



Alexandre Igor de Azevedo Pereira
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

**Agronomia: Elo da
Cadeia Produtiva 4**

Alexandre Igor de Azevedo Pereira
(Organizador)

Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A281 Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva 4 /
Organizador Alexandre Igor de Azevedo Pereira. – Ponta Grossa
(PR): Atena Editora, 2019. – (Agronomia: Elo da Cadeia
Produtiva; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-243-2

DOI 10.22533/at.ed.432190404

1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Pesquisa –
Brasil. I. Pereira, Alexandre Igor de Azevedo. II. Série.

CDD 630.981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva”* aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. Nesta edição: *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 3”*, em seu Volume II, contendo 30 capítulos, novos conhecimentos científicos e tecnológicos, além da prospecção de arranjos produtivos locais, para a área de Ciências Agrárias (que inclui a produção vegetal e animal) com abrangência para piscicultura, produção leiteira, produção de madeira, frutos de espécies florestais, equinos, agricultura orgânica e agroecossistemas, bovinocultura, pós-colheita de frutas e hortaliças, polinização, captação de recursos hídricos e afins são apresentados. Aspectos técnico-científicos com forte apelo para a agregação imediata de conhecimento são abordados, incluindo mais de dez diferentes temáticas de importância agrícola, veterinária, zootécnica, florestal e sócio-rural para todo o território brasileiro.

As cadeias agroalimentares presentes em território brasileiro têm se fortalecido nos últimos anos e, com isso, apontado as atividades relacionadas com o agronegócio em uma posição de destaque na economia mundial. Isto tem ocorrido como consequência dos superávits comerciais que são continuamente registrados na balança comercial brasileira, como resultado do desempenho dos setores agropecuários e agroindustriais. No entanto, essa posição do Brasil no cenário mundial não está consolidada. Para que isto ocorra, há necessidade de se promover melhoria do desempenho e conhecimento técnico-científico dos diversos setores envolvidos com a produção animal e vegetal, especialmente daqueles que formam os elos centrais das cadeias produtivas estruturadas com base na produção de alimentos de origem animal.

Essa necessidade é reforçada pelas reações que o desempenho atual tem provocado em outros países e que vêm resultando em acirramento da competição pelos mercados internacionais. Todo conhecimento gerado a partir do esforço de pesquisas científicas que possam abranger várias realidades do território nacional são importantes para alicerçar o crescimento robusto em qualquer atividade produtiva.

A presente obra, *“Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 3”*, compreendida pelo seu Volume II, cumpre o papel de agregar, aglutinar e reunir resultados de pesquisa nas áreas de manejo da criação de peixes, produção de leite, polinização, extrativismo, produção de madeira, produção de madeira e frutos de espécies florestais, pós-colheita de frutas e hortaliças, eqüideocultura, cultivo orgânico e agroecossistemas, agricultura familiar, prospecção de realidades voltadas a determinados arranjos produtivos locais na produção vegetal, animal e de captação de recursos hídricos, dentre outros.

Por fim, esperamos que este livro possa fortalecer os elos da cadeia produtiva de alimentos de origem vegetal e animal, através da aquisição de conhecimentos técnico-científicos de vanguarda praticados por diversas instituições brasileiras; instigando professores, pesquisadores, estudantes, profissionais (envolvidos direta e indiretamente) das Ciências Agrárias e a sociedade, como um todo, nesse dilema de apelo mundial e desafiador, que é a geração de conhecimento sobre a produção de alimentos de forma sustentável, em respeito aos diversos arranjos produtivos regionais que compõe a agropecuária brasileira.

ALEXANDRE IGOR DE AZEVEDO PEREIRA

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A PRODUÇÃO DO EXTRATIVISMO DO CAÇARI (<i>MYRCIARIA DUBIA</i> (KUNTH) MCVAUGH) NO ESTADO DE RORAIMA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA SOB A ÓPTICA DO CAPITAL SOCIAL	
Rodiney Marcelo Braga dos Santos João Henrique de Mello Vieira Rocha Edvan Alves Chagas Pollyana Cardoso Chagas	
DOI 10.22533/at.ed.4321904041	
CAPÍTULO 2	17
AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO RURAL: UM ESTUDO EM TRÊS CHÁCARAS NA CIDADE DE SINOP – MATO GROSSO	
Cristinne Leus Tomé Ivone Cella da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4321904042	
CAPÍTULO 3	22
ANÁLISE DA ROTULAGEM DE PESCADOS COMERCIALIZADOS EM REDES DE SUPERMERCADOS VAREJISTAS DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL-PA	
Francisco Alex Lima Barros Carlos Alberto Martins Cordeiro Joel Artur Rodrigues Dias Higo Andrade Abe Antonio Rafael Gomes de Oliveira John Lennon Silva Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.4321904043	
CAPÍTULO 4	31
ANÁLISE SENSORIAL DE BOLINHO DE PIRACUÍ UTILIZANDO DIFERENTES AGLUTINANTES	
Messias Rosário De Souza Leoni Gabriel Figueiredo de Santa Brígida Fabrício Menezes Ramos Joel Artur Rodrigues Dias Natalino da Costa Sousa Carlos Alberto Martins Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.4321904044	
CAPÍTULO 5	37
AS DIFICULDADES DA POLINIZAÇÃO NA AGRICULTURA ATRAVÉS DA ESPÉCIE DE ABELHA - EUROPEIA <i>Apis mellifera</i>	
Naiane Antunes Alves Ribeiro Gilson Bárbara Dagmar Aparecida de Marco Ferro	
DOI 10.22533/at.ed.4321904045	
CAPÍTULO 6	42
AVALIAÇÃO CLÍNICA E DE BEM-ESTAR DOS EQUÍDEOS DE TRABALHO DA ZONA RURAL DE URUTAÍ-GO	
Daniel Barbosa da Silva Carla Cristina Braz Louly	

Júlio Roquete Cardoso
Mônica Arrivabene
Mariana Alves Vargas Barbosa
Iaciara Luana De Xavier Albernaz
Naílla Crystine de Carvalho Dias
DOI 10.22533/at.ed.4321904046

CAPÍTULO 7 48

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DO JUAZEIRO (*ZIZYPHUS JOAZEIRO* Mart.) SOB TEMPERATURA AMBIENTE

Jéssica Leite da Silva
Franciscleudo Bezerra da Costa
Ana Marinho do Nascimento
Artur Xavier Mesquita de Queiroga
Giuliana Naiara Barros Sales
Kátia Gomes da Silva
Larissa de Sousa Sátiro
Tainah Horrana Bandeira Galvão

DOI 10.22533/at.ed.4321904047

CAPÍTULO 8 59

AVALIAÇÃO TEMPORAL DO VOLUME ARMAZENADO NO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA (BOQUEIRÃO) NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Beatriz Macêdo Medeiros
Ricardo de Aragão
Guttemberg da Silva Silvino
Camila Macêdo Medeiros
Saulo Cabral Gondim

DOI 10.22533/at.ed.4321904048

CAPÍTULO 9 66

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ANIMAL DE PRODUTORES RURAIS NA REGIÃO DE PEDRO AFONSO

Darley Oliveira Cutrim
Ana Rafaela Bezerra Cavalcante de Sousa
Domingos Ney Vieira de Matos
Ana Carolina da Silva Sales
Denise Ribeiro Barreira

DOI 10.22533/at.ed.4321904049

CAPÍTULO 10 78

CARACTERIZAÇÃO DE UM AGROECOSSISTEMA DE CAMPO NATIVO NO INSTITUTO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IRDeR)

Maiara do Nascimento da Ponte
Antônio Carlos Marques Júnior
André Fernando Moss
Eduardo Almeida Everling
Cleusa Adriane Menegassi Bianchi

DOI 10.22533/at.ed.43219040410

CAPÍTULO 11 84

CONTABILIZAÇÃO DO ESTOQUE DE CARBONO EM ÁREAS CULTIVADAS COM EUCALIPTO (*Eucalyptus grandis*) EM DIFERENTES IDADES NA BACIA DO RIO DE ONDAS NO OESTE BAIANO

Vandayse Abades Rosa

Joaquim Pedro Soares Neto
Heliab Bomfim Nunes
Paulino Joaquim Soares Neto Sol
Wilton Barbosa de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.43219040411

CAPÍTULO 12 100

CONTAGEM BACTERIANA TOTAL E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS CONFORME AS INSTRUÇÕES NORMATIVAS NÚMEROS 51 E 62

Douglas Christofer Kicke Basaia
Priscila Dornelas Valote
Henrique Valentim Nunes Machado
Carla Regina Guimarães Brighenti

DOI 10.22533/at.ed.43219040412

CAPÍTULO 13 106

DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA-RS

Jéssica N. C. Dalla Libera
Mario Ormirio Bandeira de Mello
Marlon Bandeira de Mello
Rafael Antônio C. Dala-Rosa
Leonir Terezinha Uhde

DOI 10.22533/at.ed.43219040413

CAPÍTULO 14 113

FRAUDES DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PEIXES COMERCIALIZADOS NA REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE CASTANHAL, PA

Antonio Rafael Gomes de Oliveira
Francisco Alex Lima Barros
Joel Artur Rodrigues Dias
Carlos Alberto Martins Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.43219040414

CAPÍTULO 15 124

IDENTIFICAÇÃO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TEORIA E PRÁTICA, EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA ORIENTADA

Sandro Roberto Piesanti
Carlos Eduardo da Silva Pedroso

DOI 10.22533/at.ed.43219040415

CAPÍTULO 16 131

IMPACTO DA CRIPTOSPORIDIOSE NA BOVINOCULTURA DE CORTE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Bueno da Silva Abreu
Luanna Chácara Pires
Karina Rodrigues dos Santos
Severino Cavalcante de Sousa Júnior
Joelson Alves de Sousa
Gilmara Muniz Baima
Eliane Pereira Alves
Gabriela da Cruz Martins

DOI 10.22533/at.ed.43219040416

CAPÍTULO 17 145

INFLUÊNCIA DE FASES LUNARES NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA ALFACE NO OESTE DA BAHIA.

Liliane dos Santos Sardeiro
Fábio Del Monte Cocozza
Murilo Oliveira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.43219040417

CAPÍTULO 18 155

INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE MEDEIROS NETO – BA, ENTRE OS ANOS DE 1990 E 2013

João Batista Lopes da Silva
Giovanna França Bispo da Gama
Kethlin de Carvalho Santos Romão
Thiara Helena Mota Almeida
Luanna Chácara Pires
Frederico Monteiro Neves

DOI 10.22533/at.ed.43219040418

CAPÍTULO 19 167

JANELA LOGÍSTICA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS: ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA COOPERANGI – POCONÉ, MT

Rosana Sifuentes Machado
Dryelle Sifuentes Pallaoro
Pedro Silvério Xavier Pereira
Cárita Rodrigues de Aquino Arantes
Rosicley Nicolao de Siqueira
Fabrício César de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.43219040419

CAPÍTULO 20 173

PANORAMA E VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO ORGÂNICO EM PLANTIO DIRETO NA BAIXADA FLUMINENSE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Lucas Vasconcelos Rocha
Rafael Gomes da Mota Gonçalves
Cyndi dos Santos Ferreira
Tadeu Augusto van Tol de Castro
Dérique Biassi
Marcos Gervásio Pereira
Everaldo Zonta

DOI 10.22533/at.ed.43219040420

CAPÍTULO 21 182

PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES SOBRE METODOS PRODUTIVOS E CONHECIMENTO AMBIENTAL NO PROJETO DE ASSENTAMENTO REMANSINHO, TUPIRATINS-TO

Valdivino Veloso da Silva

DOI 10.22533/at.ed.43219040421

CAPÍTULO 22 200

PRODUÇÃO DE FARINHA DE BIOMASSA DE BANANA VERDE UTILIZANDO-SE AS CULTIVARES MARMELO E NANICA

Adriane Cristina Pereira
Jaíne Martins de Castro

Lucas Fleury Orsine J
oice Vinhal Costa Orsine
DOI 10.22533/at.ed.43219040422

CAPÍTULO 23 208

SEGURANÇA ALIMENTAR DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL EM FEIRAS E MERCADOS NA
CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS

Ana Cecília Nina Lobato
Nayme Santana Kawakami
Eyde Cristianne Saraiva Bonatto
Carlos Victor Lamarão Pereira
Maria Das Graças Saraiva

DOI 10.22533/at.ed.43219040423

CAPÍTULO 24 216

SOFTWARE DE APOIO AO MANEJO EM PISCICULTURA

Rafael Luis Bartz
Gláucia Cristina Moreira
Carla Adriana Pizarro Schmidt

DOI 10.22533/at.ed.43219040424

CAPÍTULO 25 222

SUPLEMENTAÇÃO COM FITASE EM RAÇÕES PARA PEIXES COMO ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO
DA EXCREÇÃO DE FÓSFORO

Charlyan de Sousa Lima
Guisela Mónica Rojas Tuesta
Kaiomi de Souza Oliveira Cavalli
Renato Santiago Quintal
Sandra Mara dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.43219040425

CAPÍTULO 26 227

VARIAÇÃO RADIAL DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E ANATOMICAS DA MADEIRA DE
Sterculia apetala (XIXÁ)

Pâmela da Silva Ferreira
Natália Lopes Medeiros
Débora da Silva Souza de Santana
Dáfilla Yara de Oliveira Brito
Emilly Gracielly dos Santos Brito
Selma Lopes Goulart
Luiz Eduardo de Lima

DOI 10.22533/at.ed.43219040426

CAPÍTULO 27 235

AValiação MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS MINAS ARTESANAIS FRESCOS COMERCIALIZADOS
NO MUNICÍPIO DE PATOS DE MINAS – MG

Laylla Nunes Fernandes
Eliane de Sousa Costa
Maria Rejane Borges de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.43219040427

CAPÍTULO 28 246

CERTIFICAÇÃO ORGÂNICA PARTICIPATIVA MAIS QUE UM GRUPO PARA O SELO, UM GRUPO

PARA O CRESCIMENTO CONJUNTO

Cléia dos Santos Moraes
Ademir Amaral
Felipe Eich
Cristian Felipe Tischer
Djonatan Stefler

DOI 10.22533/at.ed.43219040428

CAPÍTULO 29 262

**PANORAMA E VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO ORGÂNICO EM PLANTIO DIRETO NA
BAIXADA FLUMINENSE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Lucas Vasconcelos Rocha
Rafael Gomes da Mota Gonçalves
Cyndi dos Santos Ferreira
Tadeu Augusto van Tol de Castro
Dérique Biassi
Marcos Gervásio Pereira
Everaldo Zonta

DOI 10.22533/at.ed.43219040429

CAPÍTULO 30 272

**APORTES CONCEITUAIS E TECNOLÓGICOS DA AGRICULTURA ORGÂNICA PARA A
OLERICULTURA NA COMUNIDADE BURITI – ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM (MANAUS, AM)**

Marinice Oliveira Cardoso
Joanne Régis da Costa
Isaac Cohen Antonio

DOI 10.22533/at.ed.43219040430

SOBRE ORGANIZADOR..... 295

JANELA LOGÍSTICA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS: ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA COOPERANGI – POCONÉ, MT

Rosana Sifuentes Machado

Faculdade de Tecnologia SENAI, Cuiabá-MT

Dryelle Sifuentes Pallaoro

Universidade Federal de Mato Grosso

PPGAT Cuiabá-MT

Pedro Silvério Xavier Pereira

Universidade Federal de Mato Grosso

PPGAT, Cuiabá-MT

Cárita Rodrigues de Aquino Arantes

Universidade Federal de Mato Grosso

PPGAT, Cuiabá-MT

Rosicley Nicolao de Siqueira

Faculdade de Tecnologia SENAI, Cuiabá-MT

Fabrcio César de Moraes

Faculdade de Tecnologia SENAI, Cuiabá-MT

RESUMO: A agricultura orgânica vem ganhando espaço no mercado e o planejamento do cultivo deve ser feito com antecedência, evitando problemas no processo produtivo. Assim, objetivou-se apresentar a janela logística de produção de hortaliças orgânicas e conceituar a terminologia adotada. Foram entrevistados produtores de alimentos orgânicos da Cooperativa Cooperangi e o primeiro produtor de hortaliças orgânica certificado pelo MAPA-MT. Utilizou-se o método exploratório descritivo, com entrevistas e posterior elaboração de planilha com compilação dos dados. Os resultados

podem ser utilizados em estudos relacionados à logística pois a planilha reúne informações sobre a janela logística de produção para o suprimento da cadeia de produção de orgânicos. O conceito de janela logística de produção exprime o tempo de abertura e fechamento do período que concentra menor probabilidade de erros no suprimento do sistema produtivo para que os ciclos efetivem resultados favoráveis ao produtor. Observou-se ainda que as diversas espécies cultivadas exigem diferentes manejos, divergindo-se quanto aos períodos ideais para realização de cada etapa do processo produtivo. **PALAVRAS-CHAVE:** cadeia de suprimentos, produtos agroecológicos, sustentabilidade.

ABSTRACT: Organic agriculture has been gaining space in the market and crop planning must be done in advance, avoiding problems in the production process. The objectives were present the logistic window of organic vegetables production and conceptualize the adopted terminology. The organic food producers of Cooperangi Cooperative and the first producer of organic vegetables certified by MAPA-MT were interviewed. The exploratory descriptive method was used, with interviews and elaboration of spreadsheet with data compilation. The results can be used for other studies related to logistics and the worksheet gathers information of the production logistics

window for supplying the organic production chain. The concept of logistic window of production expresses the time of opening and closing of the period that concentrates less probability of errors in the supply of the productive system so the cycles effect favorable results to the producer. It was also observed that the species require different management, diverging about the ideal period for each stage of the productive process. **KEYWORDS:** agroecological products, supply chain, sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

Com o crescimento exponencial da população, o setor de alimentos tornou-se disputado, disruptivo, tecnológico e especializado, com grandes investimentos concentrados no aumento do plantio convencional para atender a demanda por comida. Simultaneamente, nos últimos anos, foi alavancado um novo nicho de mercado focado em produtos orgânicos ou agroecológicos que são produzidos sem aditivos químicos e com menor impacto ao meio ambiente.

As alterações nos hábitos dos consumidores vêm promovendo mudanças de mercado uma vez que estes, estão dispostos a pagar por produtos que apresentem novas dimensões de qualidade, gerando transformações nos padrões de consumo. As principais motivações para a compra de alimentos orgânicos no Brasil estão relacionadas à saúde humana e ao meio ambiente (CASTRO NETO et al., 2010).

As hortaliças são os alimentos que mais se destacam, quando se trata de contaminação com agrotóxicos. Isso tem levado ao aumento na demanda por produtos orgânicos por parte dos consumidores. Há, então, a necessidade de se desenvolverem tecnologias que viabilizem esses sistemas, atendendo ao consumidor e melhorando a renda dos agricultores, geralmente de base familiar. A produção de hortaliças em sistema orgânico requer tecnologias que respeitem os processos ecológicos, que promovam o aumento da matéria orgânica do solo e que sejam poupadoras de energia (SEDIYAMA et al., 2014).

Como os alimentos orgânicos são produzidos por meio de técnicas que não utilizam agrotóxicos sintéticos, transgênicos, fertilizantes de síntese químicos e o manejo das culturas durante o processo de produção devem respeitar o meio ambiente e manter a qualidade dos alimentos, a partir de 1990, criou-se normas e sistematizações para assegurar para a população quanto a procedência do alimento orgânico ou agroecológico, citadas na *International Foundation for Organic Agriculture*, da *Soil Association* e da *Food and Agriculture Organization*.

Segundo a FAO (2018) a produção de alimentos orgânicos é baseada em técnicas que dispensam o uso de insumos como pesticidas sintéticos, fertilizantes químicos, medicamentos veterinários, organismos geneticamente modificados, conservantes, aditivos e irradiação. É importante ressaltar que o conceito abrange o desenvolvimento sustentável e a partir de aspectos sociais, busca envolver a sustentabilidade cultural com enfoque nas dimensões ecológicas, sustentando o desenvolvimento social,

ambiental, territorial, econômico e político (SACHS, 2002).

Assim, a agricultura orgânica é um setor em expansão e, mesmo com todos os riscos inerentes a qualquer processo produtivo, este tipo de cultivo exige ainda: a) maior uso da mão de obra; b) baixa escala de produção; c) adequação das práticas de cultivo de acordo com as exigências para as certificações; d) pagamento dos custos com as certificações, que impactam o valor no produto final (LIMA, 2005). Quanto a adequação das propriedades e a documentação exigida, tem-se que a principal dificuldade do produtor está relacionada aos registros das atividades desenvolvidas na propriedade e ao planejamento da produção (VRIESMAN et al., 2012).

Neste cenário, a logística vem contribuir pois permite a exploração do potencial operacional, com conceitos e técnicas eficientes para o planejamento, movimentação, distribuição, controle e suprimento dos processos além de interligar os pontos de produção e mercados, separados por tempo e distância, entre os insumos, matéria prima e produtos. O levantamento e aplicação das teorias servem para compilar informações, gerar compreensão, funcionalidade e relevância à área de estudo, agregando valor a produtos e serviços essenciais para a satisfação do consumidor e o aumento das vendas (BALLOU, 2005). Assim, objetivou-se apresentar a janela logística de produção de hortaliças orgânicas e conceituar a terminologia adotada.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada a partir do método exploratório descritivo (MARCONI; LAKATOS, 2009), em que foram efetuados levantamentos bibliográficos e entrevista, com questões pré-definidas, com os produtores de alimentos orgânicos da Cooperativa dos Pequenos Agricultores do Assentamento Agroana Girau (Cooperangi), Poconé-MT. Após as entrevistas procedeu-se a compilação das informações e tabulação dos dados obtidos com os produtores cooperados.

Nesse contexto, foi criado um modelo de planilha (tabela) com as informações pertinentes, etapas e prazos experimentados nos processos produtivos, desde o planejamento e aquisição dos insumos até a colheita, em uma ação preventiva para minimizar os gastos com excesso ou falta de recurso para cada atividade.

A tabela que agrega as informações obedece uma sequência lógica do sistema produtivo das hortaliças, tendo como base a data de plantio, quando todos os insumos, sementes e mudas devem estar disponíveis. Assim, foi feito o levantamento da forma de propagação (FP), período para aquisição dos insumos (PAI), período para aquisição das sementes (PAS), período para o preparo do solo ou canteiro (PPS) para posterior semeadura, época de plantio (EP), época de semeadura para cultivo em campo aberto (ES), adubação e período estimado para início da colheita. Portanto, as estimativas de tempo foram baseadas na janela logística de produção ou antecedência, em dias, em relação ao plantio, que o produto deve ser adquirido os insumos e sementes para que

não ocorra erros no suprimento do sistema produtivo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de janela logística de produção exprime o tempo de abertura e fechamento do período que concentra menor probabilidade de erros no suprimento do sistema produtivo para que os ciclos efetivem resultados favoráveis ao produtor. Ou seja, diz respeito ao período mínimo que antecede a semeadura ou formação da muda, em que todos os insumos a serem utilizados no processo produtivo devem estar disponíveis ao produtor (Tabela 1).

Espécie	FP	PAI (dias)	PAS	PPS	EP (mês)	Adubação	Ciclo (dias)	Colheita
Agrião	M	45	45	7	abr-jul	semeadura	50-70	70
Alface americana	M e S	20	20	15	ano todo	semeadura	50-70	70
Alface crespa	M e S	20	20	15	ano todo	cobertura: 20 DAP	50-70	70
Almeirão	M e S	20	20	10	ano todo	no plantio	100	100
Abobrinha verde	M e S	20	30	20	ano todo	cobertura: 3 x	50-100	100
Abóbora kabotian	M e S	20	20	20	out-nov	cobertura: 3 x	100	100
Abóbora moranga	M e S	20	20	20	ano todo	cobertura: 3 x	90	90
Acelga	M	20	20	20	mar-ago	cobertura: 2 x	80	100
Batata doce	M	20	40	30	ano todo	cobertura: 2 x	120	150
Berinjela	M	30	20	20	ano todo	cobertura: 5 x	70-180	180
Cebolinha	M	20	-	10	ano todo	cobertura: 3 x	70-100	70-100
Cenoura	S	10	20	10	fev-jul	cobertura: 3 x	120	150
Coentro	S	10	30	10	ano todo	cobertura: 2 x	30-50	30-50
Couve	M	30	30	20	jan-ago	semeadura	60-270	270
Espinafre	M	10	10	10	jan-jul	cobertura: mensalmente	50-100	100
Jiló	M	30	20	20	ano todo	cobertura: 2 x ao mês	70-200	200
Maxixe	S	30	30	7	todo ano	semeadura	90	30
Milho verde	S	30	30	14	dez	semeadura	90	15
Mostarda	M	10	10	10	ano todo	cobertura: 3 x	50-100	100
Pepino	M e S	20	20	20	ano todo	cobertura: 3 x	70-100	150
Pimentão	M	20	20	20	fev-jul	cobertura: 7 x	70-150	150
Quiabo	M	30	30	7	todo ano	semeadura	90	60
Rabanete	S	10	10	10	mar-jul	cobertura: 2 x	30-50	50
Rúcula	S	10	10	10	mar-jul	cobertura: 2 x	30-50	50
Salsa	S	10	10	10	ano todo	cobertura: 2 x	30-50	50
Tomate	M	30	30	20	mar-jul	cobertura: 4 x	100-	150
Vagem	M	30	30	7	todo ano	semeadura	90	90

Tabela 1. Janela logística de produção de diferentes hortaliças produzidas por agricultores da Cooperativa Cooperangi (Poconé-MT), em cultivo orgânico.

FP: forma de propagação; M: muda; S: semente; PAI: período para aquisição dos insumos; PAS: período para aquisição das sementes; PPS: período para o preparo do solo ou canteiro;

Devido a elevada perecibilidade das hortaliças e as exigências do sistema de cultivo é preciso que o produtor planeje todo o processo produtivo, visando reduzir contratempos e perdas. Cada espécie possui um tempo médio para realização das atividades, ressaltando a importância do planejamento para aquisição e preparo dos insumos (mudas, adubos, compostos, caldas para controle de pragas) e organização das práticas de manejo acordo com a mão-de-obra disponível.

Sediyama et al. (2014) ratificam que no cultivo orgânico, o planejamento é essencial para que se possa produzir/preparar os insumos destinados ao manjo e condução das hortas. Neste aspecto, o produtor deve adotar estratégias minimizadoras de riscos, como programação da produção e previsão de mercado.

Os produtores da Cooperativa Cooperangi proporcionam ao mercado alimentos orgânicos como diferencial competitivo, na sua essência, e com preço final abaixo dos valores ofertados em supermercados. Para que isto seja economicamente viável, buscam manter a escala e o volume de produção, pois contam com a mão de obra de doze famílias inseridas no projeto.

Para os pequenos proprietários rurais a agricultura orgânica apresenta-se como uma alternativa de atividade diversificada de produção e uma estratégia para promover seu desenvolvimento econômico e social agregando valor aos produtos (CASTRO NETO et al., 2010), uma vez que o consumo de hortaliças orgânicas ou agroecológicas segue uma tendência crescente sendo que sua produção, em grande parte, ocorre em pequenas propriedades rurais de agricultura familiar. Além disso, de forma geral, o valor agregado ao produto orgânico é superior quando comprado ao seu similar, obtido de agricultura convencional.

Portanto, a agricultura orgânica é uma opção viável para a inserção dos pequenos agricultores no mercado (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001) sendo que o modelo implantado demanda uma logística capaz de proporcionar fluidez e movimentação ágil nas operações, pois os alimentos produzidos são perecíveis e delicados. Assim, as informações organizadas e sistematizadas podem auxiliar produtores de hortaliças orgânicas no planejamento de um ciclo sistêmico e estruturado visando minimização na utilização dos insumos, recursos e energia durante o processo produtivo, contribuindo para uma agricultura mais sustentável.

4 | CONCLUSÕES

Observou-se que as diversas espécies de hortaliças cultivadas exigem diferentes manejos, diferindo-se quanto aos períodos ideais para realização de cada atividade.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P.J. **A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 18, n. 3, p. 69-101, 2001.

CASTRO NETO, N.; DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. **Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar**. Revista Percurso – NEMO, Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

FAO - Food and Agriculture Organization. Organic agriculture: **What is organic agriculture?** 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>> Acesso em: 8 de junho de 2018.

LIMA O. O. **Gestão de riscos na Agricultura Orgânica**. In: I SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL E SAÚDE, 2005, Santo Amaro. Anais... Santo Amaro, Brasil, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 6ª ed., 2009.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C.; LIMA, P. C. **Cultivo de hortaliças no sistema orgânico**. Ceres, Viçosa, v. 61, supl., 2014.

VRIESMAN, A. K.; OKUYAMA, K. K.; ROCHA, C. H.; WEIRICH NETO, P. H. **Assistência técnica e extensão rural para a certificação de produtos orgânicos da agricultura familiar**. Conexão UEPG, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 138-149, 2012.

SOBRE O ORGANIZADOR

ALEXANDRE IGOR AZEVEDO PEREIRA é Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa.

Professor desde 2010 no Instituto Federal Goiano e desde 2012 Gerente de Pesquisa no Campus Urutaí.

Orientador nos Programas de Mestrado em Proteção de Plantas (Campus Urutaí) e Olericultura (Campus Morrinhos) ambos do IF Goiano.

Alexandre Igor atuou em 2014 como professor visitante no John Abbott College e na McGill University em Montreal (Canadá) em projetos de Pesquisa Aplicada.

Se comunica em Português, Inglês e Francês.

Trabalhou no Ministério da Educação (Brasília) como assessor técnico dos Institutos Federais em ações envolvendo políticas públicas para capacitação de servidores federais brasileiros na Finlândia, Inglaterra, Alemanha e Canadá.

Atualmente, desenvolve projetos de Pesquisa Básica e Aplicada com agroindústrias e propriedades agrícolas situadas no estado de Goiás nas áreas de Entomologia, Controle Biológico, Manejo Integrado de Pragas, Amostragem, Fitotecnia e Fitossanidade de plantas cultivadas no bioma Cerrado.

