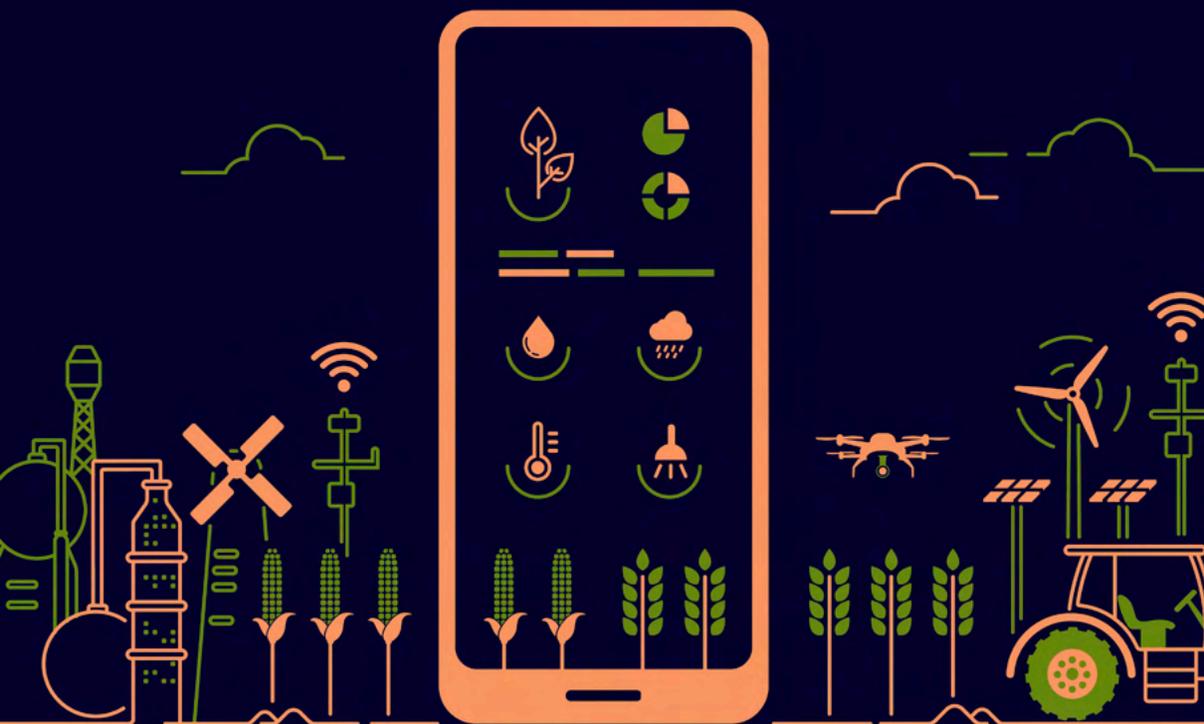


Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos Edson Dias de Oliveira Neto
Janaiane Ferreira dos Santos
(Organizadores)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias 2



Atena
Editora
Ano 2022

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos Edson Dias de Oliveira Neto
Janaiane Ferreira dos Santos
(Organizadores)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias 2



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

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

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 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Edson Dias de Oliveira Neto
Janaiane Ferreira dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências agrárias: conhecimento e difusão de tecnologias 2 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Edson Dias de Oliveira Neto, Janaiane Ferreira dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0308-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.081221807>

1. Ciências agrárias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Oliveira Neto, Edson Dias de (Organizador). III. Santos, Janaiane Ferreira dos (Organizadora). 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; 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

A demanda por alimentos no mundo vem crescendo a cada ano, e para atendê-la o uso de tecnologias que possibilitem a planta de expressar seu potencial máximo produtivo são imprescindíveis. Desde o início da atividade agrícola pelo homem, quando mesmo deixou de ser nômade, até os dias de hoje com insumos de última geração e tecnologias que permitem uma agricultura de precisão a troca de experiências e conhecimentos são fundamentais para perpetuar e evoluir a gestão dos sistemas de produção relacionados a agricultura.

O conhecimento empírico e o científico tem igual importância e devem andar lado a lado, a experiência de quem vive no campo com conhecimentos passados de geração para geração juntamente com o que é ensinado na academia. Sendo assim as pesquisas científicas no ramo agrícola devem ser desenvolvidas para solucionar problemas encontrados pelo agricultor/ produtor, e os resultados obtidos divulgados com linguagem acessível, de modo a transformar a ciência em conhecimento prático.

Tratando de tecnologia é comum relacionar o mapeamento de áreas por drones ou maquinários realizando suas atividades sem um operador, e sim, são tecnologias! Porém deve-se levar em consideração tudo aquilo que antes não era utilizado na propriedade e se fez presente gerando benefícios. Como exemplo, o sistema de plantio direto (ou cultivo na palha) uma tecnologia relativamente simples que surgiu da observação de produtores no campo e posteriormente seguiu para a pesquisa onde foi possível obter respostas específicas de como esse sistema funciona e até mesmo recomendar para diferentes regiões.

Sendo assim, é de suma importância a troca de conhecimentos para se alcançar novas tecnologias e principalmente que estes conhecimentos sejam difundidos entre pessoas que atuam de alguma forma na área agrária. Que a sua leitura seja proveitosa!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Edson Dias de Oliveira Neto
Janaiane Ferreira dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

APLICACIONES DE ENMIENDAS ORGÁNICAS E INORGÁNICAS EN GRANADO (*Punica granatum* L.) ‘WONDERFUL’: CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES EN HOJA

Rosa María Yáñez Muñoz

Juan Manuel Soto Parra

Esteban Sánchez Chávez

Linda Citlalli Noperi Mosqueda

Angélica Anahí Acevedo Barrera

Ramona Pérez Leal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218071>

CAPÍTULO 2..... 17

ADUBAÇÃO NITROGENADA SUPLEMENTAR NA CULTURA DA SOJA EM RENOVAÇÃO DE CANAVIAL

Mateus Sebastião Vasques Donegar

Bruno Spolador Lopes

João Vitor Moreno

João Vitor do Nascimento

José Henrique Cabelo

Rodrigo Merighi Bega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218072>

CAPÍTULO 3..... 27

DESENVOLVIMENTO DO GENGIBRE SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE ADUBAÇÃO

Bruno Nascimento Falco

Paula Aparecida Muniz de Lima

Gilma Rosa do Nascimento

Simone de Oliveira Lopes

Gláucia Aparecida Mataveli Ferreira

Rodrigo Sobreira Alexandre

José Carlos Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218073>

CAPÍTULO 4..... 41

ADUBAÇÃO FOSFATADA EM COBERTURA NA CULTURA DO MILHO: UM ESTUDO DE CASO

Rômulo Leal Polastreli

Dalila da Costa Gonçalves

Gracieli Lorenzoni Marotto

Wiliam Rodrigues Ribeiro

Vinicius Agnolette Capelini

Luis Moreira de Araújo Junior

Leandro Pin Dalvi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218074>

CAPÍTULO 5..... 52

COMPARAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS NA CONSTRUÇÃO DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO ALTERNATIVO

Julia Cerqueira Lima

Wilson Araújo da Silva

Cristiane Matos da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218075>

CAPÍTULO 6..... 62

ATRIBUTOS FÍSICO-HÍDRICOS DE UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO SOB DIFERENTES USOS NO MUNICÍPIO DE CODÓ-MA

Herbert Moraes Moreira Ramos

Francisco Bezerra Duarte

Antônio Alisson Fernandes Simplício

Izabella Maria Costa Oliveira

Daniel de Lima Feitosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218076>

CAPÍTULO 7..... 73

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO AGRONÓMICO Y RENDIMIENTO DE TOMATE INJERTADO

Neymar Camposeco Montejo

Perpetuo Álvarez Vásquez

Antonio Flores Naveda

Norma Angélica Ruiz Torres

Josué Israel García López

Adriana Antonio Bautista

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218077>

CAPÍTULO 8..... 85

MODELAGEM DO PROCESSO DE SECAGEM DE SEMENTES DE ABÓBORAS EM DIFERENTES TEMPERATURAS

Paulo Gustavo Serafim de Carvalho

Acácio Figueiredo Neto

Lucas Campos Barreto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218078>

CAPÍTULO 9..... 99

A CULTURA DO RAMBUTAN

Gabriela Sousa Melo

Marina Martins Fontinele

Karolline Rosa Cutrim Silva

Ruslene dos Santos Souza

Bruna Oliveira de Sousa

Brenda Elen Lima Rodrigues

Samuel Ferreira Pontes

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0812218079>

CAPÍTULO 10..... 107

DIREITO AGRÁRIO E O AGRONEGÓCIO: O SURGIMENTO DE UM RAMO JURÍDICO INDEPENDENTE

Robson Silva Garcia

Milena Alves Pimenta Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180710>

CAPÍTULO 11..... 119

UTILIZAÇÃO DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE EQUINOS ATLETAS: REVISÃO DE LITERATURA

Ana Caroline da Costa Tinoco

Adryan Adam Batalha de Miranda

Anna Maria Fernandes da Luz

Juliana Ramos Cavalcante

Marcos Daniel Rios Lima

Vivian Fernandes Rosales

Cláudio Luís Nina Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180711>

CAPÍTULO 12..... 122

ANÁLISE DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL (ECC) EM DIFERENTES CATEGORIAS SOB A TAXA DE CONCEPÇÃO

Maria Isabela de Souza dos Santos

Anna Júlia de Souza Porto

Leticia Peternelli da Silva

Isabela Bazzo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180712>

CAPÍTULO 13..... 128

CARNE CELULAR: NOVOS RUMOS NA CADEIA PRODUTIVA DA PROTEÍNA ANIMAL

Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário

Lenka de Moraes Lacerda

Sérvio Túlio Jacinto Reis

Ferdinan Almeida Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180713>

CAPÍTULO 14..... 142

DESENVOLVIMENTO DE BOLINHOS CONDIMENTADOS A PARTIR DE CORTES BOVINOS DE BAIXO VALOR COMERCIAL

Elisandra Cibely Cabral de Melo

Bárbara Camila Firmino Freire

Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho

Bárbara Jéssica Pinto Costa

Daniela Thaise Fernandes Nascimento da Silva

Vilson Alves de Góis
Karoline Mikaelle de Paiva Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180714>

CAPÍTULO 15..... 156

EFEITO DOS DIFERENTES TEORES E FONTES DE GORDURA NAS CARACTERÍSTICAS DE EMBUTIDO DE CARNE DE OVINA DO TIPO LINGUIÇA COLONIAL

Adriel Fernandes Grance
Helen Fernanda Barros Gomes
Angelo Polizel Neto
Carolina Toletto Santos
Bruno Lala
Roberto de Oliveira Roça
Heraldo Cesar Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180715>

CAPÍTULO 16..... 167

ELABORAÇÃO DE BARRA ALIMENTÍCIA ENRIQUECIDA COM FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ DO CERRADO (*Passiflora cincinnata*)

Milton Nobel Cano-Chauca
Marcos Ferreira dos Santos
Gabriela Fernanda da Cruz Santos
Heron Ferreira Amaral
Lívia Aparecida Gomes Silva
William James Nogueira Lima
Larissa Rodrigues Soares
Gustavo Machado dos Santos
Ana Laura Ribeiro de Freitas
Marina Tatiane Guimaraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180716>

CAPÍTULO 17..... 176

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS CONVENCIONAIS E ORGÂNICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Dayane de Melo Barros
Danielle Feijó de Moura
Vanessa Maria dos Santos
Letícia da Silva Pachêco
Bruna Karoline Alves de Melo Silva
Zenaide Severina do Monte
Andreza Roberta de França Leite
Hélen Maria Lima da Silva
Francielle Amorim Silva
Jefferson Thadeu Arruda Silva
André Severino da Silva
Thays Vitória de Oliveira Lima
Cleiton Cavalcanti dos Santos

Tamiris Alves Rocha
Marllyn Marques da Silva
Talismania da Silva Lira Barbosa
Clêidiane Clemente de Melo
Maurilia Palmeira da Costa
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Juliane Suelen Silva dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180717>

CAPÍTULO 18..... 183

MÉTODO DE CAMINHAMENTO EM INVENTÁRIO FLORÍSTICO DE FRAGMENTOS DO BIOMA PAMPA

Italo Filippi Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180718>

CAPÍTULO 19..... 198

CUSTO PARA PLANTIO DE CUMARU (*Dipteryx* SP.) NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA EXPERIMENTAL DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA EM SANTARÉM, PARÁ

Daniela Pauletto
Sylmara de Melo Luz
Igor Feijão Cardoso
Maira Nascimento Batistello
Leticia Figueiredo
Cláudia da Costa Cardoso Matos
Kelliany Moraes de Sousa
Adrielle Fernandes da Silva
Patrícia Guimarães Pereira
Anderson da Costa Gama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180719>

CAPÍTULO 20..... 214

FITOSSOCIOLOGIA DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM ÁREAS MINERADAS E EM FRAGMENTO FLORESTAL EM CAPITÃO POÇO-PA

Antonio Naldiran Carvalho de Carvalho
Jessyca Tayani Nunes Reis
Carlakerlane da Silva Prestes
Jamilie Brito de Castro
Rayane de Castro Nunes
Luiz Carlos Pantoja Chuva de Abreu
João Olegário Pereira de Carvalho
Gerson Diego Pamplona Albuquerque
Cassio Rafael Costa dos Santos
Helaine Cristine Gonçalves Pires

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180720>

CAPÍTULO 21	227
CONTRIBUTO DA PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS PARA O DESENVOLVIMENTO, NO DISTRITO DE MECUBURI, MOÇAMBIQUE	
Alexandre Edgar Lourenço Tocoloa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180721	
CAPÍTULO 22	242
IMPORTÂNCIA, APROVEITAMENTO E DIVERSIDADE DOS USOS DO BABAÇU (<i>Orbignya phalerata</i> MART) NA REGIÃO DE IMPERATRIZ – MA	
Bianca Soares da Silva	
Luana Lima Azevedo	
Bruno Araújo Corrêa	
Paula Vanessa de Melo Pereira Aguiar	
Cristiane Matos da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180722	
CAPÍTULO 23	253
LOS HUERTOS PERIURBANOS FAVORECEN ESPACIOS DE RESISTENCIA, SAN FELIPE ECATEPEC, SAN CRISTBAL DE LAS CASAS, MÉXICO	
Cecilia Elizondo Amparo Vázquez García	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.08122180723	
SOBRE OS ORGANIZADORES	266
ÍNDICE REMISSIVO	267

CAPÍTULO 17

CARACTERIZAÇÃO DOS ALIMENTOS CONVENCIONAIS E ORGÂNICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 05/07/2022

Dayane de Melo Barros

Doutora em Bioquímica e Fisiologia –
Universidade Federal de Pernambuco
Pernambuco

Danielle Feijó de Moura

Doutora em Ciências Biológicas – Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

Vanessa Maria dos Santos

Estudante de Mestrado em Nutrição, Atividade
Física e Plasticidade Fenotípica – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco
Pernambuco

Letícia da Silva Pachêco

Estudante de Mestrado em Nutrição, Atividade
Física e Plasticidade Fenotípica – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco
Pernambuco

Bruna Karoline Alves de Melo Silva

Estudante de Mestrado em Nutrição, Atividade
Física e Plasticidade Fenotípica – Centro
Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de
Pernambuco
Pernambuco

Zenaide Severina do Monte

Doutora em Ciências Farmacêuticas –
Universidade Federal de Pernambuco
Pernambuco

Andreza Roberta de França Leite

Bacharel em Nutrição – Centro Acadêmico de
Vitória, Universidade Federal de Pernambuco
Pernambuco

Hélen Maria Lima da Silva

Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos –
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pernambuco

Francielle Amorim Silva

Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente
– Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

Jefferson Thadeu Arruda Silva

Especialista em Fitoterapia na Prática Clínica e
Esportiva – Faculdade IDE
Pernambuco

André Severino da Silva

Doutor em Biotecnologia – Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

Thays Vitória de Oliveira Lima

Estudante de Graduação em Nutrição –
UNINASSAU
Pernambuco

Cleitton Cavalcanti dos Santos

Estudante de Graduação em Enfermagem –
Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

Tamiris Alves Rocha

Doutora em Ciências Biológicas – Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

Marllyn Marques da Silva

Doutora em Biotecnologia - Universidade
Federal Rural de Pernambuco
Pernambuco

Talismania da Silva Lira Barbosa

Bacharel em Biomedicina –
Associação Caruaruense de Ensino Superior
Pernambuco

Clêidiane Clemente de Melo

Bacharel em Biomedicina –
Associação Caruaruense de Ensino Superior
Pernambuco

Maurilia Palmeira da Costa

Doutora em Bioquímica e Fisiologia –
Universidade Federal de Pernambuco
Pernambuco

Silvio Assis de Oliveira Ferreira

Doutor em Bioquímica e Fisiologia –
Universidade Federal de Pernambuco
Pernambuco

Juliane Suelen Silva dos Santos

Mestre em Saúde Humana e Meio Ambiente –
Centro Acadêmico de Vitória, Universidade
Federal de Pernambuco
Pernambuco

RESUMO: Na agricultura os principais sistemas agrícolas são o convencional e o orgânico, que apresentam técnicas diferentes para o cultivo de alimentos, diante disso, o objetivo do estudo foi identificar evidências disponíveis na literatura para caracterizar os alimentos obtidos da agricultura convencional e orgânica. O estudo consistiu em uma revisão narrativa onde utilizou-se para a pesquisa as bases de dados Periódicos Capes, PubMed/MEDLINE, livros e Revistas Eletrônicas de Saúde com dimensão temporal entre 2001 e 2020. O estudo evidenciou que na agricultura convencional, os alimentos são produzidos com tecnologias agrícolas que utilizam elevada quantidade de defensivos químicos e adubos sintéticos, estes alimentos são produzidos em larga escala, e por isso são mais disponíveis e apresentam um menor preço. Enquanto que, a agricultura orgânica não utiliza nenhum tipo de insumo artificial no sistema de cultivo sendo considerada uma forma de produção mais ecologicamente correta e com alimentos mais saudáveis para os consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura orgânica. Consumidores. Defensivos químicos. Revisão narrativa. Saudáveis.

ABSTRACT: In agriculture, the main agricultural systems are conventional and organic, which have different techniques for growing food. The study consisted of a narrative review where the databases Periodicals Capes, PubMed/MEDLINE, books and Electronic Health Journals with a temporal dimension between 2001 and 2020 were used for the research. The study showed that in conventional agriculture, food is produced with agricultural technologies that use high amounts of chemical pesticides and synthetic fertilizers, these foods are produced on a large scale, and therefore are more available and have a lower price. Meanwhile, organic agriculture does not use any type of artificial input in the cultivation system, being considered a more ecologically correct form of production with healthier foods for consumers.

KEYWORDS: Organic agriculture. Consumers. Chemical pesticides. Narrative review. healthy.

INTRODUÇÃO

Na agricultura, os principais sistemas de cultivo avaliados quanto à qualidade e rendimento são o convencional e o orgânico. Os alimentos convencionais são obtidos através de uma produção baseada na utilização de defensivos químicos e adubos sintéticos, porém, o uso demasiado destes insumos pode acarretar em danos para a saúde humana e o ambiente (MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003; SANTILLI, 2009; REGANOLD et al., 2010; SEUFERT, 2019).

A agricultura convencional foi promovida com a finalidade de elevar a produtividade, favorecendo assim a economia. Neste período houve um crescimento econômico significativo devido ao aumento da produção agrícola nacional. Dessa forma, os agricultores passaram a utilizar comumente esse tipo de sistema de cultivo, potencializando a produção de alimentos para atender as necessidades do mercado, no entanto, as questões ambientais não foram adequadamente consideradas (SANTILLI, 2009; ALVES; TEDESCO, 2015).

A agricultura orgânica (também conhecida como agricultura biológica) por sua vez, utiliza técnicas agrícolas que são consideradas mais ecologicamente corretas que as da agricultura convencional, contribuindo para a conservação ambiental. Os alimentos orgânicos são produzidos de forma sustentável, sem a utilização de qualquer tipo de insumo artificial como, os defensivos químicos sintéticos, o que conseqüentemente, reduz o impacto ambiental e mantém a forma natural dos alimentos (SHEPHERD et al., 2004; BRASIL, 2008).

A utilização de insumos artificiais e tecnologias agrícolas representa a principal diferença entre o sistema convencional e o orgânico. O meio de produção convencional permite um plantio em larga escala, com maior disponibilidade e variedade de alimentos, características que não estão comumente presentes na agricultura orgânica e que podem ser consideradas como vantagens para este tipo de sistema agrícola (GUMBER; RANA, 2017; GIAMPIERI et al., 2022).

Enquanto que, o sistema orgânico, produz alimentos que são considerados mais saudáveis e nutritivos, ou seja, apresenta em sua constituição maior teor de nutrientes e

compostos bioativos, indicando suas vantagens em relação aos convencionais, uma vez que podem promover mais benefícios à saúde (MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003; CARDOSO, 2020). Sendo assim, o objetivo do estudo foi identificar evidências disponíveis na literatura sobre as características dos alimentos convencionais e orgânicos.

METODOLOGIA

O estudo consiste em uma revisão narrativa que se propõe a identificar evidências disponíveis na literatura sobre as características dos alimentos convencionais e orgânicos. Foram utilizados na pesquisa as bases de dados Periódicos Capes, PubMed/MEDLINE, livros e Revistas Eletrônicas de Saúde com dimensão temporal entre 2001 e 2020. Na estratégia de busca foram utilizados os descritores: agricultura, cultivo de alimentos, defensivos químicos, indústria agrícola e alimentos orgânicos nos idiomas português e inglês. As publicações científicas que não versavam sobre o assunto em questão não foram incluídas na revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alimentos convencionais

Os alimentos convencionais são produzidos em um sistema agrícola que utiliza insumos artificiais e mecanização, este modo de cultivo ficou conhecido como revolução verde, e caracterizou-se basicamente pelo uso combinado de insumos químicos (adubos sintéticos e defensivos químicos), mecânicos (colheitadeiras mecânicas) e biológicos (variedades melhoradas), ou seja, o sistema de agricultura convencional apresenta um processo de produção de alimentos baseado na utilização de insumos sintéticos e tecnologias agrícolas. A agricultura convencional permite um plantio em larga escala, quer dizer, apresenta tecnologias que tem a finalidade de aumentar a quantidade de itens produzidos, podendo consequentemente atender de forma mais eficiente às necessidades do mercado (SANTILLI, 2009).

O mercado de alimentos convencionais é avaliado pelo consumidor em relação à disponibilidade, variedade, regularidade e preço dos produtos. Os consumidores geralmente optam pelos alimentos convencionais devido a maior facilidade de acesso a compra (disponibilidade e variedade), o que torna a aquisição mais viável em relação aos orgânicos. Além disso, o menor preço é um fator a mais na escolha desses alimentos, uma vez que, os orgânicos ainda apresentam valores elevados quando comparados aos alimentos convencionais (GUMBER; RANA, 2017).

O que o indivíduo consome representa a sua identidade, características, personalidade e valores. Sendo assim, o perfil do consumidor de alimentos orgânicos está relacionado a indivíduos que valorizam a saúde e o meio ambiente, o que não quer

dizer que seja o inverso para os que optam pelos alimentos convencionais, pois também esses consumidores se importam com essas questões, porém a maior disponibilidade dos produtos convencionais e o preço acessível ainda parecem ter mais influência na decisão de compra e consumo (LEA; WORSLEY, 2005; GUMBER; RANA, 2017).

Quanto às características nutricionais, o método de cultivo dos alimentos convencionais utiliza adubos sintéticos nitrogenados o que conseqüentemente resulta em alimentos com maior teor proteínas e aminoácidos livres. Em relação à concentração de vitaminas e minerais entre os alimentos convencionais e orgânicos, foi verificada uma variabilidade de dados, com leve vantagem para o sistema orgânico que demonstra oferecer um cultivo com maior concentração desses micronutrientes (ASAMI et al., 2003; MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003; DIKIESON; ARKUS, 2009; REGANOLD et al., 2010).

Em relação ao teor de umidade, os alimentos convencionais comumente apresentam maior teor do que os alimentos orgânicos, isto pode ser atribuído à utilização de adubos sintéticos que promovem uma maior absorção de água pelo alimento (ARBOS et al., 2010).

Alimentos orgânicos

O sistema de produção orgânica baseia-se na utilização de processos e controles biológicos para garantir a qualidade do plantio. O mercado para esse tipo de produto está cada vez mais crescente, sobretudo nos centros urbanos. Os alimentos orgânicos têm sido indicados como primeira opção aos convencionais, tanto pelos benefícios a saúde quanto pelo menor impacto ambiental gerado (SHEPHERD et al., 2004; AGHASAFARI et al., 2020).

Os alimentos orgânicos geralmente são considerados pelos consumidores como mais saudáveis em relação aos convencionais e de melhor qualidade, no entanto, alguns fatores afetam o comportamento de compra dos consumidores por esses alimentos, dentre eles estão, a confiabilidade sobre a procedência do produto adquirido, ou seja, se é realmente orgânico, baixa disponibilidade, preço elevado e poucas informações relativas a estes produtos, por isso otimizar a comunicação e aprendizado dos consumidores sobre este tipo de alimento pode ampliar o seu crescimento industrial (DIKIESON; ARKUS, 2009).

A qualidade nutricional dos alimentos orgânicos é evidenciada pela maior concentração de compostos bioativos (fenóis, flavonoides, antioxidantes, carotenoides totais, folato, licopeno, luteína, dentre outros) em sua constituição, característica que os diferencia dos alimentos convencionais. Estes compostos são importantes para a prevenção de doenças causadas pelo estresse oxidativo e atuam na adequação e otimização do perfil nutricional de macronutrientes e micronutrientes, o que fortalece a ideia dos alimentos orgânicos serem mais saudáveis que os convencionais. O maior conteúdo de compostos bioativos em alimentos orgânicos se deve a capacidade do sistema de promover a biodiversidade viabilizando a obtenção de nutrientes mediante um ecossistema diversificado do solo (PEREIRA; FRANCESCHINI; PRIORE 2020).

Mesmo havendo poucas evidências científicas de que os alimentos orgânicos e convencionais se diferenciam em relação às concentrações de micronutrientes (vitaminas, minerais e oligoelementos), verifica-se um maior teor de vitaminas para alimentos cultivados no sistema orgânico. Quanto à concentração de proteínas, os alimentos orgânicos tem um menor teor quando comparados com os alimentos convencionais, no entanto, a qualidade deste macronutriente é considerada superior (MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003).

O sistema orgânico também apresenta outra vantagem que é a de favorecer o cultivo de alimentos com elevado sabor, uma vez que, são produzidos de forma mais natural sem a utilização de insumos artificiais ou produtos que modifiquem sua constituição original (CONNOR; DOUGLAS, 2001; MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003; KIHBERG; RISVIK, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alimentos provenientes da agricultura convencional e orgânica apresentam características diferentes em relação às técnicas utilizadas, uma vez que, no sistema convencional são utilizados defensivos químicos e adubos sintéticos e no sistema orgânico não se faz uso de nenhum tipo de insumo artificial. Essas técnicas agrícolas diferentes tornam os alimentos convencionais mais disponíveis e com um valor econômico mais acessível, contudo, os alimentos orgânicos apresentam maior qualidade nutricional e são considerados mais ecologicamente corretos, pois o sistema de produção gera um menor impacto ambiental.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. T.; TEDESCO, J. C. A revolução verde e a modernização agrícola na mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul—1960/1970. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 21, n. 45, 2015.

AGHASAFARI, H. et al. Determination of the best strategies for development of organic farming: A SWOT–Fuzzy Analytic Network Process approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 277, p. 124039, 2020.

ARBOS, K. A. et al., Segurança alimentar de hortaliças. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 1, p. 215-220, 2010.

ASAMI, D. K. et al. Comparison of the total phenolic and ascorbic acid content of freeze-dried and air-dried marionberry, strawberry, and corn grown using conventional, organic, and sustainable agricultural practices. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 51, n. 5, p. 1237-1241, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, Distrito Federal, 2008.

CARDOSO, A. P. et al. Perceptions about healthy eating and emotional factors conditioning eating behaviour: a study involving Portugal, Brazil and Argentina. **Foods**, v. 9, n. 9, p. 1236, 2020.

- CONNOR, R.; DOUGLAS, L. Consumer attitudes to organic foods. **Nutrition & Food Science**, 2001.
- DIKIESON, J.; ARKUS, V. Factors that influence the purchase of organic food. **British Food Journal**, v. 5, n. 2, p. 20-29, 2009.
- GIAMPIERI, F. et al. Organic vs conventional plant-based foods: A review. **Food Chemistry**, v. 383, p. 132352, 2022.
- GUMBER, G.; RANA, J. Factors influencing willingness to pay price premium for organic food in India. **International Journal of Emerging Research in Management and Technology**, v. 6, n. 2, p. 1-15, 2017.
- KIHLBERG, I.; RISVIK, E. Consumers of organic foods—value segments and liking of bread. **Food quality and preference**, v. 18, n. 3, p. 471-481, 2007.
- LEA, E.; WORSLEY, T. Australians' organic food beliefs, demographics and values. **British Food Journal**, v. 107, n. 11, p. 855–869, 2005.
- MAGKOS, F., ARVANITI, F., ZAMPELAS, A. Organic food: Nutritious food or food for thought? A review of the evidence. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 54, n. 5, p. 357-371, 2003.
- PEREIRA, N.; FRANCESCHINI, S.; PRIORE, S. Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n.4, 2020.
- REGANOLD, J. P. et al. Fruit and soil quality of organic and conventional strawberry agroecosystems. **PLoS One**, v. 5, n. 9, p. 12346, 2010.
- SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. Ed. Peirópolis. São Paulo, 2009.
- SEUFERT, V. Comparing yields: Organic versus conventional agriculture. In: **Encyclopedia of Food Security and Sustainability: Volume 3: Sustainable Food Systems and Agriculture**. Elsevier, p. 196-208. 2019.
- SHEPHERD, M. et al. An assessment of the environmental impacts of organic farming. **A review for DEFRA-funded Project OF0405**, 2003.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ábóbora 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98

Acupuntura 119, 120, 121

Adsorção 42, 43, 47, 48

Adubação 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 205, 266

Adubação fosfatada 28, 37, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51

Adubação nitrogenada 17, 19, 20, 22, 46

Agricultura orgânica 177, 178, 212

Agronegócio 18, 107, 108, 109, 112

Alternativas à carne 128, 129

Análise do escore 122

Análises 22, 31, 45, 63, 64, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 168, 171, 172, 189, 229

Autonomia 107, 108, 109

B

Baixo valor comercial 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 152

Bem-estar 110, 119, 121, 128, 129, 130, 131, 134, 137, 164, 235

Bioestimulantes 1, 14

Bioma pampa 183, 186, 187, 190, 195

Biotecnologia 123, 142, 144, 176, 177

Bolinhos condimentados 142, 144, 145, 147, 148, 150

Bombeamento 52, 53, 54, 61

Bovinos 123, 124, 127, 129, 142, 150, 153, 154, 195

C

Calidad comercial 73, 75, 78

Camada fina 85, 87, 88, 98

Canavial 17, 18, 19

Capitão Poço-PA 214, 215, 216

Carne de ovina 156

Carne in vitro 128

Carneiro hidráulico 52, 53, 54, 59, 60, 61

Componente arbóreo 192, 195, 199, 212

Comunidade 132, 196, 201, 205, 222, 224, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 244, 250

Condimentos 143, 145, 148, 151, 152

Consumidores 75, 124, 129, 130, 144, 177, 179, 180, 250

Cultura do milho 41, 42, 43, 44, 48, 50

Cumaru 198, 199, 200, 201, 203, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213

D

Defensivos químicos 177, 178, 179, 181

Densidad de plantación 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84

Desempenho 17, 43, 93, 97, 109, 119, 120, 121, 124, 125, 127, 158

Desenvolvimento 18, 19, 20, 21, 27, 29, 33, 34, 39, 44, 46, 47, 49, 51, 62, 63, 87, 98, 104, 107, 109, 111, 112, 115, 120, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 138, 142, 151, 164, 168, 169, 174, 175, 200, 205, 206, 207, 212, 227, 228, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 250, 251

Diferentes temperaturas 85

Direito agrário 107, 108, 110, 117

E

Empreendimento rural 199

Equinos 119, 120, 121

Espécies chave para recuperação 215

Espécies vegetais 183, 193, 194, 216

F

Farinha da casca de maracujá 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Fertilidade 19, 29, 50, 123, 124, 125, 126, 215, 266

Fertilización 1, 2, 3, 4, 10, 13, 15, 16

Fitofisionomia 183, 190

Fitossociologia 23, 197, 214

Fontes de gordura 156, 158, 162, 163

Fósforo 3, 9, 15, 30, 32, 34, 36, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51

G

Gengibre 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40

Gestão 52, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 130, 196, 212, 224, 225, 227, 228, 229, 231,

232, 233, 234, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 251

Glycine max 17, 18

H

Humus líquido 1, 3, 8, 9, 11, 12, 13

Humus sólido 1, 7, 8, 12, 13

I

Inventário expedito 183, 193

Inventário florístico 183, 190

J

Jurídico 107, 108, 110, 111, 128

M

Maracujá do mato 168, 169, 170

Matéria orgânica 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 65, 99, 103, 160

Micro-organismos 142, 143, 146, 147, 151, 152

Miosatélites 128, 134, 135

Moçambique 227, 230, 241

Modos de aplicação de adubos fosfatados 42

N

NH_4NO_3 17, 18

Nutrição 22, 40, 42, 50, 123, 124, 125, 126, 130, 163, 164, 169, 175, 176, 266

P

Parâmetros físico-químicos 143, 147, 152

Participação 163, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

Passiflora cincinnata 167, 168, 174

Plantio florestal 199, 210

Portainjerto 73, 75, 76, 81

Produto funcional 168

Proteína animal 128, 133

Q

Qualidade 62, 69, 70, 71, 72, 85, 86, 102, 105, 112, 121, 124, 126, 131, 133, 134, 142, 143, 144, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 164, 165, 166, 178, 180, 181, 182, 205, 207, 208, 224, 229, 233, 236

R

Recuperação de áreas mineradas 215

Recursos naturais 200, 225, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 244

Reflorestamento 199, 206

Regeneração natural 202, 203, 215, 216, 217, 224, 226

Rentabilidade 52, 200

Resíduo de fruta 168

Revisão de literatura 101, 119, 120, 124, 126, 130, 176

Revisão narrativa 177, 179

Rural 17, 39, 51, 52, 53, 61, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 116, 130, 142, 144, 176, 177, 198, 199, 202, 205, 210, 212, 214, 233, 234, 235, 241, 251, 257, 263, 264

S

Saudáveis 31, 130, 169, 177, 178, 180

Secador 85, 88, 97, 170

Secagem 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 160, 246

Semente 85, 87

Silvicultura tropical 199

Soja 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 87, 98, 154

Solanum lycopersicum L. 73, 74, 81, 82, 84

Sustentabilidade 52, 112, 124, 134, 200, 212, 225, 227, 233, 234, 235, 240, 241, 242, 244

T

Taxa de concepção 122, 123, 126

Tempo de pousio 215, 216, 222

Tomate 15, 16, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

V

Variedad 2, 8, 10, 11, 73, 75, 76

Z

Zea mays L. 41, 42, 43, 50

Zingiber officinale 28, 29, 39, 40

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias 2

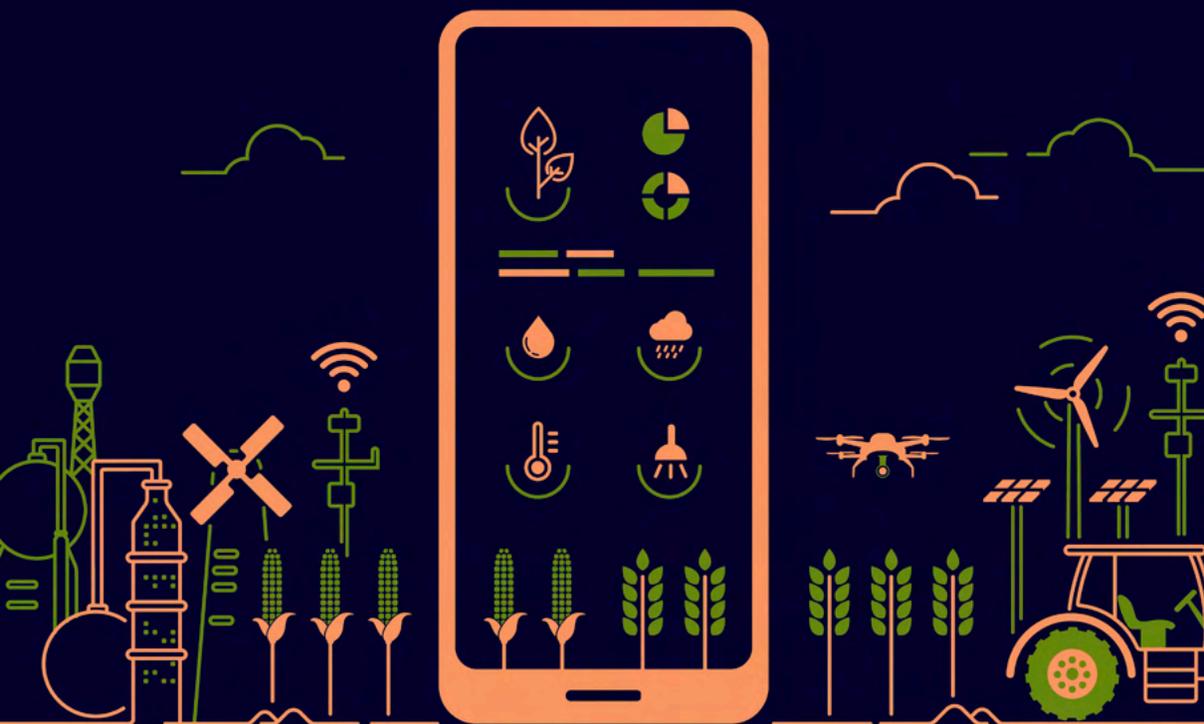


Atena
Editora
Ano 2022

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Conhecimento e difusão
de tecnologias 2




Ano 2022