

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro
(Organizador)



Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

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

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

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

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

Conselho Técnico Científico

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

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

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

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

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

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

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

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

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

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

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

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

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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

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

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

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

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

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

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

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

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

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

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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

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

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

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

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

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

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

A946 Avanços científicos e tecnológicos nas ciências agrárias 6
 [recurso eletrônico] / Organizador Júlio César Ribeiro.
 – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-432-0

DOI 10.22533/at.ed.320202909

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa
 agrária – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias” é composta pelos volumes 3, 4, 5 e 6, nos quais são abordados assuntos extremamente relevantes para as Ciências Agrárias.

Cada volume apresenta capítulos que foram organizados e ordenados de acordo com áreas predominantes contemplando temas voltados à produção agropecuária, processamento de alimentos, aplicação de tecnologia, e educação no campo.

Na primeira parte, são abordados estudos relacionados à qualidade do solo, germinação de sementes, controle de fitopatógenos, bem estar animal, entre outros assuntos.

Na segunda parte são apresentados trabalhos a cerca da produção de alimentos a partir de resíduos agroindustriais, e qualidade de produtos alimentícios após diferentes processamentos.

Na terceira parte são expostos estudos relacionados ao uso de diferentes tecnologias no meio agropecuário e agroindustrial.

Na quarta e última parte são contemplados trabalhos envolvendo o desenvolvimento rural sustentável, educação ambiental, cooperativismo, e produção agroecológica.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores dos diversos capítulos por compartilhar seus estudos de qualidade e consistência, os quais viabilizaram a presente obra.

Por fim, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de reflexões significativas que possam estimular e fortalecer novas pesquisas que contribuam com os avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias.

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ADUBAÇÃO FOLIAR COM MICRONUTRIENTES NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR (*Saccharum officinarum*)

Elton Augusto dos Santos Cardoso

Gilson Barbara

Ivan Carlos Sanches de Souza

Dagmar Aparecida de Marco Ferro

DOI 10.22533/at.ed.3202029091

CAPÍTULO 2..... 12

DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE TOMATEIRO TIPO CEREJA SUBMETIDAS A DIFERENTES DILUIÇÕES DE MANIPUEIRA

Ana Paula Souza Alves

Sirlene Lopes de Oliveira

Sérgio Ferreira Alcântara

Aroldo Gomes Filho

Pedro Ivo Prudêncio Castro

Ana Luíza Medrado Monteiro

Valéria Ferreira da Silva

Adailton Júnior Nunes de Jesus

DOI 10.22533/at.ed.3202029092

CAPÍTULO 3..... 24

COMERCIALIZAÇÃO DE BANANAS NO MUNICÍPIO DE ITAGUARU-GO

Luís Sérgio Rodrigues Vale

Manoel Rodrigues Fraga Neto

Ana Rita da Silva Winder

Helber Souto Morgado

Welcio Rodrigues da Silva

Alyne Chaveiro Santos

DOI 10.22533/at.ed.3202029093

CAPÍTULO 4..... 35

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE CEBOLA EM CONDIÇÕES SEMIÁRIDAS

Jarbas Florentino de Carvalho

Rennan Fernandes Pereira

Andréa Nunes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.3202029094

CAPÍTULO 5..... 53

QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Adenanthera pavonina*

Mariana Sacht Nunes

Hellen Silva Serigiolli

João Pedro Zagui Smerman

Lucas Gabriel Morais de Souza

Maria Eduarda Pereira da Luz
Melissa Gabriéla Tonsak
Rodrigo Lemos Gil

DOI 10.22533/at.ed.3202029095

CAPÍTULO 6..... 66

COMBINAÇÕES QUÍMICAS DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS E DE CONTATO E SEU IMPACTO SOBRE PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA DA FERRUGEM ASIÁTICA (*Phakopsora pachyrhizi*) DA SOJA (*Glycine max*)

Milton Luiz da Paz Lima
Marciel José Peixoto
Giovani Moreira Rezende
Cleberly Evangelista dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3202029096

CAPÍTULO 7..... 80

O TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA NA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE DERIVADOS DO LEITE DE OVELHA

Jefferson Luiz Gomides
Verônica Soares de Paula Moraes
Amanda Soriano Araújo Barezani

DOI 10.22533/at.ed.3202029097

CAPÍTULO 8..... 89

PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE UM REBANHO BOVINO MANEJADO EM SISTEMAS SEMI-INTENSIVO E INTENSIVO

Aécio Silveira Raymundy
Leonardo José Rennó Siqueira
Danilo Antônio Massafera
Michel Ruan dos Santos Nogueira
Gabriel Carvalho Carneiro
Ana Júlia Ramos Capucho
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro
Luiz Pedro Torres Costa

DOI 10.22533/at.ed.3202029098

CAPÍTULO 9..... 101

EFICIÊNCIA DA HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ORDENHA DE UMA PROPRIEDADE DO SUL DE MINAS GERAIS

Aécio Silveira Raymundy
Leonardo José Rennó Siqueira
Danilo Antônio Massafera
Michel Ruan dos Santos Nogueira
Luiz Pedro Torres Costa
Ana Júlia Ramos Capucho
Gabriel Carvalho Carneiro
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.3202029099

CAPÍTULO 10.....113

INCIDÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE NÃO PASTEURIZADO PELOS HABITANTES DO PERÍMETRO URBANO DE ITAJUBÁ-MG

Aécio Silveira Raymundy
Leonardo José Rennó Siqueira
Danilo Antônio Massafra
Michel Ruan dos Santos Nogueira
Ana Júlia Ramos Capucho
Gabriel Carvalho Carneiro
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro
Luiz Pedro Torres Costa

DOI 10.22533/at.ed.32020290910

CAPÍTULO 11 126

O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESCRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL (EDR) DE OURINHOS-SP

Reinaldo Luiz Selani

DOI 10.22533/at.ed.32020290911

CAPÍTULO 12..... 146

SUBSTÂNCIAS INIBIDORAS DO ESCURECIMENTO E RETARDAMENTO DO PROCESSO DE DETERIORAÇÃO DO FEIJÃO CARIOCA ATRAVÉS DA COCÇÃO COM A BETERRABA VERMELHA

Heloisa Cecília Alves de Moraes
Adilson Jayme-Oliveira
Edilsa Rosa Silva

DOI 10.22533/at.ed.32020290912

CAPÍTULO 13..... 156

PERCEPÇÃO DE AGREGAÇÃO DE VALOR DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES: ESTUDO DO CASO DO MUNICÍPIO DE GUARANIAÇU-PR

Deisi Graziela de Lima Martins
Ana Paula de Lima da Silva
Cristiani Belmonte
Liane Piacentini
Tatiane Dinca
Marlowa Zachow
Evandro Mendes de Aguiar
Geysler Rogis Flores Bertolini
Luciana Oliveira de Fariña

DOI 10.22533/at.ed.32020290913

CAPÍTULO 14..... 177

CAFÉZIN: ELABORAÇÃO DE EMBALAGEM INOVADORA

Amanda de Jesus Mota
Patrícia Oliveira Campos
Pedro Henrique Dias Pinéo

Abiah Narumy Ido de Abreu e Nery

DOI 10.22533/at.ed.32020290914

CAPÍTULO 15..... 183

**CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR:
ESTUDO DE CAMPO DE UMA COOPERATIVA INTERMEDIADORA**

Erica Rodrigues

Jessica Schwanke

Vinicius Mattia

Sandra Maria Coltre

Aldi Feiden

Clério Plein

DOI 10.22533/at.ed.32020290915

CAPÍTULO 16..... 200

**DIÁLOGOS SOBRE AGROECOLOGIA E CRIAÇÃO DE AVES CAIPIRA COM A
ETNIA POTIGUARA, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL**

Túlio Melo de Luna

Sebastião André Barbosa Junior

Rhaysa Allayde Silva Oliveira

Tayse Michelle Campos da Silva

Yuri Vasconcelos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.32020290916

CAPÍTULO 17..... 212

TURISMO RURAL DA AGRICULTURA FAMILIAR

Flávia Piccinin Paz Gubert

Clara Heinzmann

Crislaine Ferreira

Cleverson Marques

Edirce Vogt

Marcia Hanzen

Marcelo Wordell Gubert

Marcelo Manetti

Neron Alipio Cortes Berghauser

Jonas Felipe Recalcatti

Paula Piccinin Paz Engelmann

Wilson Joao Zonin

DOI 10.22533/at.ed.32020290917

CAPÍTULO 18..... 224

**PROTÓTIPOS DE MICRORGANISMOS COMO MODELO DIDÁTICO TÁTIL NO
ENSINO DE FITOPATOLOGIA**

Cláudio Belmino Maia

Vitória Karla de Oliveira Silva

Claudia Sponholz Belmino

Thais Roseli Corrêa

Maria Izadora Silva Oliveira

Rafael Jose Pinto de Carvalho
Clenny Carla Leandro de Oliveira
Gabriel Silva Dias
Karlene Fernandes de Almeida
Aurian Reis da Silva
Edson Pimenta Moreira

DOI 10.22533/at.ed.32020290918

SOBRE O ORGANIZADOR.....	236
ÍNDICE REMISSIVO.....	237

CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR: ESTUDO DE CAMPO DE UMA COOPERATIVA INTERMEDIADORA

Data de aceite: 21/09/2020

Data de submissão: 04/06/2020

Erica Rodrigues

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/0703239833687793>

Jessica Schwanke

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/5465041761134106>

Vinicius Mattia

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/1038402687658374>

Sandra Maria Coltre

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/7080243319528079>

Aldi Feiden

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/8384358462664823>

Clério Plein

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Marechal Cândido Rondon – PR
<http://lattes.cnpq.br/4958851752576901>

RESUMO: A agricultura familiar compõe um grupo de agricultores que através da sustentabilidade, ocupa um importante papel

na solução de questões sociais. Com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário, este grupo teve acesso aos mercados consumidores, e com o propósito de valorizar a produção agrícola familiar, focalizou-se na comercialização com o contato entre produtor e consumidor. O objetivo deste trabalho é revisar conceitualmente a agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável, no contexto das cadeias curtas de comercialização e caracterizar a importância da Cooperativa Agroecológica e da Agroindústria Familiar (COPERFAM) localizada no município de Quatro Pontes-PR, quanto a intermediação dos produtos oriundos da agricultura familiar ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva, de caráter exploratório, identificado como um estudo de campo de natureza qualitativa através de uma entrevista semiestruturada.

PALAVRAS-CHAVE: Mercantilização, redes, cultura, negociação, cooperação.

SHORT CIRCUITS OF MARKETPLACE OF FAMILY AGRICULTURE: FIELD STUDY OF AN INTERMEDIATE COOPERATIVE

ABSTRACT: Family farm is a group of farmers who, through sustainability, realize an important role to solving current social issues. Since the creation of the Ministry of Agrarian Development, this group had access to consumer markets, and with the purpose of valorizing family farm production, it was focused on commercialization through direct sales in local markets, facilitating connexion between producer and consumer. Therefore, this research aimed to investigate the

short circuits of commercialization to characterize the importance of the Cooperative Agroecological and the Familiar Agroindustry (COPERFAM) located in the city of Quatro Pontes-PR, about the intermediation of products from family farms to the National School Feeding Program (PNAE). The study was exploratory with a cross section without considering the evolution of the data in time. The primary source data was through a semi-structured interview with the president of the cooperative. These data were analyzed by their content descriptively. The results indicated that the role of the intermediary cooperative is important, and the short circuits are ways to transform the eating habits of society.

KEYWORDS: Mercantilization, networks, culture, negotiation, cooperation.

1 | INTRODUÇÃO

A agricultura passou por um período histórico a partir da sua modernização, onde se apoiou as políticas de créditos, novos meios de comercialização, os incentivos ao cooperativismo, além das inovações tecnológicas, esses processos foram os propulsores para atingir os objetivos da maximização da produção, o que resultou na chamada agricultura não familiar voltada para o comércio de *commodities*. Porém com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário, novas políticas públicas começaram a ser instauradas a fim de incentivar o processo de produção de base familiar, com o objetivo de abastecer o mercado interno e para o autoconsumo.

As cadeias curtas de comercialização são um estímulo quanto à valorização da produção da agricultura familiar, garantem a segurança alimentar, e tendem a aproximar o produtor e o consumidor. Além de minimizar a dependência das propriedades por meios externos e estimular sustentabilidade e a produção agroecológica, a qual melhora a qualidade dos alimentos, a qualidade de vida do produtor e auxilia na preservação ambiental.

Esse modo de comercialização proporciona o aumento da renda do produtor, devido ao fato de os mesmos produzirem uma gama diversificada de produtos, sendo as cadeias curtas alternativas quanto à minimização dos custos de produção, pois os agricultores são os responsáveis pelo processo, não sendo mais dependente da compra de insumos, fertilizantes, agroquímicos, sementes, entre outros. Esse processo tende a valorizar os agricultores, os mercados locais, e conseqüentemente tendem a desenvolver a economia local.

A sustentabilidade precisa estar inserida em toda a cadeia produtiva, nos circuitos curtos de comercialização ela pode proporcionar lucro e satisfação. Adotando-se padrões sustentáveis de manejo e cultura, ela gera baixos impactos na terra e nos recursos naturais, razão pela qual se tornou, nas últimas décadas, objetivo de interesse de grandes estudiosos da área.

Frente a estes temas, o objetivo do presente trabalho foi realizar

uma revisão de bibliografia sobre as interfaces que aproximam a agricultura familiar, o desenvolvimento rural, os mercados com ênfase nas cadeias curtas de comercialização. Além disso, realizar uma caracterização da Cooperativa Agroecológica e da Agroindústria Familiar (COPERFAM) e evidenciar as suas contribuições como intermediadora do processo entre os agricultores familiares, a agroindustrialização e o mercado.

O estudo está organizado em seis partes, contanto com a introdução. Na parte 2 foram estabelecidos alguns conceitos sobre o desenvolvimento rural, relacionado especialmente a sustentabilidade. Na parte 3, são retratados os conceitos e caracterização da agricultura familiar, a partir da ideia de que não há diferenciação entre camponês e agricultor familiar, pois ambos têm a característica da família ser a proprietária dos meios de produtos e a força de trabalho ser familiar. As subpartes 3.1 e 3.2, respectivamente, elaboram conceitos e caracterização sobre os mercados de inserção familiar, sobretudo ao que diz respeito às cadeias curtas de comercialização visando a valorização local. A parte 4 apresenta a metodologia utilizada para a realização da pesquisa. Na sequência, a parte 5 evidencia os resultados obtidos através dos dados coletados a partir da entrevista semi estruturada com o presidente da COPERFAM, apresentando a discussão acerca dos dados levantados. Por fim, a parte 6 apresenta as considerações finais, apresentando uma breve análise referente ao trabalho.

2 I SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL

O termo sustentabilidade é um conceito que passou a ser delineado na Conferência de Estocolmo em 1972¹, e veio da preocupação com a preservação do meio ambiente e com a melhoria das condições socioeconômicas da população. Definir o desenvolvimento sustentável, segundo Veiga (2005), não é tarefa simples, pois a sustentabilidade tem assumido novas responsabilidades e passado por constantes revisões.

O desenvolvimento, seja no sentido econômico ou territorial, conforme Brandenburg (2009), está cada vez mais relacionado às questões ambientais e com a sustentabilidade. No meio rural, não cabe mais falar em avanço e qualidade de vida sem enfatizar o movimento ambientalista e a preocupação com o nascimento de um modelo desenvolvimentista multidimensional, responsável e sustentável.

Alguns estudiosos adotam ainda hoje o posicionamento de que o crescimento econômico é sinônimo de desenvolvimento. Essa noção foi constituída historicamente, mas já não é mais direta em termos de realidade social, o desenvolvimento está

¹ A conferência de Estocolmo, ocorrida nesta cidade em 1972, foi um encontro promovido pela Organização das Nações Unidas – ONU com o objetivo de, pela primeira vez, debater questões ambientais com foco na preservação do meio ambiente, que reuniu líderes das maiores potências mundiais e foi um dos primeiros passos na implantação dos objetivos de desenvolvimento sustentável, conhecidos atualmente como: Os 17 ODS.

muito além da noção de crescimento econômico (KÜHN, 2015).

O discurso público institucional da Organização das Nações Unidas – ONU conceitua o desenvolvimento sustentável como sendo aquele que supre as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender à necessidade das gerações futuras. Este conceito, embora seja questionável por não especificar quais seriam as referidas necessidades, é utilizado por diversos estudiosos, como Veiga (2005), que aponta à necessidade de se encontrar alternativas de desenvolvimento econômico que não esgotem os recursos naturais.

A conservação da biodiversidade, segundo Sachs (2009), é condição necessária ao desenvolvimento sustentável, com isso, a sustentabilidade é muitas vezes entendida apenas em sua dimensão ambiental, seu conceito, entretanto, traz oito dimensões: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional.

No que diz respeito a sua dimensão social, a sustentabilidade deve construir uma civilização com maior equidade na distribuição da renda, de modo que haja igualdade de acesso aos recursos e serviços sociais e um patamar aceitável de homogeneidade social (SACHS, 2009).

Quanto à dimensão cultural, para Sachs (2009), é necessário haver equilíbrio entre o respeito às tradições e a inovação, bem como autoconfiança combinada com abertura para o mundo. Para Isoldi (2007), esta dimensão está ligada às questões de espaço (lugar, país, nação, cidade) e de tempo (história, memória, passado, presente e futuro), é a procura por manter tradições e raízes culturais nos processos de modernização.

As dimensões ecológicas e ambientais dizem respeito, respectivamente, à preservação do capital natureza e ao respeito da capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais (SACHS, 2009). A promoção da autolimitação do consumo é, segundo Isoldi (2007), muito importante neste processo, assim como a intensificação nas pesquisas para se chegar a meios mais eficientes e menos poluentes para o desenvolvimento industrial, urbano e rural.

A dimensão territorial da sustentabilidade está ligada ao maior equilíbrio entre as configurações rurais e urbanas, superação das disparidades inter-regionais e melhoria nas estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguro, sobretudo para áreas ecologicamente frágeis, com inclusão do eco desenvolvimento (SACHS, 2009).

Quanto à dimensão econômica da sustentabilidade, Sachs (2009), aponta para o desenvolvimento intersetorial equilibrado, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção e autonomia na pesquisa científica e tecnológica. Para Isoldi (2007, p. 47), “a sustentabilidade econômica busca um gerenciamento mais eficiente dos recursos e maiores investimentos tanto nos

setores públicos como privados, além de se procurar maior eficiência econômica em termos macrosociais”.

Nas dimensões políticas nacionais e internacionais, Sachs (2009) destaca, respectivamente, a democracia baseada nos direitos humanos e à garantia da paz e da cooperação internacional.

Embora a sustentabilidade seja amplamente buscada na agricultura, ela ainda está longe da realidade de grande parte dos produtores. As alternativas e manejo sustentáveis seguidamente esbarram em interesses econômicos distintos. A maneira pela qual a agricultura brasileira poderá se tornar mais sustentável constitui uma questão sobre a qual, estudiosos e interessados debruçam-se diariamente. A agricultura sustentável, ou o desenvolvimento rural sustentável, ainda não está operacionalizado, portanto sua definição assume diferentes posições de acordo com a posição do agente que a analisa, ou seja, existe uma abrangência de concepções que vão do técnico-produtivo à construção de novas relações sociais entre os homens (ASSAD e ALMEIDA, 2004).

O desenvolvimento rural sustentável busca incentivar o emprego adequado da terra e dos recursos naturais. O atual modelo de desenvolvimento rural e agrícola do Brasil está passando por uma transição, e, superar a dicotomia entre a produção e a proteção ambiental, é o grande desafio. É preciso reverter o estágio atual de degradação causada pela agropecuária e ao mesmo tempo promover, difundir e consolidar o sistema produtivo de desenvolvimento rural com bases sustentáveis (MMA, 2018).

A agricultura familiar é muito importante neste cenário, pois além de apresentarem um aspecto produtivo, podem gerar um desenvolvimento descentralizado no meio rural e atender de maneira mais expressiva à estas dimensões de sustentabilidade por trazerem baixos impactos ambientais através de práticas tradicionais de cultura e manejo. Com isso a inserção dos agricultores nos mercados ganhou relevância nas últimas décadas.

3 | AGRICULTURA FAMILIAR

Nas décadas de 60 e 70, o Brasil experimentou uma verdadeira transformação na estrutura agrícola baseada na tecnificação das propriedades rurais, o que o levou ao patamar de um dos maiores produtores mundiais com exportação de *comodities*, e, gerou desigualdades e injustiças nas áreas rurais, o que deu origem aos sem-terra e a exclusão dos agricultores familiares (DIAS e AGUIAR, 2016).

Novas formas de desenvolvimento urbano e rural surgiram com o êxodo rural ocasionado por esta transformação, o que gerou, por sua vez, novas demandas, e fez com que o agricultor de base camponesa que não se inseriu no agronegócio,

viesses a buscar novas alternativas para permanecer no campo (DIAS e AGUIAR, 2016).

O atual movimento de busca pela qualidade de vida, preservação ambiental e busca por alternativas que rompam com os padrões insustentáveis de consumo, tanto na alimentação como na indústria, recolocam a agricultura familiar em posição de destaque no cenário econômico e social brasileiro.

Responsável por grande parte da produção de alimentos no Brasil, a agricultura familiar, poderá ter um importante papel no alcance dos objetivos de sustentabilidade da ONU, e deverá contribuir na solução de questões sociais que, até o presente, não foram deslindadas. A agricultura familiar não é residual do ponto de vista da produção agroalimentar, desta forma, não cabe mais a concepção de que os pequenos produtores vivem no atraso ou na pobreza, ou ainda de que estejam fadados ao desaparecimento, ao contrário disso, serão atores de grande relevância no enfrentamento de questões urgentes da humanidade (SCHNEIDER, 2016).

A classe de agricultores familiares foi subjugada, segundo Picolotto (2014), ao longo da história no Brasil. A invisibilidade socioeconômica e política, para ele, foram fruto de um longo processo de valorização e busca da agricultura de exportação, isto é, produção em larga escala com interesses internacionais e grande exploração agropecuária. É importante destacar, segundo Schneider (2016), que a terminologia “pequenos produtores” deve ser substituída por agricultores familiares, ou unidades familiares produtivas, o que não implica apenas numa mudança de nomenclatura, mas indica o papel ativo e estratégico que essa categoria social tem no rural atual.

Para Picolotto (2014), este deslocamento teórico é importante porque deixa explícita a existência deste segmento de agricultores, que não é um personagem novo na sociedade contemporânea, mas atores portadores de uma tradição pautada na centralidade da família em seu modo de vida e de produção.

O MDA, não é o único responsável pelas políticas para o segmento da agricultura familiar, mas desde sua origem direcionou considerável número de ações direcionadas a este público, tais como a criação do Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar – PGPAF, o Seguro da Agricultura Familiar - Seaf, o Programa Garantia de Safra, Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar - PAA, Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER, Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR, Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais - PDSTR, Programa de Agroindustrialização da Agricultura Familiar, Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, Luz para Todos, Arca das Letras, Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, e dentre os acontecimentos mais marcantes na valorização da agricultura familiar na esfera política do Brasil, destaca-se a criação do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (PICOLOTTO, 2014).

A partir da criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário, este grupo teve acesso aos mercados consumidores, e com o propósito de valorizar a produção agrícola familiar, focalizou-se na comercialização a partir das vendas diretas em mercados locais, facilitando o contato entre produtor e consumidor.

3.1 Mercados da Agricultura Familiar Rural

O estudo de mercados pertinente a agricultura familiar, até pouco tempo estava limitado à compreensão de comercialização quanto a compra de insumos. Recentemente passou-se a estudar meios de mercantilização na concepção da interação social, simbólica e cultural (SCHNEIDER, 2013). O autor salienta que nesse sentido, os mercados passam a ser percebidos e entendidos como espaços de interação social, formados por meio de sinais e relações que não são apenas materiais e tangíveis, mas fundamentalmente ativados mediante interações sociais, culturais e cognitivas.

No Brasil, as pesquisas sobre mercados em estudos sobre agricultura familiar e desenvolvimento rural amadureceu nos últimos anos e um conjunto de trabalhos tem sido publicado em diferentes fóruns e periódicos científicos (SCHNEIDER, 2013).

O estudo dos mercados é essencial para o desenvolvimento rural, pois é através destes que os agricultores sobrevivem e se inserem economicamente na sociedade (GAZOLLA, 2013).

Para Medeiros e Marques (2013), os mercados para produtos orgânicos e agroecológicos encontram-se em destaque no país e no mundo. De acordo com os autores, a sociedade está mais preocupada com a saúde, considerando obter uma alimentação saudável, maximizando a busca por novos padrões de consumo.

Medeiros e Marques (2013) salientam que, as formas como se organizam os agricultores nos mercados locais contribui para o desenvolvimento de sistemas de cultivo de alimentos de base ecológica, proporcionando o aumento na oferta desses produtos. Porém a permanência desses agricultores familiares, está relacionado à viabilidade de comercialização de seus produtos. O estudo apresentado pelos autores constata que na “maioria dos casos de desistência ou retorno para o sistema de produção convencional, a principal causa constatada é a dificuldade em manter níveis de renda adequados” (MEDEIROS e MARQUES, 2013, p.115).

Disseminam-se estudos sobre cadeias curtas de comercialização e certificação de produtos da agricultura familiar visando a construção social de mercados (RADOMSKY, 2010).

3.2 Cadeias Curtas de Comercialização

As cadeias curtas são mercados onde há um relacionamento de proximidade entre os agricultores e os consumidores dos alimentos. A comercialização se dá a

partir de feiras de produtor local, vendas nas ruas, casas ou locais de trabalho dos consumidores, na agroindústria e/ou casa dos agricultores (GAZOLLA, 2013).

São conceituados como mercados diretos, devido a negociação ocorrer entre o agricultor e os consumidores, sem a existência de intermediários ou de indústrias alimentares (WILKINSON, 2008).

Maluf (1995), explana sua visão no sentido que a agricultura familiar mantém dois tipos de vínculos com os mercados, sendo as cadeias integradas nacional e internacionalmente e os circuitos regionais de produção, distribuição e consumo de alimentos. Para o autor, esses circuitos formam-se em regiões do interior ou entorno dos núcleos urbanos, podendo ser de pequenas e médias dimensões. Esses circuitos podem ser compostos por cooperativas ou associações de pequenos agricultores, com o intuito de beneficiamento ou processamento de matérias-primas agrícolas. Além de contar com a venda direta aos consumidores mediante os próprios agricultores.

Cruz e Schneider (2010), salientam que, as cadeias curtas promovem a valorização local de produtos tradicionais com características culturais, ressaltando valores tais como, confiança, localidade e reconhecimento entre produtores e consumidores.

A Figura 1 apresenta a tipologia da diversidade de comercialização a partir dos circuitos curtos de alimentos ecológicos no Brasil comparadas com a França.

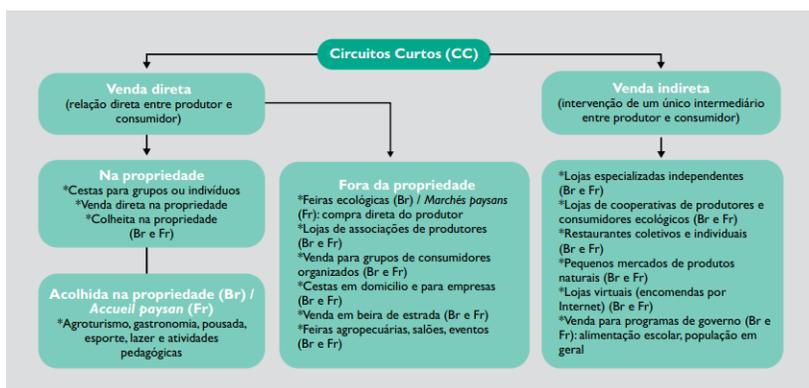


Figura 1. Tipologia Circuitos Curtos de Comercialização.

Fonte: Darolt et al. (2013, p. 9).

Para Darolt et al. (2013), os circuitos curtos de comercialização proporcionam maior contato entre produtor e consumidor, além de favorecer os princípios agroecológicos. O autor considera os circuitos curtos como um caminho para

viabilizar os mercados alternativos. Os autores salientam que, nesse tipo de mercado os produtores possuem maior autonomia sobre o que será produzido, abrange uma gama diversificada de produtos, caracterizada pela negociação de venda local.

Lugli (2005 *apud* VIAL et al., 2009) salienta que, as cadeias curtas possibilita reduzir o número de intermediários comerciais, permite o contato direto entre produtores e consumidores, proporciona ao agricultor agregar valor ao território onde vive e a sua produção, sendo possível viabilizar outras atividades rurais, como o turismo e o artesanato local.

Mercati e Sviluppo (2007 *apud* VIAL et al., 2009) complementam que, as cadeias curtas permitem que o agricultor produza uma gama diversificadas de produtos, maximizando a margem de lucro, além de oferecer produtos com melhor qualidade, aprimorando a relação do produtor e consumidor.

Associações e cooperativas desempenham papel protagonista no favorecimento da comercialização dos produtos ecológicos procedentes deste segmento da agricultura (SCHMITT e GUIMARÃES, 2008). No Brasil, as feiras locais e o mercado institucional proporcionam exemplos de mercados que produzem vínculos sociais e mobilizam a sociedade por meio das relações diretas entre produtores e consumidores (SABOURIN, 2009).

Estevam e Mior (2014), salientam que com o propósito de melhorar as condições de inserção social, econômico além de tornar os agricultores competitivos no mercado, surgiram as organizações de agricultores, conhecidas como redes de cooperação, apresentando em sua forma associações e cooperativas por produto, estas são de importante inovação organizativa da agricultura familiar.

3.3 Mercados Agroindustriais

A agroindústria familiar rural consiste em uma unidade de processamento de alimentos produzidos na área rural. As tecnologias e equipamentos existentes normalmente são adquiridas através de fundos perdidos, e de baixo custo. As atividades rurais de produção e o processo agroindustrial de beneficiamento, processamento e/ou transformação de matérias-primas são realizadas especificamente pelos próprios agricultores (SGARBI et al., 2007).

De acordo com a Lei 17.599/2013, Art. 2º:

A agroindústria familiar é o empreendimento de propriedade de agricultores familiares, com a finalidade de beneficiar e/ou transformar e/ou industrializar matérias-primas provenientes de explorações agrícolas, pecuárias, pesqueiras, aquíferas, extrativistas e florestais, que abrangem desde processos simples como, secagem, classificação, limpeza, processamento mínimo e embalagem, até processos mais complexos que incluem operações agroindustriais envolvendo transformações físicas, químicas e/ou biológicas (PARANÁ, 2013).

O censo agropecuário de 2016 (IBGE) apresentou dados de 4,3 milhões de unidades familiares, destas 2/3 produzem para o autoconsumo e comercializam os excedentes a fim de gerar renda monetária. As famílias que comumente comercializam a produção estão presentes nas cadeias produtivas de grandes agroindústrias.

Agroindústria rural se refere às atividades de transformação e beneficiamento de produtos agropecuários de origem animal ou vegetal, que foram realizadas em instalações próprias, comunitárias ou de terceiros, a partir de matéria-prima produzida no próprio estabelecimento agropecuário ou adquirida de outros produtores, desde que a destinação final do produto tivesse sido dada pelo produtor (IBGE, 2006, p. 31).

Nas agroindústrias familiares, são diversas as dificuldades encontradas, entre elas estão as exigências sanitárias. Para estimular o desenvolvimento dessas agroindústrias, registro e formalização a Anvisa estabeleceu a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 49/2013, a qual visa promover a harmonização, simplificação e racionalização de procedimentos para registro e agroindustrialização, respeitando os costumes, hábitos, cultura e tradição desses agricultores (PREZZOTO, 2016).

A fim de promover a agregação de valor através da agroindustrialização e a inserção da agricultura familiar nos mercados desenvolveu-se o associativismo. As formas coletivas permitem melhorar o desempenho das transações e a renda das famílias (PREZZOTO, 2016).

As agroindústrias familiares contribuem para a permanência do agricultor familiar no campo, sejam elas constituídas individualmente pelos agricultores com sua família ou coletivamente através de associações e cooperativas.

4 | METODOLOGIA

O presente estudo pode ser definido como uma pesquisa descritiva, que de acordo com Gil (2011), visa descrever as características do fenômeno, população ou estabelecimento em estudo. A pesquisa tem ainda caráter exploratório, pois o autor descreve que essa técnica utiliza levantamento bibliográfico, entrevistas não padronizadas.

A pesquisa está delineada em método de revisão bibliográfica, ou seja, desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituídos principalmente por livros e artigos científicos (GIL, 2011), além de apresentar-se como um estudo de campo, o qual buscou extrair dados e informações diretamente da realidade do objeto de estudo (GIL, 2011).

A pesquisa se caracteriza como método qualitativo, utilizado a partir de análise de dados obtidos em entrevista informal (GIL, 2011), com o presidente da

Cooperativa Agroecológica e da Agroindústria Familiar (COPERFAM). Realizou-se a coleta de dados a partir da entrevista semiestruturada, a partir deste, elaborou-se um relatório apresentado na parte de resultados e discussão, o mesmo caracteriza a produção entregue pelos agricultores familiares à cooperativa, apresentando a mesma como intermediador na comercialização dos produtos ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cooperativa em estudo pode ser considerada como familiar rural e está localizada no município de Quatro Pontes, PR, tendo sido criada em 2007.

A COPERFAM tem como objetivo garantir o futuro do pequeno agricultor no campo, responsabilizando-se em comercializar os produtos de seus cooperados. O Quadro 1 apresenta a missão, visão e valores da cooperativa.

MISSÃO	Organizar e representar os agricultores familiares e orgânicos para atender suas demandas de produção e comercialização.
VISÃO	Ser reconhecida como uma cooperativa que prima pela qualidade de seus produtos e sustentabilidade dos agricultores familiares e agroecológicos.
VALORES	Honestidade e transparência em todas as relações comerciais e com seus associados. Comprometimento e fidelidade como esforço entre cooperados e cooperativas e qualidade como bandeira de todos os produtos.

Quadro 1. Missão, Visão e Valores da Cooperativa COPERFAM.

Fonte: Dados adquiridos na entrevista (2018).

A COPERFAM é composta por 85 associados de onze municípios, e destes, apenas 25 estão ativos. A cooperativa recebe dos agricultores familiares associados frutas, hortaliças, polpas, tubérculos, temperos e panificados, e também realiza o processamento agroindustrial de geleias a partir das frutas.

A Tabela 1 apresenta a quantidade em quilograma (KG), de produtos entregues à cooperativa mensalmente pelos agricultores familiares, contém também a informação da quantidade em quilogramas (KG) produzidos de geleias pela agroindústria.

PRODUTOS	QUANTIDADE KG/ MENSAL
Hortaliças	1.376
Frutas	14.632
Poupas	1.600
Tubérculos	3.760
Temperos	196
Panificados	928
Doces	1.300
TOTAL	23.792

Tabela 1. Produtos Recebidos e Produzidos pela COPERFAM.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os produtos entregues ao PNAE são orgânicos e agroecológicos, no entanto, o contrato estabelece que sejam produtos convencionais devido à pouca quantidade de produtos que recebem com certificação orgânica.

Os produtos são comercializados pela cooperativa para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Apesar de a forma de produção adotada pelos produtores ser o cultivo orgânico ou agroecológico, poucos deles ainda contavam com certificação. Logo, os produtos eram entregues para o programa como convencionais, já que o contrato estabelecido entre o poder público e a cooperativa para o fornecimento de alimentos exigia que para ser considerado como orgânico, a quantidade total de cada item possuísse certificação, por exemplo, se a cooperativa optasse por entregar para o programa alface orgânico, não poderia entregar nenhuma quantidade de alface como convencional ou sem certificação.

A não certificação dos produtos como orgânicos pode estar relacionada à diversos fatores, dentre eles, algumas dificuldades apontadas por autores como o baixo nível de escolaridade e o acesso limitado à assistência técnica (BARBOSA e SOUZA, 2012), a baixa biodiversidade dos sistemas de produção, pouca integração das atividades gerando um equilíbrio ecológico insuficiente, à dificuldade do manejo ecológico da água e do solo (SOUZA, 2011) e demais desafios ligados à certificação propriamente dita (FONSECA e NOBRE, 2005).

Uma importante ação governamental relevante na agricultura familiar e para a COPERFAM foi a criação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE criado em 31 de março de 1955. O PNAE é regido pela Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 e resoluções do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, responsável pela transferência dos recursos do programa para os estados e municípios (MDA, 2019).

A cooperativa é responsável pela intermediação da venda dos produtos

oriundos da agricultura familiar às escolas do município de Quatro Pontes e municípios vizinhos como Marechal Cândido Rondon, Toledo, Assis Chateaubriand, entre outros. A cooperativa atende 72 escolas estaduais e municipais, além de entregar parte da produção a Associação Central dos Produtores Rurais Ecológicos (ACEMPRE) que destina à 8 creches do município de Marechal Cândido Rondon.

Segundo o presidente da cooperativa após a inclusão no PNAE as produções dos agricultores aumentaram, a renda é garantida, e os agricultores sentem-se satisfeitos. O programa é a base primordial para a permanência dos pequenos agricultores familiares no meio rural e com isso a cooperativa se mantém com as portas abertas. O PNAE é a segurança para que o agricultor possa produzir e a garantia da venda.

O PNAE é um programa que utiliza mecanismos de comercialização que favorece a aquisição direta de produtos alimentícios oriundos da agricultura familiar com o objetivo de aprimorar os hábitos escolares, a melhoria das condições nutricionais, a fim de melhorar a capacidade de aprendizagem e redução do índice de repetência e evasão escolar (MDA, 2019).

Com a inclusão da cooperativa no PNAE a mesma angariou forças, ganhando espaço nas cadeiras curtas de comercialização a partir da intermediação dos produtos oriundos da agricultura familiar.

Constanty e Zonin (2016), evidenciaram que o programa em Marechal Cândido Rondon dispunha de benefícios que geraram aos agricultores familiares maior segurança na comercialização e provavelmente um grau de sustentabilidade maior em relação àqueles que não participam do PNAE.

Em 2016, a COPERFAM comercializou em feiras por meio da venda direta pequenas quantidades de produtos. Houve também nesse ano a venda de doces de frutas em comércios varejistas, porém sem progresso devido ao pouco poder econômico, ausência de funcionário e associados para a contribuição da gestão.

A comercialização através de circuitos curtos, em especial os programas governamentais é realidade em pequenas cooperativas como apontam também os estudos de Estevam et al. (2015), ao analisar seis cooperativas de agricultores familiares do Sul de Santa Catarina e de Costa et al. (2015), que destacou as compras governamentais como sendo o principal mercado de 19 cooperativas em Minas Gerais.

O presidente da cooperativa explica que a quantidade pequena de produtores associados ativos no momento se deve a questão de muitos não concordarem apenas com a participação somente no PNAE. Por esse motivo houve o pedido, e com o auxílio de verbas do fundo perdido por intermédio da Itaipu Binacional a cooperativa adquiriu máquinas para descascamento de mandioca e para embalagens à vácuo, além do recebimento de um veículo para transporte dos produtos. O objetivo é a partir

de uma demanda maior de produtores de mandioca ofertarem nas redes varejistas o produto em grande quantidade afim de aumentar a renda e proporcionarem aos cooperados uma maior participação no mercado, afim de influenciar na permanência desses agricultores no meio rural.

A COPERFAM também contará com a contratação de um técnico agrônomo que coordenará e auxiliará os produtores rurais quanto aos processos produtivos para que possam dispor de boas produções. Ademais a cooperativa contratará uma pessoa que será responsável pela parte financeira da empresa, o que proporcionará maior liberdade ao próprio presidente para que o mesmo efetue visitas a empresas afim de negociação de contratos dos produtos ofertados. O presidente destaca que devido a ele mesmo ser responsável de diversos setores da cooperativa e ao mesmo tempo ser o responsável por localizar mercados para a cooperativa, esta atividade não está sendo bem sucedida, pois ele não tem condições usual de tempo.

Estar atento à produção nas propriedades dos associados, ter aporte em assistência técnica, disponibilidade de crédito, o auxílio permanente de políticas públicas, contar com a participação e envolvimento dos associados na gestão, a diversificação de produtos, a produção orgânica e agroecológica e o acesso a novos mercados, são alguns dos fatores que podem contribuir para a manutenção e ascensão das cooperativas de agricultores familiares (MATTIA, 2017).

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cadeias curtas de comercialização proporcionam ao agricultor maior autonomia, além de agregar valor à sua produção. Esse modo de comercialização é um modelo de beneficiamento aos consumidores, pois além de adquirir produtos de qualidade, oriundos da agricultura familiar, tende a valorizar a produção local, proporcionando a interação entre produtor e consumidor, gerando laços de confiabilidade e amizade.

A comercialização através das cadeias curtas é um modo de fugir da padronização agroindustrial imposto pelo sistema capitalista, além de ser uma fonte viável para a produção ecológica que visa a mão de obra familiar, a diversificação da produção, autonomia dos agricultores, preservação e valorização do meio ambiente mantendo a qualidade alimentar.

Os circuitos curtos são um meio para transformar os hábitos de consumo alimentares da sociedade, porém faz-se necessário o incentivo de políticas públicas que possam apoiar a produção ecológica e diluir os problemas de distribuição e comercialização, principalmente àqueles produtores em fase inicial de transição agroecológicos.

A COPERFAM como intermediadora na comercialização dos produtos

oriundos da agricultura familiar influencia na permanência dos agricultores no campo, pois a principal renda para os produtores e para a cooperativa é angariada através do PNAE. Sem este importante programa é possível que a cooperativa fechasse as portas e com isso muitos dos agricultores migrassem para a cidade para trabalhar no proletariado, ou então passar a comercializar no agronegócio.

Baseado nos conceitos apresentados neste trabalho, assim como na entrevista com o presidente da cooperativa, o entendimento proposto pelo artigo é de que necessita-se maior apoio dos governos, e carece-se de políticas públicas voltadas aos pequenos produtores, pois a maior parte dos alimentos que consumimos no país é derivado da agricultura familiar, levando em consideração, a qualidade dos produtos e o cuidado com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. **Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários**. Ciência & Ambiente, Santa Maria, n.29, 2004. p.15-30.

BARBOSA, W. de F; SOUZA, E. P. de. **Agricultura orgânica no Brasil: características e desafios**. Revista Economia & Tecnologia, v. 8, n. 4, 2012. p. 67-74.

BRANDENBURG, A. **Agricultura familiar: ONG's e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

CONSTANTY, H. F. P-H.; ZONIN, W. J. **Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sustentabilidade: o caso do município de Marechal Cândido Rondon**. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 36, 2016, p. 371-392.

COSTA, B. A. L.; AMORIN JÚNIOR, P. C. G.; DA SILVA, M. G. **As Cooperativas de Agricultura Familiar e o Mercado de Compras Governamentais em Minas Gerais**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, v. 53, n. 01, 2015. p. 109-126.

CRUZ, F. T. D.; SCHNEIDER, S. **Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 5, n. 2, p. 22-38, 2010.

DAROLT, MOACIR R.; LAMINE, CLAIRE; BRANDEMBURG, ALFIO. **A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês**. Agriculturas. v.10, n.2, Junho, 2013.

DIAS, G; AGUIAR, L. **PRONAF: Agricultura Familiar Camponesa, Desenvolvimento Territorial Rural e Multifuncionalidade**. Rev. Geogr. Acadêmica. São João Del-Rei, MG, v.10. n.2, 2016. pag.138-153.

ESTEVAM, D. O.; MIOR, L. C. (Org.). **Inovações na agricultura familiar: as cooperativas descentralizadas em Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 2014.

ESTEVAM, D. de O; SALVARO, G. I. J; BUSAREL, C. S. **Espaços de produção e comercialização da agricultura familiar: as cooperativas descentralizadas do Sul Catarinense**. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 2, 2015. p. 289-299.

FONSECA, M. F. de A. C; NOBRE, F. G. de A. **Tensões, Negociações e Desafios nos Processos de Certificação na Agricultura Orgânica**. In: AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. Agroecologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: EMBRAPA, 2005. p. 215-236.

GAZOLLA, M. **Os mercados das agroindústrias familiares: produção de novidades e transições sociotécnicas do regime agroalimentar**. In: CONTERATO, Marcelo Antônio et al. (Org.). Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, p.311-334, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006: agricultura familiar, primeiros resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006, 267p.

ISOLDI, R. A. **Tradição, inovação e sustentabilidade: desafios e perspectivas do projeto sustentável em arquitetura e construção**. 2007. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

KÜHN, D. D. **Desenvolvimento Rural: Afinal, sobre o que estamos falando?** Redes, Santa Cruz do Sul, v. 20, n.2, p. 11-30, jul. 2015. ISSN 1982-6745.

MALUF, R. S. **Segurança alimentar e desenvolvimento econômico na América Latina: o caso do Brasil**. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 15, n.1(57), p. 134-140, jan./mar., 1995.

MATTIA, V. **Extensão e desenvolvimento rural sustentável na Bacia do Paraná 3**. 2017. 103 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2017.

MDA – Ministério da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. **PNAE contribui para o desenvolvimento social e oferece diversidade de produção à agricultura**. 2019.

MEDEIROS, M.; MARQUES, F. C. **Mercados locais e cadeias curtas: reconectando produtores e consumidores**. In: CONTERATO, Marcelo Antônio et al. (Org.). Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, p. 114-132, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Desenvolvimento Rural**. 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural.html>>. Acesso em: 25 jul. 2009.

PICOLOTTO, E. L. **Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil**. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 52, supl. 1, p. 63-84, 2014.

PREZZOTO, L. L. **Agroindústria da agricultura familiar: regularização e acesso ao mercado**. Brasília, DF: Contag, 2016.

RADOMSKY, G. F. W. **Certificação participativa e regimes de propriedade intelectual**. Tese de doutorado em Antropologia Social. Porto Alegre: UFRGS, 302 p., 2010.

SABOURIN, E. **Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SCHMITT, C. J.; GUIMARÃES, L. A. **O mercado institucional como instrumento para o fortalecimento da agricultura familiar de base ecológica**. *Agriculturas*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p.7-13, jun. 2008.

SCHNEIDER, S. **Prefácio**. In: CONTERATO, M. A. et al. (Org.). *Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos*. Porto Alegre: Via Sapiens, p. 08-11, 2013.

SCHNEIDER, S. **A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe**. *Redes*. Santa Cruz do Sul. v. 21. n. 3. pp. 11-33. Set./dez. 2016.

SGARBI, J. **Agroindústria familiar rural: contribuições para o desenvolvimento agroecológico**. Pelotas: Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor, 2007.

SOUZA, J. L. de. **Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. *Horticultura Brasileira* 29. 2011. Anais. Viçosa: ABH, 2011. p. S5878-S5887.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: O desafio do século XX**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VIAL, L. A. M. et al. **Arranjos produtivos locais e cadeias agroalimentares: revisão conceitual**. *Gepros, Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Bauru, SP, v. 4, n. 3, jul./set., p. 105-121, 2009.

WILKINSON, J. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação foliar 1, 2, 4, 5, 10

Agregação de valor 103, 156, 157, 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 173, 174, 175, 176, 192

Agricultura familiar 39, 51, 80, 82, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 174, 175, 176, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 221

Agroecologia 197, 198, 200, 203, 204, 207, 208, 210, 211, 222

Agroindústria 10, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 126, 135, 138, 139, 140, 144, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 183, 185, 190, 191, 192, 193, 199

Agroindústria familiar 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 173, 174, 175, 176, 183, 185, 191, 193, 199

Agroindústrias 12, 80, 82, 83, 134, 138, 139, 141, 142, 145, 156, 157, 158, 159, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 173, 174, 175, 176, 192, 198

Alimentos 2, 10, 36, 81, 83, 87, 91, 102, 111, 139, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 154, 160, 161, 162, 165, 166, 170, 174, 176, 178, 182, 184, 188, 189, 190, 191, 194, 197, 202, 207, 208, 215

B

Banana 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Beterraba 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155

Biofertilizante 13, 18

C

Café 132, 133, 134, 138, 140, 142, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 216, 217

Cebola 23, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51

Ciclo de produção 35

Confinamento 90, 92, 93, 98

Cooperação 86, 183, 187, 191, 221

D

Desenvolvimento de mudas 12, 13

Desenvolvimento rural 126, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 156, 159, 161, 175, 183, 185, 187, 189, 197, 198, 212, 214, 219, 221, 222

Dormência de sementes 53, 54, 58, 61, 62, 63, 64, 65

E

Embalagem 24, 27, 29, 30, 32, 47, 48, 161, 167, 168, 170, 171, 177, 178, 179, 180, 181, 191, 204

Escarificação 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 64

F

Feijão 129, 132, 133, 134, 138, 141, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Ferrugem asiática 66, 78

Fitopatologia 77, 78, 79, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 235

Fungicidas sistêmicos 66, 69, 78

G

Germinação 15, 20, 35, 37, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

L

Laticínio 82, 84

Leite de ovelha 80, 82, 83, 85

M

Manipueira 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Microbiologia do leite 102

Micronutrientes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 45

O

Ordenha 81, 83, 84, 91, 93, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116

Ordeneira 102, 106

Ovinocultura 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88

P

Pasteurização 84, 85, 113, 114, 115, 116, 122

Produção agrícola 3, 23, 35, 37, 126, 129, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 162, 165, 166, 183, 189, 206

Produção de leite 81, 83, 90, 92, 94, 95, 98, 100, 111, 217

Produção de mudas 13, 20, 22, 36, 50, 56, 63

Produção de sementes 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 64

Q

Qualidade do leite 81, 83, 89, 91, 92, 98, 99, 107, 111, 112, 125

Quebra de dormência 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 63, 64

R

Rebanho bovino 89

Resíduos orgânicos 13

S

Sacarose 1, 2, 3, 6, 7, 8

Saúde pública 50, 113, 114, 116, 118, 123, 125, 148, 182, 203, 209

Sementes 15, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 184, 217

Sistema intensivo 90, 93

T

Tomate 12, 13, 14, 15, 21, 22, 36

Turismo rural 160, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020