomentar esse excelente sistema de produção.

REFERÊNCIAS

AAO - Associação de Agricultura Orgânica. **Orgânicos sem concorrência**. Disponível em: <http://aao.org.br/aao/>. Acesso em: 29 ago. 2020.

AFSSA - Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. **Qualité nutritionnelle des aliments biologiques**. Disponível em: <https://www.anses.fr/fr>. Acesso em: 29 ago. 2020.

ANDREATTA, T.; CAMARA, S. B.; LAGO, A.; TOLEDO, V. B.; AZEVEDO, J.; WEBER, C. Percepções de consumidores sobre alimentos orgânicos: uma análise multifatores. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 18497-18516, 2020.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resíduo de agrotóxicos 2017 e 2018**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/> Acessado em: 13 set. 2020.

AZEVEDO, E.; RIGON, S. A. Sistema alimentar com base no conceito de sustentabilidade. In: TADDEI, J. A.; LANG, R. M. F.; LONGO SILVA, G.; TOLONI, M. H. A. (Eds.). **Nutrição em saúde pública**. São Paulo: Rubio, p. 543-560, 2010.

AZEVEDO, E.; SCHMIDT, W.; KARAM, K. F. Agricultura familiar orgânica e qualidade de vida: um estudo de caso em Santa Rosa de Lima, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 3, p. 81-106, 2011.

BRASIL. Decreto 6323, de 27/12/2007. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** 2007.

BRASIL. Decreto n 4.074, de 04 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei n 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 jan. 2002.

BRASIL. Presidência da República. Lei de nº 7.802. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** 1989.

Crop life Brasil. **Novos produtos biológicos de controle são registrados no Brasil.**

Disponível em: [https://croplifebrasil.org/noticias/novos-produtos-biologicos-de-controle-saoregistradosnobrasil/#:~:text=Os%20ativos%20biol%C3%B3gicos%20que%20fazem,%20e%20bioqu%C3%ADmicos%20\(horm%C3%B4nios\)](https://croplifebrasil.org/noticias/novos-produtos-biologicos-de-controle-saoregistradosnobrasil/#:~:text=Os%20ativos%20biol%C3%B3gicos%20que%20fazem,%20e%20bioqu%C3%ADmicos%20(horm%C3%B4nios).). Acesso em: 21 set. 2020.

Eco desenvolvimento. **Selos nacionais para produtos orgânicos.** Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/noticias/conheca-os-selos-nacionais-para-produtos-organicos>. Acesso em: 21 set. 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Busca por herbicidas de base natural.** 2014. <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2219356/a-busca-por-herbicidas-de-base-natural> Acesso em: 14 set. 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Controle Biológico.** 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-controle-biologico> Acesso em: 14 set. 2020.

FROIS, G. M.; CONCEIÇÃO, H. M.; GRANELLA, V.; VENTORINI, C. G.; PIGATTO, G. M.; NÖRNBERG, J. L.; COSTABEBER, I. H. Resíduos de agrotóxicos em leites pasteurizados orgânicos e convencionais. **Ciências Agrárias**, v. 34, n. 4, p. 1731-1739, 2013.

GRANELLA, V. **Qualidade do leite produzido em sistemas orgânico e convencional.** 2013. 129 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

Guia orgânico. **Manual de certificação de produtos orgânicos**. Disponível em: <https://www.guiaorganico.com.br/manual-de-certificacao-de-produtos-organicos/>. Acesso em: 21 set. 2020.

IEA - Instituto de economia agrícola. **Certificação orgânica**. <http://www.iaea.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=260>. Acesso em: 17 set. 2020.

IFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements. **Inspection organic products**. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/>. Acesso em: 12 set. 2020.

LAIRON D. Nutritional quality and safety of organic food. A review. **Agronomy Sustainability and Development**. v. 30, n. 1, p. 33–41, 2009.

LEITE, A. B.; POLLI, H. Q. Agricultura orgânica no Brasil com enfoque na agricultura biodinâmica. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 417-430, 2020.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produtos orgânicos**. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariadegoverno/ptbr/assuntos/noticias/noticias-emacervo/>Acesso em: 29 ago. 2020.

MEIRA, A. P. G. Análise de resíduos de agrotóxicos. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 22, n. 2, p. 766-777, 2015.

MEIRELLES, L. R.; RUPP, L. C. D. **Agricultura Ecológica - Princípios Básicos**. Disponível em: <http://www.centroecologico.org.br/agricultura.php>. Acesso em: 22 ago. 2020.

MIDIO, A. F.; MARTINS, D. I. **Herbicidas em Alimentos: aspectos gerais, toxicológicos e analíticos**. São Paulo: Varela; 1997. 108 p.

PACÍFICO, P. Alimentos orgânicos: benefícios para a saúde, meio ambiente e comércio. **Revista da UFAC**, v. 1, n. 2, p. 1-5, 2015.

PARA -Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Relatório de monitoramento 2017/2018**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/documents/219201/2782895/Divulga%C3%A7%C3%A3o+do+resultado+PARA/76cac38b-246f-400a-bdf7-9134026e5715>. Acesso: 29 set. 2020.

PINHO, G. A.; PEDROSO, P. S.; DURLO, R. S.; GUEDES, S. R. N. A Agricultura Orgânica como nicho de atividades para a agricultura familiar no Brasil: Dificuldades e Possibilidades. **Revista Iniciativa Econômica**, v. 2, n. 1, p. 8-16, 2015.

Planeta Orgânico. **Como tornar-se um produtor orgânico**. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/site/>. Acesso em: 12 set. 2020.

Portal Namu. **5 dicas para reduzir os agrotóxicos nos alimentos**. Disponível em: <https://namu.com.br/portal/alimentacao/organica/5-dicas-para-reduzir-os-agrotoxicos-nos-alimentos/> Acesso em: 20 set. 2020.

RAMOS, J. B. **Selos orgânicos: será que você pode confiar neles?** 2009. Disponível em: <http://ambientese.blogspot.com/2009/06/selos-organicos-sera-que-voce-pode.html>. Acesso em: 01 out. 2020.

SILVA, D. A.; POLLI, H. Q. A importância da agricultura orgânica para a saúde e o meio ambiente. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 505-516, 2020.

USDA - United States Department of Agriculture. **Organic agriculture**. Disponível em: <https://usda.gov>. Acesso em: 29 ago. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

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

Aceitabilidade 1, 25, 29, 30

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

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

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

Alimentación 98

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

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

Annona glabra L. 24, 25, 26, 31

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

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

Assentamentos rurais 16, 17, 18, 23

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

Avicultura 32, 33, 35, 36, 37

C

Cana-de-açúcar 41, 42, 43

Capacidade antioxidante 31, 180, 183, 186, 190

Caprinos 40, 41, 42, 43, 94

Carboxamidas 144, 146, 159, 162

Citrullus lanatus 118, 119, 120, 122

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

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

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

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

D

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

Diversidade 32, 34, 36, 173, 175

E

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

Embebição de sementes 109, 112, 115, 117

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

F

Feno 41, 42, 43

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

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

G

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

H

Hidroponia 98, 99, 108

Hortaliças não-convencionais 180, 189

I

Innovación 98, 100, 107

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

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

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

L

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

M

Magonia pubescens 109, 110, 113, 114, 117

Massa da raiz tuberosa 137

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

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

N

Nutrição mineral 119, 120, 191

O

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

P

Padrão trifásico 109, 111, 112, 114, 116

Palma forrageira 41, 42, 43

Pereskia aculeata 180

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

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

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

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

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

Q

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

Qualidade pós-colheita 180, 182, 190

R

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

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

Rentabilidade 54, 57, 58, 59

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

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

S

Sanidade 32, 61, 120

Saúde alimentar 1

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

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

Semi-hidroponia 137, 138

Silagem de capim 41, 42, 43

Sobremesa 25

Solanum lycopersicum L. 144, 145

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

Substratos orgânicos 118, 120, 122, 124, 191

T

Tifton-85 41, 42, 43, 56

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

Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias

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