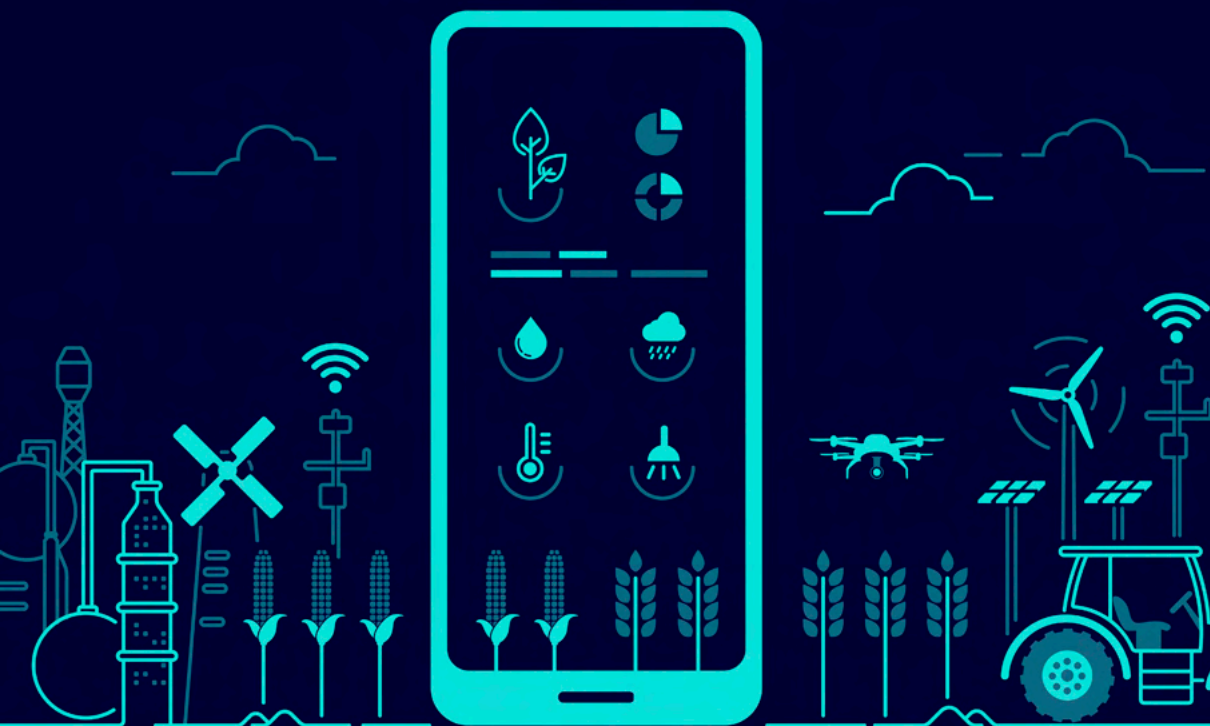


Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos Luiz Alberto Melo de Sousa
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
(Organizadores)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias



Atena
Editora
Ano 2022

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos Luiz Alberto Melo de Sousa

Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista

(Organizadores)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias



Atena
Editora

Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o 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 Alfenas



Ciências agrárias: conhecimento e difusão de tecnologias

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo de Sousa
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências agrárias: conhecimento e difusão de tecnologias / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Luiz Alberto Melo de Sousa, Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-962-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.629221002>

1. Ciências agrárias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Sousa, Luiz Alberto Melo de (Organizador). III. Evangelista, Raimundo Cleidson Oliveira (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



Atena
Editora
Ano 2022

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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O campo das ciências agrárias envolve aspectos de uso da terra, pecuária e cultivo de vegetais, suas atividades, portanto, visam aumentar a produtividade, aprimorar as técnicas de manejo e conservação de recursos naturais. No atual cenário mundial as ciências agrárias tem se tornado um dos principais protagonistas na busca por reverter a crise de alimentos e o aquecimento global, apresentando sempre soluções viáveis na busca por esse propósito.

Junto a isso, a descoberta e a crescente disseminação de tecnologias vêm abrindo os olhos do mundo e mostrando cada vez mais a importância do desenvolvimento das ciências agrárias, principalmente por sua íntima relação com a produção de alimentos, o desenvolvimento sustentável e a conservação ambiental.

Nesse sentido, as diversas áreas que compõem as ciências agrárias buscam contribuir de forma significativa para o crescente desenvolvimento das cadeias produtivas agropecuárias, introduzindo o conceito de sustentabilidade nos inúmeros sistemas de produção considerando sempre os diversos níveis de mercado.

Diante do exposto, esta obra busca apresentar ao leitor o crescente desenvolvimento das pesquisas relacionadas ao campo das ciências agrárias, além de incentivar a busca por conhecimento e técnicas que visam a sustentabilidade nos sistemas de cultivo e manejo dos recursos naturais.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo de Sousa
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1


AGROCONHECIMENTO: METODOLOGIAS INOVADORAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE AGROQUÍMICOS ALIADO AO DESENVOLVIMENTO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS ALTERNATIVOS

Hiago de Oliveira Lacerda

Letícia de Oliveira Lacerda

Luana Peixoto Borges

Raquel Helena Alves Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210021>

CAPÍTULO 2..... 13

PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA E ACÚMULO DE CARBONO E NITROGÊNIO EM ESPÉCIES DE PLANTAS DE COBERTURA DE SOLO EM LATOSSOLO VERMELHO NO SUL DO BRASIL

Arthur Bonatto Abegg

Marciel Redin

Eduardo Lorensi de Souza

Mastrângello Enivar Lanza Nova


Danni Maisa da Silva

Divanilde Guerra

Robson Evaldo Gehlen Bohrer

Ramiro Pereira Bisognin

Rodrigo Rotili Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210022>


CAPÍTULO 3..... 24

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DO FEIJOEIRO COMUM SOB INOCULAÇÃO COM *RHIZOBIUM* E ADUBAÇÃO NITROGENADA

Rodrigo Luiz Neves Barros

Leandro Barbosa de Oliveira

Carlos Pimentel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210023>


CAPÍTULO 4..... 39

PRODUTIVIDADE DE TRIGO COM APLICAÇÃO DE PÓ DE BASALTO E INOCULAÇÃO COM *AZOSPIRILLUM BRASILENSE*

Thaniel Carlson Writzl

Eduardo Canepelle

Marciel Redin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210024>


CAPÍTULO 5..... 51

PRODUÇÃO DE MILHO INOCULADO COM *Azospirillum brasilense* NO SUL DO BRASIL

Luiz Emilio Nunes Carpes Filho

Marlon de Castro Vasconcelos

Daniel Erison Fontanive
Julio Cesar Grazel Cezimbra
Matheus Rocha
Robson Evaldo Gehlen Bohrer
Danni Maisa da Silva
Maiara Figueiredo Ramires
Daniela Mueller de Lara
Divanilde Guerra
Eduardo Lorensi de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210025>

CAPÍTULO 6..... 63

DENSIDADE VERTICAL DE RAIZ DE *Euterpe oleracea* Mart. SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO EM MONOCULTIVO E CONSÓRCIO, LESTE DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Matheus Lima Rua
Deborah Luciany Pires Costa
Carmen Grasiela Dias Martins
João Vitor de Nóvoa Pinto
Maria de Lourdes Alcântara Velame
Stefany Porcina Peniche Lisboa
Adrielle Carvalho Monteiro
Erika de Oliveira Teixeira de Carvalho
Igor Cristian de Oliveira Vieira
Denilson Barreto da Luz
Hildo Giuseppe Garcia Caldas Nunes
Paulo Jorge de Oliveira Ponte de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210026>

CAPÍTULO 7..... 76

MODIFICAÇÕES ESTOMÁTICAS EM EXPLANTES DE BANANEIRA CV. GALIL-7 SUBMETIDAS A DOSES DE SILÍCIO EM MEIO DE CULTURA *IN VITRO*


Ramon da Silva de Matos
Naracelis Poletto
Leandro Lunardi






 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210027>

CAPÍTULO 8..... 89


ESTABILIDADE TOXICOLÓGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO SOBRE *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) EM GRÃOS DE FEIJÃO-CAUPI ARMAZENADO

Benedito Charlles Damasceno Neves
Francisco Roberto de Azevedo
João Roberto Pereira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210028>

CAPÍTULO 9.....	99
REACCIÓN AL CARBÓN PARCIAL (<i>Tilletia indica</i>) EN VARIEDADES Y LÍNEAS AVANZADAS DE TRIGO CRISTALINO EN EL CICLO 2018-2019	
Guillermo Fuentes-Dávila	
María Monserrat Torres-Cruz	
Ivón Alejandra Rosas-Jáuregui	
José Félix-Fuentes	
Pedro Félix-Valencia	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6292210029	
CAPÍTULO 10.....	111
DIVERGÊNCIA GENÉTICA ENTRE ESPÉCIES DE <i>Passiflora</i> L. COM BASE EM CARACTERÍSTICAS DAS PLÂNTULAS	
Sérgio Alessandro Machado Souza	
Kellen Coutinho Martins	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100210	
CAPÍTULO 11.....	122
EMERGÊNCIAS MULTIDIMENSIONAIS PARA INTERSECÇÕES ENTRE GÊNERO, SAÚDE E AGROECOLOGIA	
Cristiane Coradin	
Alfio Brandenburg	
Sonia Fátima Schwendler	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100211	
CAPÍTULO 12.....	129
MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO DE PASTAGENS TROPICAIS	
Barbara Mayewa Rodrigues Miranda	
Alliny das Graças Amaral	
Wendel Cruvinel de Sousa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100212	
CAPÍTULO 13.....	143
PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DE UM CAMBISSOLO HÚMICO E DE UM NITOSSOLO BRUNO SOB CONDIÇÕES NATURAIS	
David José Miquelluti	
Juliana Mazzucco Boeira	
Letícia Sequinatto	
Jean Alberto Sampietro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100213	
CAPÍTULO 14.....	154
ETAPAS NO PROCESSAMENTO DE IMAGENS DO SATÉLITE LANDSAT E GERAÇÃO DE MAPA DE LOCALIZAÇÃO ATRAVÉS DOS SOFTWARES SPRING E QGIS: ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO FEDERAL DE RORAIMA, <i>CAMPUS</i> NOVO PARAÍSO	
Carlos Henrique Lima de Matos	


José Frutuoso do Vale Júnior
Ana Caroline dos Santos Nunes
Osvaldo Campelo de Mello Vasconcelos
Ana Karyne Pereira Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100214>

CAPÍTULO 15..... 177

MERCADO DE FLORES FRENTE A PANDEMIA DA COVID-19


Marina Pacheco Santos
Ingred Dagmar Vieira Bezerra
Vitória Araujo de Sousa
Mayara de Sousa dos Santos
Jorge Fernando de Oliveira Rocha
Brenda Ellen Lima Rodrigues
Ramón Yuri Ferreira Pereira
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100215>

CAPÍTULO 16..... 184

**QUANTIDADE, ORIGEM E DESTINO DA COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTOS DE AÇAÍ
(*Euterpe oleraceae* Mart.)**


Layse Barreto de Almeida
Gabriela Ribeiro Lima
Antônia Benedita da Silva Bronze
Gleicilene Brasil de Almeida
Wilson Emílio Saraiva da Silva
Rafael Antônio Haber
Jaqueline Lima da Silva
Tainara Monteiro Nunes
Sinara de Nazaré Santana Brito
Harleson Sidney Almeida Monteiro
Alef Ferreira Martins
Tinayra Teyller Alves Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100216>

CAPÍTULO 17..... 194

**ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE MICRORGANISMOS EM DIFERENTES TEORES DE
UMIDADE DO SOLO**


Késia Kerlen dos Santos Costa
Daniela Tiago da Silva Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100217>

CAPÍTULO 18..... 202

**ESTUDO DE PATENTES DE TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO DE OSTRAS EM
AQUACULTURA**

Ana Maria Álvares Tavares da Mata
Ricardo Manuel Nunes Salgado


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100218>

CAPÍTULO 19.....213

AVALIAÇÃO DO MÉTODO DE VALIDAÇÃO TÉRMICA DA LINGUIÇA CALABRESA UTILIZANDO MICROORGANISMOS INDICADORES DE QUALIDADE

Suyanne Teske Pires

Fabiana Andreia Schafer de Martini Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100219>

CAPÍTULO 20.....228

A QUALIDADE DO SOLO A PARTIR DO MANEJO AGROECOLÓGICO: ANÁLISES QUÍMICAS E FÍSICAS

Esther Mariana Flaeschen de Almeida Nunes


Alessandra Paiva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100220>

CAPÍTULO 21.....233

PROPOSTA DE SOLUÇÕES PARA SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADES RURAIS E TRADICIONAIS DE GOIÁS – GO, O CASE SANRURAL

Mariane Rodrigues da Vitória

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922100221>

SOBRE OS ORGANIZADORES255

ÍNDICE REMISSIVO256

CAPÍTULO 16

QUANTIDADE, ORIGEM E DESTINO DA COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTOS DE AÇAÍ (*Euterpe oleraceae* Mart.)

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 29/11/2021

Layse Barreto de Almeida

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/8970860796083559>

Gabriela Ribeiro Lima

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/0413054665648862>

Antônia Benedita da Silva Bronze

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/2194653905029618>

Gleicilene Brasil de Almeida

Agência de Defesa Agropecuária do Pará
(ADEPARÁ)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/0125039901485027>

Wilson Emílio Saraiva da Silva

Agência de Defesa Agropecuária do Pará
(ADEPARÁ)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/8404871852653212>

Rafael Antônio Haber

Agência de Defesa Agropecuária do Pará
(ADEPARÁ)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/4718852652816733>

Jaqueline Lima da Silva

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/6865376282821369>

Tainara Monteiro Nunes

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/6751910107432811>

Sinara de Nazaré Santana Brito

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”
Botucatu - São Paulo
<https://orcid.org/0000-0003-2739-3981>

Harleson Sidney Almeida Monteiro

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”
Botucatu - São Paulo
<https://orcid.org/0000-0001-6141-4248>

Alef Ferreira Martins

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/7411945748994420>

Tinayra Teyller Alves Costa

Universidade Federal Rural da Amazônia
(UFRA)
Belém - Pará
<http://lattes.cnpq.br/7356758954996485>

RESUMO: O açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.)
é uma frutífera pertencente à família Arecaceae

muito disseminada e cultivada na Amazônia brasileira e possui grande importância para a região, principalmente para o Estado do Pará que atualmente é o maior produtor e consumidor de açaí. A cadeia produtiva do açaí vem expandindo gradativamente e, com isso, diversos mecanismos da gestão desta cadeia vêm sendo implantadas, a exemplo da rastreabilidade, os quais são instrumentos que visam a garantia da origem e chegada do produto ao consumidor, permitindo inserir informações geográficas, localização e tempo de deslocamento. Mediante a isso, a Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ) implementou a rastreabilidade do açaí mediante a Guia de Trânsito Vegetal (GTV), através da Portaria nº 2.789/2020. Esse trabalho teve como objetivo analisar a comercialização de frutos de açaí através da Guia de Trânsito Vegetal, contribuindo para a rastreabilidade do fruto no Estado do Pará. Foram coletados dados da GTV, obtidos na base de dados do Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC 3), provenientes da ADEPARÁ referentes aos anos de 2020 e 2021. Quanto à quantidade comercializada de açaí, houve o aumento de 97% de 2020 a 2021. Isto ocorreu devido a regularização, dentro da legislação, dos produtores perante a alta comercialização do fruto. Quanto à origem de frutos comercializados, observa-se que Cametá destacou-se entre os municípios com os maiores números de comercialização, sendo responsável por mais de 50% dentro deste mercado. Em relação ao destino, Castanhal responde pela aquisição de mais de 90.000 toneladas, ou seja, cerca de 50% do destino de todo o Estado. A rastreabilidade busca maior controle e administração da produção, além do controle da qualidade e segurança alimentar. Isso resulta em agregação de valor à cadeia produtiva do açaí, valorizando as regiões fornecedoras e constituindo um produto final de qualidade até o consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: *Euterpe oleraceae*, Amazônia, Rastreabilidade, Guia de Trânsito Vegetal, Comercialização.

QUANTITY, ORIGIN AND DESTINATION OF MARKETING AÇAÍ FRUITS (*Euterpe oleraceae* Mart.)

ABSTRACT: The açaí tree (*Euterpe oleraceae* Mart.) It is a fruit that belongs to the Arecaceae family, widely spread and cultivated in the Brazilian Amazon and has great importance for the region, especially for the State of Pará, which is currently the largest producer and consumer of açaí. The açaí production chain has been gradually expanding and, with that, several mechanisms of the chain of this chain are being implemented, an example of traceability, which are instruments that aim to guarantee the origin and arrival of the product to the consumer, allowing the insertion of geographic information, location and travel time. Through this, the Agricultural Defense Agency of Pará (ADEPARÁ) implemented the traceability of açaí through the Vegetal Transit Guide (GTV), through Ordinance no. 2789 / 2020. This work aimed to analyze the marketing of açaí fruits through of the Vegetal Transit Guide, contributing to the traceability of the fruit in the State of Pará. Data from GTV were collected, obtained from the database of the Agricultural Integration System (SIAPEC 3), from ADEPARÁ for the years 2020 and 2021. There was a 97% increase in the quantity of açaí sold from 2020 to 2021. This is due to the regularization, within the legislation, of producers in the face of high commercialization of the fruit. As for the origin of commercialized fruits, it is observed that Cametá stood out among the municipalities with the highest numbers of commercialization, being responsible for more than 50% within this market. In terms of destination, Castanhal is

responsible for the acquisition of more than 90,000 tons, that is, around 50% of the destination for the entire state. Traceability seeks greater control and management of production, in addition to quality control and food safety. This results in adding value to the açai production chain, valuing the supplier regions and constituting a quality final product for the consumer.

KEYWORDS: *Euterpe oleraceae*, Amazon, Traceability, Plant Transit Guide, Marketing.

1 | INTRODUÇÃO

A região amazônica apresenta inúmeras espécies frutíferas, dentre elas o açazeiro, o qual possui potencial agrônômico, tecnológico, nutricional e econômico (YUYAMA et al., 2011). O açazeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) é uma frutífera pertencente à família Arecaceae muito disseminada e cultivada na Amazônia brasileira (YOKOMIZO et al., 2020) e possui grande importância econômica para a fruticultura regional, principalmente para o estado do Pará cuja a produção, comercialização e consumo de polpa movimentam grandes mercados (NEVES et al., 2015), sendo o suco de açai um produto ícone deste Estado, representando o principal produto extraído da palmeira (SILVESTRE et al., 2016), os quais constituem a base da alimentação da população local (LIMA FILHO et al., 2018).

O açazeiro possui grande interesse econômico no mercado nacional e internacional (OLIVEIRA et al. 2016), pois os seus frutos têm se popularizado devido as descobertas de suas qualidades nutricionais sendo considerado um alimento funcional devido ao seu potencial antioxidante (RUFINO et al., 2011), além de conter alto teor de fibra alimentar e de antocianinas, compostos bioativos ou funcionais capazes de exercer influência na redução do risco do desenvolvimento de algumas doenças (YUYAMA et al., 2011). Em função desses fatores, a espécie vem se destacando e sua demanda, tem crescido gradativamente e expandido para outros mercados nacionais e atingindo até níveis internacionais (PAGLIARUSSI, 2010; VELOSO et al., 2010), estimulando a mudança do sistema de produção dos açazais estritamente extrativista para plantios comerciais em grandes áreas em terra firme (LINDOLFO et al., 2020).

Esta produção torna o Brasil o maior produtor, consumidor e exportador de polpa de açai (MENEZES, 2005), produzindo em 2019 a quantidade de 1.398.328 de toneladas, tendo a região Norte como a responsável por 99,7% destes valores, destacando o Estado do Pará como o epicentro da produção e processamento, o qual apresenta 94,4% do total da produção brasileira (IBGE, 2021).

A cadeia produtiva do açai vem se expandindo grandemente e, com isso, diversas inovações e iniciativas de infraestrutura e gestão desta cadeia vêm sendo desenvolvidas e implantadas, como por exemplo, a rastreabilidade do açai. Os sistemas de rastreabilidade possuem o objetivo de garantir a origem e a chegada do produto ao destino final, permitindo inserir informações geográficas, localização e tempo de deslocamento e assim, valorizar as regiões fornecedoras, para que por sua vez, possam melhorar a administração da cadeia produtiva; recolher lotes em caso de incidentes alimentares; atender a requisitos legais e

demandas específicas para comercialização; diferenciar produtos no mercado e aprimorar o controle de qualidade, e como consequência, agregar valor ao produto (CONAB, 2020).

A organização e o fortalecimento da cadeia produtiva do açaí provocou uma grande importância socioeconômica do fruto no desenvolvimento agrícola do Pará, levando a Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ) a implementar a rastreabilidade dos frutos, introduzida pela Guia de Trânsito Vegetal do fruto, através da Portaria nº 2.789/2020, que trata-se de um instrumento que permitirá a rastreabilidade do açaí e regulamentará seu trânsito interno, ou seja, identificar o produto da origem ao destino, visualizando onde foi produzido, as tecnologias empregadas nos tratamentos culturais, questões sociais e ambientais envolvidas (ADEPARÁ, 2020).

Desta forma, objetiva-se com esse trabalho analisar a comercialização de frutos de açaí através da Guia de Trânsito vegetal, contribuindo para a rastreabilidade do açaí no Estado do Pará.

2 | METODOLOGIA

Obtenção dos dados secundários

A construção metodológica deste trabalho utilizou-se da pesquisa documental como instrumento para coleta de dados e foi baseada nos dados da Guia de Trânsito vegetal (GTV), obtidos na base de dados do Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC 3), provenientes da Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ) referentes aos anos de 2020 e 2021. Para isso, foi necessário, durante os referidos anos, o cadastro de todos os produtores de açaí do território paraense. Esse cadastro é de suma importância não apenas para o conhecimento de empresas de beneficiamento e consumidores, sobre a procedência do fruto, como também para o seu transporte, sendo necessária a apresentação pelo produtor ou seu portador, da GTV - juntamente com a nota fiscal - sempre que esta for solicitada em postos de fiscalização da ADEPARÁ. A emissão desta Guia de Trânsito Vegetal pode ser feita pelo produtor na unidade da ADEPARÁ mais próxima de sua localidade ou por meio do SIAPEC 3. Seu registro é feito com base nos cadastros de produtores, efetivos na ADEPARÁ.

Em relação ao acesso aos cadastros, por meio do relatório gerado pelo sistema SIAPEC 3, foi possível ter acesso à relação da quantidade produzida de açaizeiro no Estado do Pará, bem como a sua origem e destino. Esse tipo de pesquisa também teve como um de seus objetivos, a familiarização com um assunto que possui recente atenção e que ainda é pouco explorado - a rastreabilidade do açaí - principalmente ao que se refere aos municípios da região do Estado do Pará.

Análise dos dados

Os dados obtidos foram organizados em um banco de dados em formato de planilha do programa Microsoft Office Excel 2010, onde se aplicou filtro para a cultura do açaí, quantidade, origem e destino para os anos de 2020 e 2021, por meio de onde foi possível os gráficos com os dados. Posteriormente, realizou-se uma estatística descritiva através dos dados obtidos.

3 | RESULTADOS

Verificou-se no gráfico 1 a quantidade comercializada de frutos de açaí, podendo-se perceber que o ano de 2021 foi superior ao ano de 2020, com uma taxa de cerca de 97%. Esse fato é devido a implementação da legislação somado à procura dos produtores para a legalização, realizando os cadastros das propriedades que comercializam açaí. Essa procura por parte dos produtores tem sido justificada principalmente pela alta procura pelo produto, a qual tem se intensificado ao longo dos anos, principalmente pela popularização do fruto e a descoberta de seu potencial nutricional (RUFINO et al., 2011).

Tal fato é confirmado por Tavares et al. (2020) em seus estudos comparando a quantidade de açazeiro manejado e plantado no Estado do Pará nos anos de 2015 a 2018, sinalizando uma tendência de aumento ao longo dos anos, apresentando (em toneladas) os valores de 1.000.850, 1.080.612, 1.274.056 e 1.439.249, respectivamente. Além disso, os autores observaram, no período indicado, um incremento anual no valor e volume de produtos derivados do açaí comercializados, o que pode indicar a existência de uma tendência de crescimento para os próximos anos. Uma novidade também encontrada na grande comercialização deste produto, refere-se à comercialização destinada ao mercado interestadual de fruto *in natura* no ano de 2018 e na queda de venda da polpa e mix e na tendência de crescimento na venda de açaí em pó, considerando o mercado interno. Já para o mercado externo, o mix teve um grande crescimento, indicando a forma de consumo da polpa de açaí para os estrangeiros.

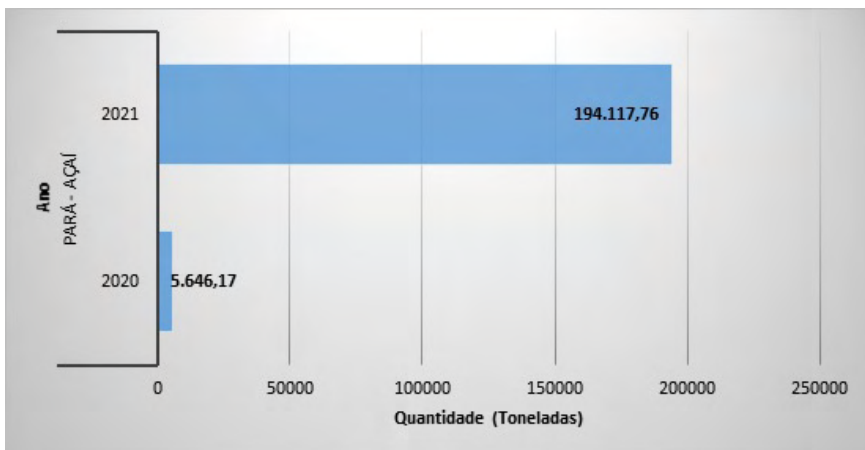


Gráfico 1: Quantidade de frutos de açaí comercializada no Estado do Pará em 2020 e 2021 (toneladas).

Fonte: Os autores, 2021.

Quanto à origem de frutos de açaí comercializados, foi possível observar que Cametá, Igarapé-Miri e Muaná são os três municípios, respectivamente, com os maiores números de comercialização do fruto, ou seja, de onde os frutos se originam para a comercialização (Gráfico 2). Visto que Cametá lidera com mais de 50% da comercialização de açaí nos anos de 2020 e 2021.

Segundo Corrêa (2016), somente a microrregião de Cametá foi responsável por 26% de toda a produção brasileira de açaí em 2014. Esse destaque da região se dá, sobretudo, à dedicação de famílias ribeirinhas locais, que têm o açaí como a sua principal ocupação e uma de suas principais fontes de renda.

Embora o município de Cametá lidere o ranking, de acordo com Tavares et al. (2020), o município de Cametá vem apresentando decréscimo da coleta extrativa mediante o crescimento de áreas manejadas. Já o município de Igarapé-Miri, segundo os autores, apresentou um acréscimo na produção de açaí manejada e plantada nos anos de 2017 e 2018, apresentando os valores de 208.000 e 400.000 toneladas, respectivamente. Além disso, Igarapé-Miri, foi considerado o maior produtor de frutos de açaí no Estado do Pará nos anos de 2015 a 2019 (CONAB, 2020).

É importante ressaltar que em relação às comunidades fornecedoras de açaí, a rastreabilidade é de suma importância para um bom funcionamento da cadeia, pois, além de melhorar a sua administração, também é possível - em um caso de muitas rejeições de lotes de uma mesma região - voltar a atenção à necessidade de uma capacitação em boas práticas de coleta e manejo, assim, aprimorando sua qualidade comercial.

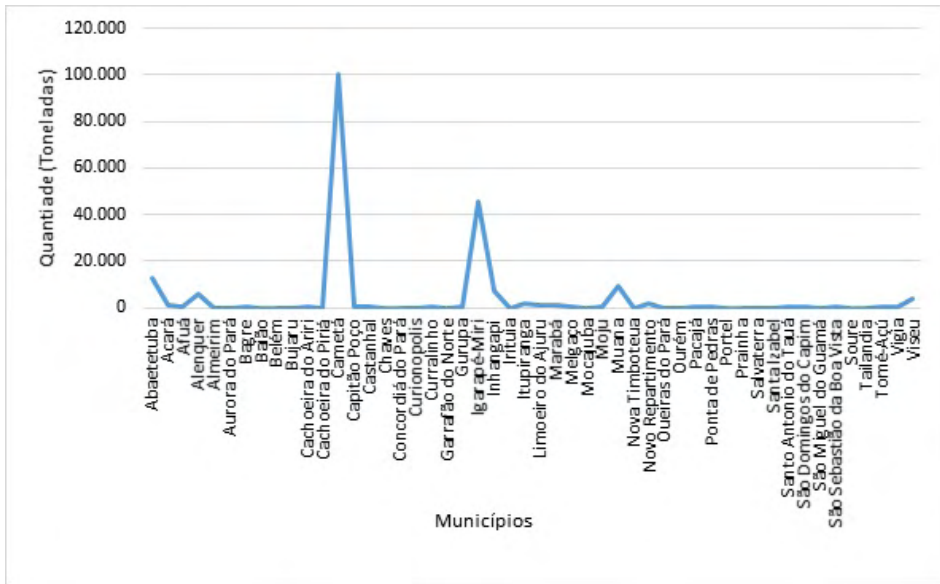


Gráfico 2: Origem de açaí por município em 2020 e 2021 (toneladas)

Fonte: Os autores, 2021.

O gráfico 3 demonstra o destino da comercialização dos frutos de açaí, destacam-se os municípios de Castanhal, Belém e Cametá, respectivamente, sendo Castanhal o responsável com mais de 90.000 toneladas, correspondente a cerca de 50% do destino de todo Estado.

Os números expressivos de destinação do açaí para o município de Castanhal ocorrem pelo fato desta região ter se consolidado como um grande pólo de beneficiamento de açaí, tanto em produção de polpa como também em produção de mix, sobretudo pela atuação da Petruz Fruity, grande empresa exportadora de derivados de valor agregado da fruta (TAVARES; HOMMA, 2015). Além disso, mostra-se que o município de Cametá, além de grande quantidade de frutos de açaí originando-se desta localidade, é também grande receptor desse produto, indicando que a maior parte da quantidade produzida é para consumo próprio.

No estudo realizado por Tavares et al. (2020) mostra que a comercialização de frutos *in natura* representou 21,97% das vendas totais, indicando que mecanismos mais ágeis de transporte e refrigeração foram implantados. Estas vendas se destinam, basicamente, para os municípios paraenses que produzem pouco açaí e para os estados do Amazonas, Maranhão, Amapá e Ceará. Além disso, atualmente há uma grande procura pelo produto no exterior, principalmente pelo mercado americano e pelo Japão, os quais, em 2014, tiveram a participação de 48,77% e o Japão sobe para 41,66%, respectivamente.

Vale ressaltar que também há uma procura pelo fruto produzido no Pará por outros estados, como é possível observar no gráfico 3, demonstrando alguns municípios

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARÁ (ADEPARÁ). **Guia de trânsito para transporte de açaí passa a ser obrigatória a partir do próximo dia 4**. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/artigos/guia-de-tr%C3%A2nsito-para-transporte-de-a%C3%A7a%C3%AD-passa-ser-obrigat%C3%B3ria-partir-do-pr%C3%B3ximo-dia-4>. Acesso em: 23 de set. de 2021.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Conab). Açaí. **Análise Mensal**. 2020.

CORRÊA, R. B. A. Produção do açaí na Amazônia Tocantina: Perspectiva para o desenvolvimento regional. *In: XVII Encontro Nacional de Geógrafos*. São Luís, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal – PAM, 2019**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#resultado>. Acesso em: 04 set. 2021.

LIMA FILHO, M.R.; CARVALHO, C.A.S.; OLIVEIRA, P.T.T.; LIMA, B.W.S.; SILVA, F.L. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO AÇAÍ BRS - PARÁ (*Euterpe oleracea* Mart.) SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA COM HÚMUS DE MINHOCA**. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS*, 3, 2018.

LINDOLFO, M.M.; MATOS, G.S.B.; PEREIRA, W.V.S.; FERNANDES, A.R. **Produtividade e nutrição do açaí fertirrigado em função da fertilização com boro**. *Rev. Bras. Frutic.* v. 42, n. 2, Jaboticabal. 2020.

MENEZES, E.M.S. **Efeito da alta pressão hidrostática em polpa de açaí pré-congelada (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Dissertação de Mestrado (Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. p. 83. 2005.

NEVES, L.T.B.C.; CAMPOS, D.C.S.; MENDES, J.K.S.; URNHANI, C.O.; ARAÚJO, K.G.M. **Quality of fruits manually processed of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) and bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.)**. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 37, n. 3, p. 729-738, 2015.

OLIVEIRA, L.C., OLIVEIRA, M.S.P., DAVIDE, L.C., TORRES, G.A. **Karyotype and genome size in *Euterpe* Mart. (Arecaceae) species**. *CompCytogen* 10(1): 17–25. doi: 10.3897/CompCytogen. v10i1.5522. 2016.

PAGLIARUSSI, M.S. **A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático**. Monografia. Universidade de São Paulo. São Carlos – SP. p. 66. 2010.

RUFINO, M. S. M.; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; ARRANZ, S.; ALVEZ, R. E.; BRITO, E. S.; OLIVEIRA, M. S. P.; SAURA-CALIXTO, F. **Açaí (*Euterpe oleraceae*) “BRS Pará”: A tropical fruit source of antioxidant dietary fiber and high antioxidant capacity oil**. *Food Research International*, v. 44, n. 7, p. 2100–2106, ago. 2011.

TAVARES, G. S.; HOMMA, A. K. O. **Comercialização do açaí no estado do Pará: Alguns comentários**. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. p. 1-13. Brasil, 2015.

TAVARES, G.S., HOMMA, A.K.O., MENEZES, A.J.E.A., PALHETA, M.P. **Análise da produção e comercialização de açaí no Estado do Pará, Brasil**. *International Journal of Development Research*. v. 10, (04), 35215-35221. 2020.

VELOSO, C. A. C. *et al.* **Manejo da adubação química em açazeiro cultivado no Nordeste Paraense**. *In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS*, 29, Guarapari-ES: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010.

YOKOMIZO, G.L.I; FARIAS NETO, J.T.; HONGYU, H.; CRUZ JUNIOR, F.O. **ANÁLISE MULTIVARIADA EM CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS E REPRODUTIVAS EM PROGÊNIES DE AÇAIZEIROS.**

Científic@ Multidisciplinary Journal, v.7, n.1, p. 1 – 13, 2020.

YUYAMA, L.K.O; AGUIAR, J.P.L.; SILVA FILHO, D.F.; YUYAMA, K.; VAREJÃO, M.J.; FÁVARO, D.I.T.; VASCONCELLOS, M.B.A.; PIMENTEL, S.A.; CARUSO, M.S.F. **Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. Acta Amazonica.** v. 41(4): 545 – 552. 2011

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acúmulo de nutrientes 14, 21, 59

Agricultura familiar 23, 140, 141, 228, 254

Agroecologia 47, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 228, 229, 232, 254

Agrotóxicos 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 244

Água 7, 8, 10, 20, 26, 42, 43, 54, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 85, 86, 114, 119, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 195, 197, 198, 203, 204, 205, 206, 207, 213, 214, 217, 223, 229, 231, 234, 236, 243, 244, 249, 250, 254

Amazônia brasileira 63, 64, 66, 185, 186

Aquacultura 202, 203, 204, 205, 206, 211

Azospirillum brasilense 39, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 59, 60, 61, 194, 197

B

Bactérias 39, 40, 45, 51, 52, 53, 57, 59, 215, 219, 221, 229

Bactérias diazotróficas 39, 51, 53

Biofertilizantes 1, 4, 7, 10, 12

Biomassa 14, 15, 22, 27, 31, 36, 55, 196, 201

C

Cambissolo húmico 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151

Capacidade de campo 67, 194, 195, 197, 198, 199

Carbón parcial 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109

Changing habits 178

Cobertura de solo 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 229

Comercialização 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 206, 214

Compactação do solo 143, 144, 145, 152, 153, 230

Condições de armazenamento 89, 92, 119

Covid-19 3, 6, 7, 177, 178

Crescimento 21, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 34, 37, 39, 40, 41, 53, 57, 59, 74, 91, 129, 130, 132, 137, 144, 155, 159, 180, 188, 189, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 210, 211, 214, 221, 224, 231, 255

Cultivo 14, 15, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 53, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 91, 98, 109, 144, 179, 180, 181, 182, 202, 206, 207, 208,

209, 210, 228, 229, 231

Cultivo in vitro 76, 77, 78

D

Defensivos agrícolas alternativos 1

Divergência genética 111, 112, 113, 114, 117, 118, 119, 120

E

Educação ambiental 1, 2, 3, 5, 12

Environments 37, 76, 178

Enzimas do solo 194, 195, 200

Estômatos 76, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88

Estudos ambientais 154, 155

Eutepa oleraceae 74, 184, 185, 186, 192

Êxodo urbano 228

F

Feijão-caupi 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98

Feijoeiro comum 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

Fertilização alternativa 39

Flores 27, 118, 127, 177, 180, 181, 183

G

Gênero 22, 40, 45, 53, 92, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 130, 221, 242, 243

Germinação 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 136

Gorgulho do feijão 89, 91

Grãos armazenados 89, 91, 97

Guia de trânsito vegetal 185, 187

I

In vitro 76, 77, 78, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 120

Irrigação 42, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 73, 75, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

K

Karnal bunt 99, 100, 109, 110

L

Latossolo vermelho 13, 16, 22, 41, 54

Legislação 185, 188, 213, 215, 222, 223, 225

M

Manejo agroecológico 228, 229, 230, 231

Matéria seca 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 38, 39, 44, 58, 59, 130

Meio de cultura 76, 78, 79, 82, 85, 213

Micropropagação 76, 85, 86

Microrganismos 44, 194, 201, 213, 214, 215, 219, 221, 223

Monocultivo 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73

Mulheres 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 178, 181

Musa spp 76, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88

N

Nitossolo bruno 143, 146, 147, 148, 149, 150, 151

Nitrogênio 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 36, 37, 39, 40, 47, 49, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 78, 138, 195, 201, 229

Nutrição de plantas 24, 192, 255

O

Ostras 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

P

Passiflora L. 111, 120

Pastagem 129, 132, 141, 229, 231

Patentes 202, 204, 207, 208, 209, 210

Phaseolus vulgaris 24, 25, 36, 37

Planta forrageira 129

Plântulas 78, 84, 111, 112, 114, 115, 117, 120

Podcast 1, 2, 6, 10

Pó de rocha 39, 50, 194, 197

Portugal 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 254

Proctor 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152

Produtividade 2, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 34, 35, 36, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 75, 77, 97, 115, 120, 129, 130, 131, 132, 137, 143, 144, 153, 192, 205

Produtos cárneos 213, 214, 216, 223

Propriedades físicas 132, 143, 230, 232

Proteção do solo 14, 15, 16, 21

Q

Qualidade do solo 16, 136, 152, 195, 196, 228, 229, 231, 249

Quiz 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9

R

Rastreabilidade 185, 186, 187, 189, 191

Recuperação de pastagens 138, 141, 228

Recursos genéticos 111

Resolução de imagens 154, 155

Rhizobium 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

S

Saúde coletiva 122, 126, 127

Sistema de cultivo 20, 64, 70, 71

Sistema irrigado 129

Sistema radicular 64, 66, 73, 74, 75

Softwares de SIG 154, 155, 163

T

Terra fina seca ao ar 194, 195, 197, 198, 199

Tilletia indica 99, 100, 101, 107, 109, 110

Tratamento térmico 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225

Trigo duro 99, 100, 109

Triticum aestivum 22, 39, 40, 49, 100

Triticum durum 99, 100

U

Ureia 24, 26, 42, 55

V

Variedades y líneas 99, 109

W

Welfare 178


Z


Zea mays 22, 52, 60, 140


CIÊNCIAS AGRÁRIAS:


Conhecimento e difusão
de tecnologias



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Ano 2022


CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora
Ano 2022