



**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**3**

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020



**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**3**

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

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

### **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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
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 Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª 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  
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  
Profª Drª 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  
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  
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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia 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  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Júlio César Ribeiro

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

D451 Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias  
3 / Organizador Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa -  
PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-472-6

DOI 10.22533/at.ed.726201410

1. Ciências agrárias. 2. Agronomia. 3.  
Desenvolvimento. 4. Sustentabilidade. I. Ribeiro, Júlio César  
(Organizador). II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

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

## APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento sustentável das Ciências Agrárias assegura um crescimento socioeconômico satisfatório reduzindo potenciais impactos ambientais, ou seja, proporciona melhores condições de vida e bem estar sem comprometer os recursos naturais.

Neste contexto, a obra “Desenvolvimento Social e Sustentável das Ciências Agrárias” em seus 3 volumes traz à luz, estudos relacionados a essa temática.

Primeiramente são apresentados trabalhos a cerca da produção agropecuária, envolvendo questões agroecológicas, qualidade do solo sob diferentes manejos, germinação de sementes, controle de doenças em plantas, desempenho de animais em distintos sistemas de criação, e funcionalidades nutricionais em animais, dentre outros assuntos.

Em seguida são contemplados estudos relacionados a questões florestais, como características físicas e químicas da madeira, processos de secagem, diferentes utilizações de resíduos madeireiros, e levantamentos florestais.

Na sequência são expostos trabalhos voltados à educação agrícola, envolvendo questões socioeconômicas e de inclusão rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa contribuir para novos conhecimentos que proporcionem o desenvolvimento social e sustentável das Ciências Agrárias.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1..... 1

#### AGROECOLOGIA NA PERCEPÇÃO DA AGRICULTORA DO ASSENTAMENTO SUMARÉ II

Lucilene Cruz da Silva

DOI 10.22533/at.ed.7262014101

### CAPÍTULO 2..... 14

#### *Metarhizium anisopliae*: POTENCIAL DE USO NO BRASIL, MERCADO E PERSPECTIVAS

Mizael Cardoso da Silva

Diego Lemos Alves

Lucas Faro Bastos

Alessandra Jackeline Guedes de Moraes

Alice de Paula de Sousa Cavalcante

Ana Paula Magno do Amaral

Fernanda Valente Penner

Gisele Barata da Silva

Gledson Luiz Salgado de Castro

Gleiciane Rodrigues dos Santos

Josiane Pacheco Alfaia

Telma Fátima Vieira Batista

DOI 10.22533/at.ed.7262014102

### CAPÍTULO 3..... 27

#### PERSISTÊNCIA DE *Bacillus thuringiensis* VISANDO O CONTROLE MICROBIANO DE *Phyllocnistis citrella*

David Jossue López Espinosa

Rogério Teixeira Duarte

Silvia Islas Rivera

Alejandro Gregorio Flores Ricardez

Manuel de Jesús Morales González

Luis Arturo Solis Gordillo

Isac Carlos Rivas Jacobo

DOI 10.22533/at.ed.7262014103

### CAPÍTULO 4..... 35

#### PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DAS SEMENTES DE GIRASSOL ORIUNDAS DE DIFERENTES LOCALIDADES

Aline de Oliveira Silva

Luís Paulo Firmino Romão da Silva

Moisés Sesion de Medeiros Neto

Mailson Gonçalves Gregório

Erivan de Sousa Abreu

George Martins Gomes

Larissa Monique de Sousa Rodrigues

Marizânia Sena Pereira

DOI 10.22533/at.ed.7262014104

**CAPÍTULO 5..... 45**

SELEÇÃO DE MANDIOCA DE MESA NAS ENCOSTAS DA SERRA CATARINENSE

Sirlei de Lima Vieira  
Darlan Rodrigo Marchesi  
Fabiano Alberton

DOI 10.22533/at.ed.7262014105

**CAPÍTULO 6..... 53**

RESPOSTAS DE GENÓTIPOS DE CANA-ENERGIA À ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Tamara Rocha dos Santos  
Eliana Paula Fernandes Brasil  
Wilson Mozena Leandro  
Gislene Auxiliadora Ferreira  
Vanderli Luciano da Silva  
Aline Assis Cardoso  
Raiane Ferreira de Miranda  
Mariely Moreira Borges  
Nívia Soares de Paiva Bonavigo  
Randro dos Reis Faria

DOI 10.22533/at.ed.7262014106

**CAPÍTULO 7..... 61**

PARÂMETROS GENÉTICOS DE CARACTERES MORFOLÓGICOS EM GENÓTIPOS DE *Capsicum annuum* L.

Maria Eduarda da Silva Guimarães  
Ana Carolina Ribeiro de Oliveira  
Ana Izabella Freire  
Ariana Mota Pereira  
Dreice Nascimento Gonçalves  
Françoise Dalprá Dariva  
Paula Cristina Carvalho Lima  
Abelardo Barreto de Mendonça Neto  
Renata Ranielly Pedroza Cruz  
Mateus de Paula Gomes  
Luciana Gomes Soares  
Fernando Luiz Finger

DOI 10.22533/at.ed.7262014107

**CAPÍTULO 8..... 69**

TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS NAS SÉRIES TEMPORAIS DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA-RS

Izabele Brandão Kruel  
Sandro Luis Petter Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.7262014108

**CAPÍTULO 9..... 81**

PÓLEN E ATIVIDADE POLINIZADORA DE ABELHAS SEM FERRÃO EM ÁREAS URBANAS, PERIURBANAS E REFLORESTADAS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Ortrud Monika Barth  
Alex da Silva de Freitas  
Bart Vanderborght  
Cristiane dos Santos Rio Branco

**DOI 10.22533/at.ed.7262014109**

**CAPÍTULO 10..... 93**

A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA A BIOTECNOLOGIA: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO (2013 – 2018) E DA EXPORTAÇÃO AGROPECUÁRIA (2015 – 2019)

Epaminondas da Silva Dourado

**DOI 10.22533/at.ed.72620141010**

**CAPÍTULO 11..... 108**

PLANEJAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO EM COOPERATIVA AGRÍCOLA

Flávio Aparecido Pontes  
Cleis Meire Veiga  
Luiz Egidio Costa Cunha

**DOI 10.22533/at.ed.72620141011**

**CAPÍTULO 12..... 132**

CARACTERIZAÇÃO ÓPTICAS E MORFOLÓGICAS DE FILMES BIODEGRADÁVEIS COMPOSTOS POR FÉCULA DE BATATA, GELATINA BOVINA E QUITOSANA

Francielle Cristine Pereira Gonçalves  
Kristy Emanuel Silva Fontes  
Mariza Cláudia Pinheiro de Assis  
Anne Priscila de Castro Bezerra Barbalho  
Bárbara Jéssica Pinto Costa  
Dyana Alves de Oliveira  
Richelly Nayhene de Lima  
Ricardo Alan da Silva Vieira  
Juciane Vieira de Assis  
Francisco Leonardo Gomes de Menezes  
Magda Jordana Fernandes  
Liliane Ferreira Araújo de Almada  
Diogo Silva de Aguiar Nobre

**DOI 10.22533/at.ed.72620141012**

**CAPÍTULO 13..... 145**

PRODUÇÃO DE QUEIJOS FRESCAIS ELABORADOS COM LEITE DE CABRAS CRIADAS EM SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO

Élice Brunelle Lessa dos Santos



Steyce Neves Barbosa  
Carina de Castro Santos Melo  
Ana Laura Alencar Miranda  
Maria Tamires Silva de Sá  
André Araújo Moraes  
Daniel Ribeiro Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.72620141013**

**CAPÍTULO 14..... 152**

**MELANOMA PERINEAL EM UM CAPRINO**

Caroline Gomes da Silva  
Amanda de Carvalho Gurgel  
Diego Rubens Santos Garcia  
Hodias Sousa de Oliveira Filho  
Roberta Azevedo Beltrão  
Mariana Lumack do Monte Barretto  
Natália Ingrid Souto da Silva  
Francisco Jocélio Cavalcante Souza  
Laynaslan Abreu Soares  
Isabela Calixto Matias  
Glauco José Nogueira de Galiza  
Lisanka Ângelo Maia

**DOI 10.22533/at.ed.72620141014**

**CAPÍTULO 15..... 158**

**RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CÃES: SUTURA DE TÉCNICA EXTRACAPSULAR DE IMBRICAÇÃO EMPREGADA EM AVE**

Luana Coleraus dos Santos  
Cassiano Loesch  
Ariel Gasparin Nunes  
Rodrigo Crippa  
Alan Eduardo Bazzan  
Bárbara Thaisi Zago  
Flávia Serena da Luz

**DOI 10.22533/at.ed.72620141015**

**CAPÍTULO 16..... 172**

**AVALIAÇÃO DO PERFIL PEPTÍDICO DOS HIDROLISADOS PROTEICOS OBTIDOS DE *Paralonchurus brasiliensis* ORIUNDOS DA FAUNA ACOMPANHANTE**

Artur Ascenso Hermani  
Tavani Rocha Camargo  
Gabriella Cavazzini Pavarina  
Luiz Flávio José dos Santos  
Wagner Cotroni Valenti  
João Martins Pizauro Junior

**DOI 10.22533/at.ed.72620141016**

**CAPÍTULO 17..... 183**

ESTUDO DE CASO COM ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA NO AGRESTE PERNAMBUCANO/BRASIL: VALORES EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO E PRODUÇÃO DE LEITE

Moacyr Cunha Filho  
Andréa Renilda Silva Soares  
Daniel de Souza Santos  
Danielly Roberta da Silva  
Luany Emanuella Araujo Marciano  
Izaquiel de Queiroz Ferreira  
Catiane da Silva Barros Ferreira  
José Antonio Aleixo da Silva  
Rômulo Simões Cezar Menezes  
Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão  
Giselly de Oliveira Silva  
Ana Luíza Xavier Cunha

**DOI 10.22533/at.ed.72620141017**

**CAPÍTULO 18..... 194**

ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA EM MADEIRA *Manilkara spp*

Ada Lorena de Lemos Bandeira  
Leandro Freire Ficagna  
Claudio Dornelis de Freitas Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.72620141018**

**CAPÍTULO 19..... 200**

PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA JOVEM DE EUCALYPTUS PELLITA

Filipe Luigi Dantas Lima Santos  
Rita Dione Araújo Cunha  
Sandro Fábio César

**DOI 10.22533/at.ed.72620141019**

**CAPÍTULO 20..... 208**

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE RESÍDUOS MOVELEIROS ORIUNDOS DA MADEIRA DE IPÊ NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA

Wilson Fernando Rodrigues Stefanelli  
Gesivaldo Ribeiro Silva  
Raul Negrão de Lima  
Nelivelton Gomes dos Santos  
João Rodrigo Coimbra Nobre

**DOI 10.22533/at.ed.72620141020**

**CAPÍTULO 21..... 215**

EXTRATIVOS X POTENCIAL ENERGÉTICO: IMPACTO DA EXTRAÇÃO DA MADEIRA DE *Pinus elliottii* NO SEU ESTOQUE ENERGÉTICO

Elias Costa de Souza  
Emanuelle Cristina Barbosa

Regina Maria Gomes  
Debora Klingenberg  
Diego Lima Aguiar  
Luana Candaten  
Annie Karoline de Lima Cavalcante  
Aécio Dantas de Sousa Júnior  
Ananias Francisco Dias Júnior  
José Otávio Brito

**DOI 10.22533/at.ed.72620141021**

**CAPÍTULO 22..... 227**

**FITOQUÍMICA E FARMACOLOGIA DE MATÉRIAS PRIMAS MADEIREIRA E NÃO MADEIREIRA**

Luciana Jankowsky  
Ivaldo Pontes Jankowsky

**DOI 10.22533/at.ed.72620141022**

**CAPÍTULO 23..... 240**

**A CONSTRUÇÃO DE DIRETRIZES CURRICULARES PARA EDUCAÇÃO INTERCULTURAL NO MUNICÍPIO DE CURAÇÁ – BA**

Anne Gabrielle da Silva Martins

**DOI 10.22533/at.ed.72620141023**

**CAPÍTULO 24..... 246**

**FUNDAMENTOS DE UMA METODOLOGIA PARTICIPATIVA PARA VALIDAÇÃO E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA**

Joanne Régis Costa  
José Edison Carvalho Soares  
Adriana Moraes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.72620141024**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 255**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 256**

## SELEÇÃO DE MANDIOCA DE MESA NAS ENCOSTAS DA SERRA CATARINENSE

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 06/07/2020

### Sirlei de Lima Vieira

Universidade Federal do Paraná- UFPR  
Orleans – SC  
<http://lattes.cnpq.br/9395853360942576>

### Darlan Rodrigo Marchesi

Departamento Estadual de Extensão Rural e  
Pesqueira-DERP  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/4080633311454350>

### Fabiano Alberton

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão  
Rural de Santa Catarina-Epagri  
Orleans – SC  
<http://lattes.cnpq.br/6208929473329673>

**RESUMO:** A mandioca de mesa é uma cultura tradicional, com elevado potencial produtivo e múltiplos usos alimentares. A seleção de variedades superiores é fundamental para o sucesso da atividade. O objetivo desse estudo foi avaliar a produtividade de raízes e parte aérea de cultivares de mandioca em dois locais de cultivo do município de Orleans, na safra 2017/18. As variedades utilizadas foram: SC 257 Estação; SCS 263 Guapo, SCS 262 Sempre Pronto, SCS 260 Uirapuru e a testemunha Vassourinha. O delineamento experimental foi de blocos casualizado, com três repetições e dois locais de cultivo. Os dados foram submetidos à análise de variância e médias comparadas pelo teste de

Tukey a 5%. Os resultados demonstram haver diferença no rendimento de raízes das variedades testadas, com importante influência dos locais de cultivo. Nas condições do estudo, os cultivares Estação e Sempre Pronto destacaram-se no rendimento de raízes, massa verde de parte aérea em ambos locais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rendimento de raízes, variedades de mandioca, interação.

### SELECTION OF TABLE CASSAVA ON THE SLOPES OF SERRA CATARINENSE

**ABSTRACT:** Table manioc is a traditional crop, with high production potential and multiple food uses. The selection of superior varieties is fundamental for the success of the activity. The objective of this study was to evaluate the root and shoot productivity of cassava cultivars in two cultivation sites in the municipality of Orleans, in the 2017/18 harvest. The varieties used were: SC 257 Estação; SCS 263 Guapo, SCS 262 Sempre Pronto, SCS 260 Uirapuru and the witness Vassourinha. The experimental design was randomized blocks, with three replications and two cultivation sites. The data were subjected to analysis of variance and means compared by the Tukey test at 5%. The results show that there is a difference in the root yield of the tested varieties, with an important influence of the cultivation sites. Under the conditions of the study, the cultivars Estação and Sempre Pronto stood out in the root yield, green mass of aerial part in both locations.

**KEYWORDS:** Root yield, varieties of cassava, interaction.

## 1 | INTRODUÇÃO

O cultivo de mandioca de mesa (*Manihot esculenta* Crantz), também conhecida como aipim vem sendo amplamente difundido na Região das Encostas da Serra Catarinense. Isso por se tratar de uma cultura tradicional entre os agricultores familiares, ter elevada resposta produtiva e permitir múltiplos usos na alimentação humana e animal, com possibilidade de agregar valor aos diferentes produtos gerados. A escolha de diferentes variedades, associadas a condições ambientais e de manejo podem resultar em produtividades distintas, sendo fundamental a avaliação local das cultivares disponíveis.

A origem da mandioca tem como hipótese mais aceita a América, mais especificamente na Amazônia brasileira, sendo cultivada desde os indígenas até os dias de hoje por agricultores de diferentes níveis tecnológicos (CASTRO, et al., 2008).

Atualmente são cultivados no Brasil cerca de 1,36 milhões de hectares de mandioca, sendo produzidos aproximadamente 20,1 milhões de toneladas de raízes, com rendimento médio de raízes de 15,1 t.ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2017). Em Santa Catarina são cultivados e produzidos cerca de 20,6 mil hectares e 395 mil toneladas, respectivamente (IBGE, 2017).

A diferenciação entre mandioca destinada à industrialização, conhecida como “mandioca brava” e da mandioca para consumo de mesa (aipim), se dá pelo maior teor de ácido cianídrico da primeira. Além disso, a mandioca de mesa tem características de cozimento, textura e sabor diferenciados e agradáveis ao paladar humano.

Os principais usos da mandioca de mesa são para a alimentação humana, onde a raiz tuberosa pode ser consumida cozida, frita na forma de chips entre outros tantos usos presentes na culinária brasileira. Na alimentação animal, o uso da mandioca *in natura* pode ser utilizada como silagem, feno da parte aérea, farelo de farinha ou simplesmente utilizando partes das plantas trituradas. Outros usos da mandioca de mesa ou brava estão na área industrial como farinhas, fécula doce e azeda, (SILVA, J. C. P. M., 2011, p. 14, 15).

A mandioca de mesa é um típico alimento produzido pela agricultura familiar, comercializada *in natura*, descascada ou ao natural, bem como minimamente processada na forma resfriada ou congelada, o que aumenta o tempo de armazenagem e facilita a comercialização.

Em cultivos tradicionais de mandioca de mesa, bons rendimentos e qualidade de raízes são obtidos após oito meses de cultivo (SILVA, 2011), período que proporciona aliar produtividade de raízes com a qualidade para consumo e processamento. Entretanto, a mandioca não apresenta um período específico para



a colheita, podendo ser colhida de acordo com as necessidades do produtor e ou demanda de mercado.

Fatores relacionados ao clima como temperatura, a ocorrência de ventos, geadas, desafios de fertilidade do solo e nutrição das plantas, excesso ou falta de água interferem no seu rendimento e na forma do cultivar (CASTRO, et al., 2008). Assim, as diferentes variedades de mandioca apresentam respostas distintas frente às formas e locais de cultivo. O rendimento de raízes de mandioca está diretamente relacionado com a temperatura, não sendo indicado o cultivo sob temperatura inferior a 15°C e superior a 35°C. As melhores temperaturas para o seu desenvolvimento estão em entorno de 25°C a 29°C.

As condições edafoclimáticas são diferentes em todo o Brasil, contudo o cultivar tem extensão de produção em todo o território nacional, assim as variedades apresentam adaptações distintas devido a determinados aspectos, raramente se expressa da mesma forma semelhante em todos os ecossistemas, por causa dessa adaptação a importância de avaliar as variedades mais eficientes, resistente a cada clima, região, justificando a diversidade de cultivares existentes e utilizadas pelos produtores de mandioca de mesa.

Um aspecto fundamental no cultivo de mandioca de mesa é a escolha de variedades adequadas ao cultivo e a comercialização. Esse processo é efetuado pelos agricultores e visa adequar elevados rendimentos de raízes com atributos de qualidade, como a facilidade de descasque, cozimento e sabor das raízes de diferentes variedades. Adicionalmente, diferentes variedades de mandioca de mesa têm elevado grau de interação com o meio, principalmente com características de solo, ambiente e manejo de cultivo. Dessa forma, é essencial a avaliação de variedades no local de cultivo, podendo assim o agricultor selecionar os materiais mais produtivos, resistentes, adequados a sua condição ambiental e de comercialização.

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar o rendimento de raízes e parte aérea de diferentes variedades de mandioca de mesa, sob as condições edafoclimáticas das Encostas da Serra Geral Catarinense.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em dois locais situados na região das Encostas da Serra Geral Catarinense, especificamente no município de Orleans, Sul do estado nas comunidades de Furninhas e Taipa, em solos das ordens Cambissolo, de textura franca-argilosa, e Argissolo areno-argiloso, respectivamente. O período de estudo foi de agosto de 2017 a julho de 2018.

Foram utilizadas as seguintes variedades de mandioca mesa desenvolvidas pela Epagri: SC 257 Estação EEI; SCS 263 Guapo, SCS 262 Sempre Pronto, SCS

260 Uirapuru e a testemunha sendo um cultivar tradicional da região denominado de Vassourinha. As características principais das variedades são:

- SC 257 Estação EEI (2014, lançado): Cor de polpa branca, baixo tempo de cozimento, descasque fácil, elevada produção de raízes.
- SCS 263 Guapo (2015, lançado): Cor de polpa branca, bom teor de amido, rama ereta e vigorosa, baixo tempo de cozimento, estabilidade de produção, elevada produtividade de raízes.
- SCS 262 Sempre Pronto (2015, lançado): Cor de polpa branca, entrecasca roxa, raízes longas, bom teor de amido, baixo tempo de cozimento, extenso período de viabilidade de cozimento, boa produtividade de raízes.
- SCS 260 Uirapuru (2015, lançado): Cor de polpa amarela, rama eretas e vigorosas, bom teor de amido, baixo tempo de cozimento, elevada produção de raízes.
- Testemunha usou-se o cultivar crioulo tradicional da região denominado de Vassourinha.

O plantio foi efetuado em 29 setembro de 2017, em ambos locais, dentro da época de plantio recomendada para a cultura. Na área da Taipa, o solo foi preparado com aração, confecção de camalhão e semeadura de aveia no período do inverno para produção de cobertura e permitir o plantio da mandioca sem revolvimento posterior do solo. Esse tipo de cultivo foi baseando-se nos princípios do sistema de Plantio direto de hortaliças - SPDH. Esse procedimento eliminou a necessidade de controle de ervas visto que com a palha produzida pela aveia, que posteriormente rolada obteve uma boa cobertura de solo. Na área de Furninhas, o preparo do solo foi convencional e posterior confecção dos camalhões para o plantio. Nesta área foram necessárias três capinas manuais para reduzir a incidência de ervas durante o ciclo vegetativo.

Em ambas as áreas foram realizadas duas adubações de cobertura, na dose de 15 g por planta, em duas aplicações cada de uréia e cloreto de potássio, aos 30 e 75 dias após a emergência.

O delineamento experimental utilizado em ambos locais foi de blocos casualizados, com três repetições. Foram utilizados cinco tratamentos que consistiram nas variedades de mandioca, sendo quatro variedades desenvolvidas pela Epagri e uma testemunha local, considerada crioula. A área das parcelas experimentais foi de 25 m<sup>2</sup>, com plantas espaçadas em 1,25 m entre linhas e 0,75 m entre plantas, resultando em 20 plantas por parcela. Para coleta dos parâmetros avaliados foram utilizadas três plantas em cada colheita, situadas em linhas centrais, descartando as plantas de bordadura. As avaliações foram realizadas a partir dos sete meses

após o plantio e perdurou até os nove meses do plantio, sendo realizadas colheitas mensais neste período.

Os parâmetros avaliados foram: Rendimento de raízes, obtido pela colheita de raízes e pesagem com balança; rendimento de massa verde da parte aérea, sendo coletada na ocasião da colheita de raízes e devidamente acondicionada e pesada em balança; e relação parte aérea/raízes, obtido pela divisão da massa da parte aérea total pela massa de raízes.

Após a coleta, os dados foram dispostos em planilha do *Microsoft Office Excel* e submetidos, posteriormente, à análise de variância utilizando o pacote estatístico do Programa Estatístico Past 2.17c (2013) de uso livre. A comparação de médias foi realizada pelo teste de *Tukey*, com 5% de significância. Os resultados foram devidamente convertidos em gráficos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Rendimento de raízes de mandioca de mesa

A Figura 1 apresenta o rendimento de raízes das variedades avaliadas na área da Taipa-Orleans.

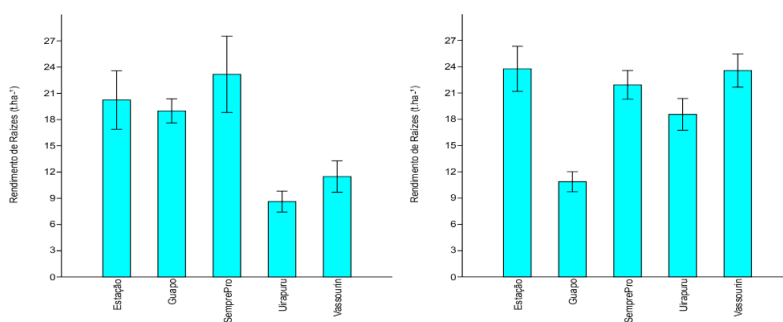


Figura 1. Rendimento de raízes de aipim na localidade da Taipa (A) e Furninhas (B) em Orleans, 2018.

As variedades que se destacaram com maior rendimento de raízes foram Estação, Guapo e Sempre Pronto, com rendimento médio de 20,2; 19,0 e 23,2 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Estas variedades não diferiram estatisticamente entre si, porém foram significativamente superior aos rendimentos obtidos com as variedades Uirapuru e a testemunha Vassourinha, que alcançaram em média, 8,6 t.ha<sup>-1</sup> e 11,5 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

Estes resultados demonstram que é importante a avaliação local de diferentes variedades de mandioca de mesa, podendo promover ganhos de produtividade em

relação a variedades de uso tradicional.

Na localidade das Furninhas, em Orleans, as variedades Estação, Sempre Pronto, Uirapuru e a Testemunha Vassourinha não diferiram entre si. Estas variedades alcançaram rendimento de raízes de 26,2; 22,2; 19,7 e 25,3 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Neste local, a variedade Guapo apresentou rendimento de 9,4 t.ha<sup>-1</sup>, significativamente inferior aos demais materiais avaliados. Como visto, há grande interação das variedades de mandioca de mesa com as condições ambientais e de cultivo em que são cultivados. Assim, cabe a avaliação local a função de selecionar os materiais mais adequados a cada condição edafoclimáticos e de manejo aplicado pelo agricultor.

### 3.2 Rendimento de massa verde de plantas de mandioca de mesa

Em ambos os locais, o rendimento de massa verde das variedades Estação e Sempre Pronto não diferiram entre si e foram significativamente superiores aos das demais variedades (Figura 2).

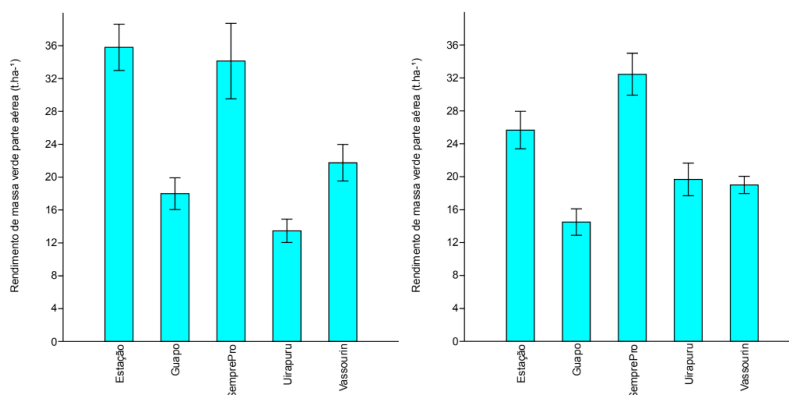


Figura 2. Rendimento de massa fresca da parte aérea de plantas de mandioca de mesa na Taipa (A) e Furninhas (B) em Orleans, 2018.

Na área da Taipa, o rendimento de massa verde da parte aérea das variedades Estação e Sempre Pronto foram respectivamente de 35,8 e 34,1 t.ha<sup>-1</sup>. Já na área de Furninhas o rendimento de massa verde da parte aérea das variedades Estação e Sempre Pronto foram respectivamente de 28,4 e 31,5 t.ha<sup>-1</sup>. A adequada formação de parte aérea das plantas favorece a interceptação da radiação solar, assim é possível ampliar a taxa de fotossintética das plantas. Também, o maior vigor confere vantagem competitiva em relação às outras espécies presentes no ambiente de cultivo. Por outro lado, o excesso de vigor pode interferir negativamente na partição de fotoassimilados, podendo resultar em rendimento de raízes desproporcional.

Entretanto, neste estudo, a melhor formação de parte aérea resultou em melhores rendimentos de raízes de mandioca de mesa. Isso demonstra a importância em formar plantas com equilíbrio entre a massa verde e a massa de raízes. Também é possível verificar que variedades que tiveram menor formação de parte aérea resultaram em restrições no rendimento de raízes, que são órgãos armazenadores do excedente de fotoassimilados. Este foi o comportamento das variedades Uirapuru e Guapo. Já a variedade de uso tradicional pelos agricultores Vassourinha, possivelmente a sua maior adaptação às condições ambientais resultou em rendimentos de massa verde de parte aérea e de raízes de forma intermediária.

### 3.3 Relação massa verde/massa de raízes

Este indicador busca avaliar a melhor relação de investimentos realizado pelas variedades na formação de parte aérea e a sua acumulação nas raízes das plantas de mandioca de mesa. Assim, o equilíbrio na morfologia das plantas da parte aérea em relação ao rendimento de raízes pode ser característica importante para variedades de mandioca de mesa. Destaca-se que nestas plantas as raízes constituem o principal órgão armazenador de reservas e que é destinado a comercialização.

Neste estudo, a variedade Sempre Pronto apresentou nos dois locais, relação de parte aérea/raízes de 1,5. Isso demonstra equilíbrio morfológico entre os órgãos da planta (Figura 3).

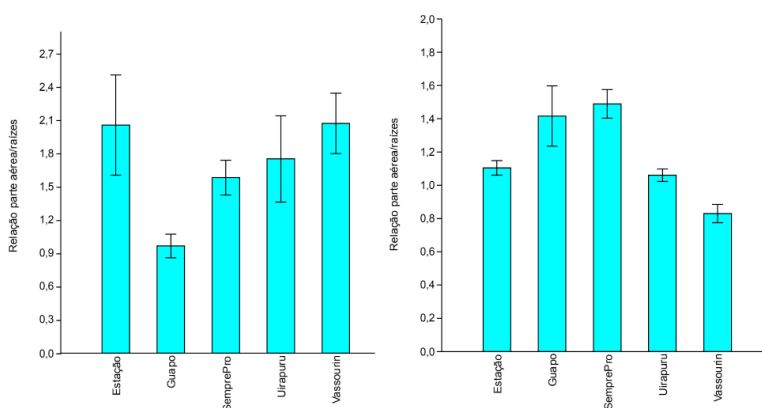


Figura 3. Relação parte aérea e raízes de plantas de mandioca de mesa cultivados na Taipa (A) e Furninhas (B) em Orleans, 2018.

## 4 | CONCLUSÕES

Nas condições do estudo, as cultivares SC 257 Estação EEI e SCS 262 Sempre Pronto apresentaram os melhores rendimentos de raízes de mandioca de



mesa em ambos os locais avaliados. Estas mesmas variedades também obtiveram os melhores rendimentos de massa verde de parte aérea.

Estudos locais e de ampla duração são fundamentais para a seleção de cultivares de mandioca de mesa com objetivo de obter variedades mais eficientes. Isso se deve a grande interação das variedades com as condições ambientais e de cultivo do local.

## REFERÊNCIAS

**Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina ...** – Epagri. BOLETIM TÉCNICO Nº 176. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <[docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_epagri/.../BT-176\\_Avaliacao-de-cultivares-2017-18....](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_epagri/.../BT-176_Avaliacao-de-cultivares-2017-18....)>. Acesso em 27 maio 2018.

BÓREM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2ª ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. p.969.

CASTRO, P.R. C.; KLUGE, A. R; SESTARI, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: fisiologia de cultivos**. Piracicaba/SP: Editora Agronômica Ceres, 2008.p.869.

**Farming Brasil**. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <<https://sfagro.uol.com.br/epagri-apresenta-quatro-novas-cultivares-de-mandioca/>> Acesso em 30 jun 2018.

HAMMER, O., HARPER, D.A.T; RYAN, P.D. **Past: Paleontological Statistics software package for education na data analysis**. Palaeontologia Electronica, 2013, 4(1), 9 p.

IBGE. **Cidades. 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em 30 agosto 2018.

LORENZI, J.O. **Mandioca**. Campinas: CATI, 2003. 116 p.,il. color. (CATI.Boletim Técnico, 245). Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad...%22LORENZI.../>>. Acesso em 17 jun.2018.

LORENZI, J. O.; RAMOS, M. T. B.; MONTEIRO, D. A.; VALLE, T. L.; GODOY JÚNIOR, G. **Teor de ácido cianídrico em variedades de mandioca cultivadas em quintais do Estado de São Paulo**. Bragantia, Campinas, v. 52, n. 1, p. 1-5, 1993. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000060&pid=S0006...Ing...](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000060&pid=S0006...Ing...)>. Acesso em 27 maio 2018.

**Mandioca - Portal São Francisco**. [ S.l.: S.n.],2016. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/alimentos/mandioca>>. Acesso em 30 jun 2018.

SILVA, J. C. P. M. da.; VELOSO, M. Cr. **Mandioca na Alimentação do Bovino Leiteiro**.1ª ed. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2011. p.109.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adubação orgânica 53, 54, 55, 56, 59

Agricultura 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 25, 43, 46, 55, 78, 80, 82, 97, 106, 107, 108, 110, 119, 120, 121, 130, 131, 149, 150, 185, 191, 193, 227, 237, 238, 246, 248, 249, 251, 253, 255

Agricultura familiar 1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 46, 108, 110, 119, 120, 121, 130, 131, 248, 249, 251, 253

Agroecologia 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 60

Agropecuária 1, 5, 24, 25, 34, 45, 60, 68, 79, 93, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 105, 120, 143, 149, 150, 252, 254

Alimentação 6, 46, 52, 62, 96, 173, 174, 189, 246

Aves 9, 10, 42, 158, 168, 169, 170

### B

Bacia leiteira 184, 185, 189

Biodegradável 134

Biomassa 54, 55, 57, 58, 59, 211, 213, 216, 221, 224

Biotecnologia 23, 24, 93, 94, 96, 97, 98, 102, 105, 106

### C

Cabras 145, 146, 149, 150

Caprinocultura 145, 146

Caracterização química 208

Citricultura 27, 28

Cobertura 48, 55, 83, 85, 194, 195, 198, 250, 253

Controle biológico 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 28, 33

Controle microbiano 23, 27

Cooperativa 5, 108, 109, 110, 121, 122, 125, 126, 127, 129

### D

Defeitos 200, 201, 204, 205

Dimensionamento de equipamentos 35, 36

### E

Eficiência 18, 22, 26, 28, 32, 33, 66, 81, 83, 108, 115, 118, 119, 128, 129, 216, 217, 224, 233, 236, 246, 249, 252

Embalagem 142

Energia 12, 43, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 134, 185, 208, 216, 217, 222, 224, 225, 255

Esterco bovino 54, 56, 57, 59, 60

Eventos extremos 71, 184

Exportação 19, 93, 94, 95, 100, 101, 102, 104, 105

## F

Fauna acompanhante 172, 174, 175

Floresta 9, 10, 86, 91, 207, 211, 212, 213, 224, 225, 226, 234, 246, 250

Florestas 13, 68, 83, 92, 201, 224, 225

Fungos entomopatogênicos 15, 20, 23, 24

## G

Genótipos 53, 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66

Grãos 18, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 85, 87, 147

## H

Hidrolisados 172, 174, 175, 179

## I

Inseticida biológico 15, 23, 32

## L

Legislação 19, 93, 96, 119, 145, 149, 240, 241, 245, 251

Leite 23, 134, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 183, 184, 187, 189, 191, 192

Lignina 208, 210, 211, 212, 213, 217, 234, 235, 236

## M

Madeira 39, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 229, 236, 237, 238, 239

Microbiologia 145, 231

Mudanças climáticas 185, 192, 193

## P

Parâmetros genéticos 61, 63, 65, 66, 67, 68

Pólen 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Polinização 81, 82, 83, 87, 88

Precipitação 56, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 89, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193

Propriedade intelectual 93, 94, 95, 96, 104, 106

Propriedades físicas 37, 39, 40, 41, 194, 200, 201, 203, 204, 206, 207

## Q

Queijo 145, 146, 147, 148, 149, 150

## R

Raízes 17, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51

Rendimento 45, 46, 47, 49, 50, 51, 145, 147, 148, 211

Resíduos 15, 19, 22, 65, 133, 172, 174, 179, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 234, 236, 255

Retratibilidade 200

## S

Sementes 3, 4, 10, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 83, 102, 103, 120

Séries temporais 69, 77, 188, 192

Sistema intensivo 145

Solubilidade 133, 137, 139, 140, 141, 235

Sustentabilidade 1, 8, 9, 55, 134, 194, 229, 246, 249, 251, 252, 253, 254

## T

Tecnologia 2, 3, 4, 35, 42, 43, 94, 95, 106, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 117, 118, 121, 122, 123, 128, 129, 130, 131, 147, 152, 153, 154, 157, 175, 184, 189, 192, 193, 213, 215, 246, 252, 253, 254, 255

Tendências climáticas 69, 71, 72

## V


Variáveis agronômicas 54


Variedades 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 59, 61, 62, 96, 103

**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**


**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**3**

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

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

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

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


 **Atena**  
Editora


**Ano 2020**


**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**


**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**3**

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

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

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

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

 **Atena**  
Editora

**Ano 2020**