

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

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 Cremona
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 Morais
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

CAPÍTULO 11

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

Data de aceite: 21/09/2020

Reinaldo Luiz Selani

<http://lattes.cnpq.br/7576720012263916>

RESUMO: O presente estudo pretende abordar a estrutura produtiva agrícola e a dinâmica regional dentro do espaço geográfico composto pelo Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos, no estado de São Paulo. Esse território é composto por dezessete municípios bastante heterogêneos em suas características econômicas e agrícolas. Mesmo estando na região Centro-Sul do Brasil, considerada a mais dinâmica do processo de modernização da agricultura brasileira e de condições físicas e geográficas favoráveis ao seu desenvolvimento, o EDR de Ourinhos, que possui solos de boa fertilidade e um clima favorável ao desenvolvimento das culturas agrícolas, entre outros fatores, não foi o suficiente para tornar a região próspera na produção de gêneros alimentícios. Pelo contrário, seguindo a ótica capitalista e os interesses da modernização da agricultura, a produção agrícola se tornou concentrada em culturas que visam favorecer ao desenvolvimento da agroindústria e ao mercado de *commodities* e subordinar o produtor rural ao processo.

PALAVRAS-CHAVE: Modernização, agricultura, EDR de Ourinhos, produção, culturas agrícolas.

THE AGRICULTURE MODERNIZATION PROCESS AND THE MAIN CHARACTERISTICS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE RURAL DEVELOPMENT OFFICE (RDO) OF OURINHOS, SÃO PAULO

ABSTRACT: The present study intends to approach the agricultural production structure and the regional dynamics within the geographic space composed by the Office of Rural Development (EDR) of Ourinhos, in the state of São Paulo. This territory is composed of seventeen municipalities quite heterogeneous in their economic and agricultural characteristics. Although in the Center-South region of Brazil, considered the most dynamic of the modernization process of Brazilian agriculture and the physical and geographic conditions favorable to its development, the EDR of Ourinhos, which has soils of good fertility and a favorable climate for the development of agricultural crops, among other factors, was not enough to make the region prosperous in the production of foodstuffs. On the contrary, following the capitalist perspective and the interests of the modernization of agriculture, agricultural production has become concentrated in cultures that aim to favor the development of agribusiness and the commodity market and subordinate rural producers to the process.

KEYWORDS: Modernization, agriculture, Ourinhos EDR, production, agricultural crops.

1 | INTRODUÇÃO

O Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos, constituído a partir da

Resolução SAA, de 03/01/97 e de 14/05/97, se encontra integrado à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e à Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SAA) de São Paulo, uma entre os quarenta Escritórios de Desenvolvimento Rurais (EDRs) que totalizam este Estado, congrega dezessete municípios sob sua jurisdição (figura 1): Bernardino de Campos, Canitar, Chavantes, Espírito Santo do Turvo, Fartura, Ipaussu, Óleo, Ourinhos, Piraju, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Sarutaiá, Taguaí, Tejupá e Timburi, distribuídos em uma área de 5.337 Km², com população de 280.925 habitantes no censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado no ano 2010 (tabela 1).

A dinâmica de expansão da agricultura dentro do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, que faz parte do médio vale do Paranapanema, está localizado no interior de uma área de economia agrícola forte, com solos considerados de boa fertilidade, como o solo terra roxa. Mesmo assim, representa cerca de 3% do valor de produção dos principais produtos da agropecuária do Estado de São Paulo (R\$ 1.979.328.843,97), sendo a produção total estadual da ordem de R\$ 75.469.269.116,24, segundo dados estatísticos divulgados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) para o ano de 2016 (IEA, 2016).

Município	População/Habitantes	Superfície (área em Km²)
Bernardino de Campos	10.775	244
Canitar	4.369	57
Chavantes	12.114	188
Espírito Santo do Turvo	4.244	191
Fartura	15.320	429
Ipaussu	13.663	209
Óleo	2.673	198
Ourinhos	103.035	296
Piraju	28.475	505
Ribeirão do Sul	4.446	137
Salto Grande	8.787	211
Santa Cruz do Rio Pardo	4.3921	1.116
São Pedro do Turvo	7.198	776
Sarutaiá	3.622	141
Taguaí	10.828	146
Tejupá	4.809	296
Timburi	2.646	197
Total	280.925	5.337

Tabela 1. Extensão territorial e dados demográficos dos Municípios do EDR de Ourinhos (2010).

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

No entanto, em termos territoriais, essa região perfaz pouco mais de 2% do total do território paulista (5.337Km²), que é de 247.047Km², de acordo com dados atualizados pelo IBGE para o ano de 2016. Mesmo diante de dados estatísticos pouco expressivos a nível do Estado de São Paulo e do Brasil, não se pode esquecer que o processo de modernização da agricultura também reestruturou o espaço agrícola e a economia do EDR de Ourinhos, estando localizado no contexto regional do Centro-Sul brasileiro, a região que mais se destacou dentro do processo de modernização da agricultura em nosso país.

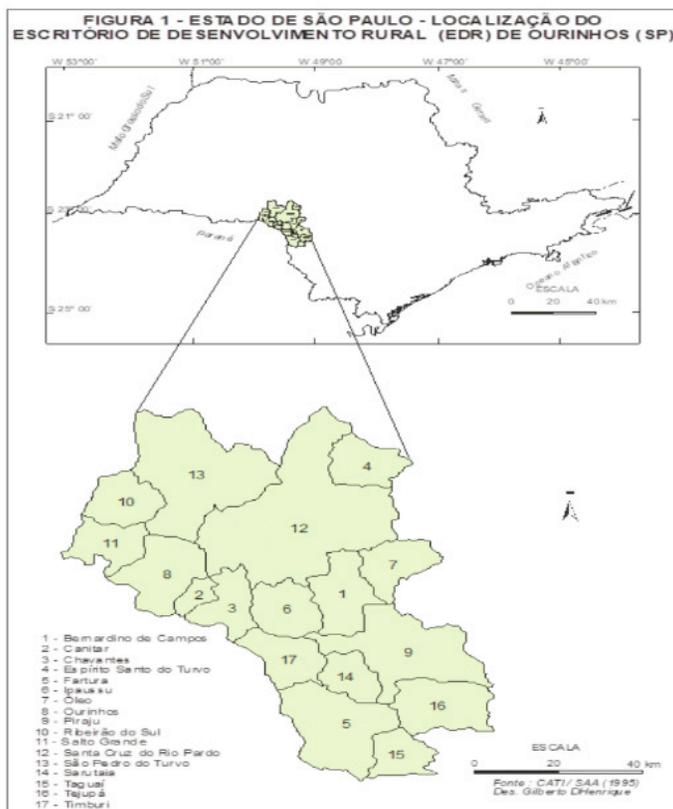


Figura 1. Estado de São Paulo. Localização do escritório de desenvolvimento rural (EDER) de Ourinhos-SP.

Fonte: SELANI (2005).

21 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O interesse de se estudar o perfil da agropecuária no território do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos se faz presente pela contribuição

que ele perfaz dentro do Estado de São Paulo, não pela produção total e pela produtividade agrícola, ainda pouco expressivas no território paulista, mas pela variedade de produtos produzidos que proporcionam oportunidades e expectativas de crescimento econômico, beneficiando o desenvolvimento econômico da sociedade e buscando diminuir a desigualdade regional, em comparação aos demais Escritórios de Desenvolvimento Rurais (EDRs) paulistas com maior expressão no desenvolvimento econômico do setor do agronegócio.

Para a realização dessa pesquisa foi necessário um levantamento bibliográfico e dados estatísticos junto aos órgãos responsáveis pelas atividades agropecuárias dos municípios integrantes do EDR, como as Secretarias Municipais de Agricultura, os órgãos públicos estaduais, como o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos, juntamente com a Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS) e à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Projeto LUPA - levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo) e a instituições federais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Também foram realizadas pesquisas de campo com agricultores em alguns municípios do EDR de Ourinhos, de modo a coletar depoimentos e conhecer melhor a realidade da estrutura agrária, assim como características da agricultura e a produção agrícola predominante nos municípios desse território.

Diante das informações obtidas, tornou-se necessário realizar uma abordagem da evolução da questão agrária e as condições do produtor rural no território que compreende o Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, utilizando-se dos dados estatísticos dos censos agropecuários, para posteriormente realizar um estudo sobre os impactos da modernização da agricultura na evolução das práticas agrícolas e na valorização das culturas agrícolas de commodities (cana-de-açúcar, soja, milho) em detrimento das culturas agrícolas voltadas à satisfazer as necessidades básicas da população (arroz, feijão, mandioca, algodão, entre outros), registradas na últimas décadas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Uso da Terra e Condição do Produtor Rural no EDR de Ourinhos

Em relação ao uso da terra, o Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, entre os anos de 1985 e 2007, ocorreu um aumento nas áreas de culturas permanentes e temporárias de 11%, passando de 172.887 para 191.679 hectares, respectivamente. As pastagens apresentaram um aumento considerável de 43% no total, aumentando de 166.155 para 237.139 hectares, para o mesmo período (1985

e 2007), respectivamente (Tabela 2).

Uso da Terra	1985	2007	Varição 1985/2007 (%)
Culturas (permanentes e temporárias)	172.887	191.679	11
Pastagens	166.155	237.139	43
Matas e Florestas	37.198	41.973	13
Produtivas não utilizadas	2.904	24.757	752
Área Total (hectares)	379.144	495.548	31

Tabela 2. Uso da Terra no Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos – 1985 e 2007 (Em hectares).

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Também as matas e florestas, devido principalmente à implantação das novas leis do Código ambiental no período que compreende os anos de 1985 e 2007, aumentaram em 13% no total, indo de 37.198 para 41.973 hectares. No entanto, as terras produtivas não utilizadas saltaram de 2.904 para 24.757 hectares, perfazendo um aumento da ordem de 752% entre os anos de 1985 e 2007.

Em relação ao uso da terra, somadas todas as modalidades de utilização mencionadas, ocorreu um crescimento da área total de 379.144 hectares em 1985 para 495.548 hectares em 2007, um aumento de 31% para o período, onde as maiores áreas ocupadas (em hectares) foram destinadas à pecuária e as áreas com culturas permanentes e temporárias, seguidas pelas áreas de matas e florestas e as áreas produtivas não utilizadas.

Em relação à condição do produtor rural no EDR de Ourinhos, conforme se observa na Tabela 3, temos uma divisão entre proprietário, arrendatário, parceiro e ocupante. Em termos de comparação, utiliza-se os dados estatísticos fornecidos pelos censos de agropecuários de 1995/96 e de 2006. Nele se evidencia um aumento de 4% de proprietários para esse período, passando de 5.121 para 5.331 proprietários de terras. No caso dos arrendatários, ocorre uma queda de 9% entre os censos agropecuários em estudo, sendo de 540 para 493 arrendatários de terras nos anos de 1995/96 e 2006, respectivamente.

Produtor (condição)	1996	2006	Varição 1996/2006%
Proprietário	5.121	5.331	4
Arrendatário	540	493	-9
Parceiro	244	115	-53
Ocupante	190	206	8
Total (produtores)	6.095	6.145	1

Tabela 3. Condição do Produtor Rural no Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos – 1996 e 2006.

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

No caso dos parceiros, ocorre uma queda significativa de 53% entre os censos de 1995/96 e 2006, com um retrocesso de 244 para 115 parceiros para os períodos, respectivamente. Os ocupantes de terras tiveram um incremento de 8% no total apurado, saltando de 190 para 206 ocupantes, respectivamente, nos censos agropecuários de 1995/96 e 2006. Em suma, tivemos um aumento no número de proprietários e ocupantes de terras e uma queda no número de arrendatários e parceiros.

Em relação à situação dos produtores rurais do EDR de Ourinhos, destacar-se algumas informações que serão importantes para entender o processo de modernização da agricultura nesse território, referentes ao uso de assistência técnica, irrigação, adubos e corretivos, controle de pragas e doenças, conservação do solo e energia elétrica para suas atividades agropecuárias.

Segundo informações referentes ao censo agropecuário 1995/96, os produtores rurais do EDR de Ourinhos declararam que: 2.747 deles necessitaram de assistência técnica nas culturas agrícolas, 4.129 precisaram utilizar de adubos e corretivos nas diversas fases das culturas agrícolas, 5.520 produtores rurais precisaram de acompanhamento técnico para controle de pragas e doenças nas lavouras, 4.053 afirmaram participar de programa de conservação do solo, 636 deles utilizavam processos de irrigação, e 4.345 produtores rurais dependiam de energia elétrica para desempenharem suas atividades.

No que se refere ao valor dos investimentos, financiamentos, despesas e receitas, declarados no censo agropecuário de 1996/97, os produtores rurais do EDR de Ourinhos investiram R\$ 19.153.000,00 e utilizaram dos recursos de financiamentos de R\$ 7.460.000,00 nos setores agropecuários e atividades agrícolas. Em relação às receitas e despesas, o valor declarado das receitas dos produtores rurais no conjunto foi de R\$ 147.896.000,00 e o das despesas de R\$ 105.735.000,00, obtendo uma margem de lucro global de R\$ 42.161.000,00.

Vale ressaltar que no censo agropecuário de 2006, os produtores rurais

declararam que realizaram os investimentos através de instituições bancárias (182 produtores rurais), cooperativas de créditos (22 produtores rurais), comerciantes de matérias-primas (3 produtores rurais), fornecedores de insumos e equipamentos (3 produtores rurais) e empresa integradora (1 produtor rural). Quanto ao custeio da produção, 615 produtores rurais utilizaram as instituições bancárias, 38 deles as cooperativas de crédito, 5 produtores rurais usaram os comércios de matéria-prima, 17 deles os recursos e fornecedores de insumos e equipamentos e 2 produtores rurais usaram os recursos de empresas integradoras. Em relação à comercialização da produção apenas 4 produtores rurais recorreram aos recursos bancários, e na condição da manutenção do estabelecimento rural, 82 produtores rurais buscaram às instituições bancárias e 12 produtores rurais afirmaram que utilizaram os recursos disponibilizados pelas cooperativas de crédito.

A partir da conexão de capitais (centralização de capitais industriais, bancários, agrárias, etc.) com instituições de sociedades anônimas, condomínios, cooperativas rurais e, ainda, empresas de responsabilidade limitada, integradas verticalmente (agroindustriais ou agro comerciais), busca-se a taxa média como referência de lucro do conglomerado.

3.2 O Impacto da Modernização da Agricultura na Produção Agrícola do EDR de Ourinhos

A história da dinâmica agrícola pela qual se verifica no território brasileiro desde primórdios do século XIX até o atual século XXI, perpassa pela ordem cronológica que abarca desde o desenvolvimento dos complexos rurais até se chegar ao Complexo Agroindustrial (CAI) brasileiro.

Nos anos de 1870, o Brasil passa a ter aumento da capacidade de importar, pois o comércio exterior se encontra em expansão, representando um acréscimo de 440% entre o período de 1850 a 1889, enquanto o incremento demográfico foi de 86%. Com isso, no período compreendido entre 1889 a 1929, o comércio externo dirigia as exportações brasileiras.

Como resultado desse processo, sucedeu um aumento extraordinário nos valores de produção, exportações e importações do Brasil nos anos de 1907, 1919 e 1939. Com a crise de 1929/33 sobreveio à ruptura que transformou os fatores decisivos da dinâmica nacional, que se estabelece na capacidade produtiva interna, transformando a dinâmica da agricultura, com a implantação do mercado interno instituído pela urbanização.

De forma resumida, pode-se traçar um perfil histórico da agricultura do EDR de Ourinhos nas primeiras décadas do século XX: café, o principal produto e que se destinava à exportação, algodão, alfafa e milho. Ao lado destas, se desenvolvem as culturas do arroz e do feijão, além do trigo em algumas áreas.

Inicialmente,

O complexo rural era determinado pelas flutuações do comércio exterior. Mas a produção agrícola para exportação ocupava apenas parte dos meios de produção disponíveis (recursos naturais, mão de obra escrava e bens de capital), sendo a outra parte destinada à produção de bens de consumo para a população local e dos próprios bens de produção (SILVA, 1996, p. 5).

As propriedades rurais se encarregavam de produzir não somente as mercadorias agrícolas para exportação, mas também eram responsáveis por produzir tudo o que necessitavam (a produção obtida somente tinha valor de uso e não era comercializada), desde manufaturas, equipamento; simples para produção, transportes e habitação, onde ocorria uma precária divisão social do trabalho, pois as atividades agrícolas e manufatureiras encontravam-se ligadas (o mercado interno praticamente inexistia).

É nesse contexto de meados do século XIX e início do século XX que os municípios localizados no Médio Vale do Paranapanema, mais precisamente no EDR de Ourinhos, começam a se destacar na produção de produtos agrícolas. Sem sombra de dúvida, a cafeicultura foi, historicamente, a responsável pelo grande desenvolvimento desses municípios, mas ao seu lado, sobressaíram importantes produtos agrícolas. Isso se aplica a todos os municípios dessa área.

Com a implantação do novo complexo cafeeiro paulista, concomitantemente ao processo de substituição de importações, se desenvolve o mercado de trabalho e passa a se configurar o mercado interno. Essa situação conduz o Complexo Rural a uma crise. Em Santa Cruz do Rio Pardo,

Ao lado do café, as culturas que mais movimentaram a vida econômica foram o algodão e a alfafa. Considerado o ouro branco, o algodão serviu de excelente alternativa econômica para Santa Cruz do Rio Pardo, em torno de 1918, quando a grande geada provoca violenta crise no mercado de café. Além dessas, o milho aparece como um importante cultivo, que era utilizado principalmente na alimentação de suínos e bovinos do município (JUNQUEIRA, 1994, p. 41).

Em Piraju a situação praticamente foi a mesma, com algumas pequenas alterações. Segundo dados apontados por Cáceres (1998, p. 82), “as maiores culturas agrícolas pirajuenses em meados de 1920 foram o café, o algodão, o milho, o feijão e o arroz”. No caso da produção de milho, a maior parte era utilizada na alimentação de suínos e bovinos, do qual Piraju, assim como Santa Cruz do Rio Pardo, era grande produtor. Um relato bastante interessante para a época destaca a produção de álcool para aguardente nesse município, entre as principais receitas obtidas com o comércio de produtos agrícolas. Também em Piraju buscava-se primordialmente a produção do café e dos produtos de subsistência, estes gêneros de primeira necessidade para a alimentação da população.

Também no que diz respeito à produção agrícola, os habitantes necessitavam de cereais (arroz e feijão principalmente). Os antigos habitantes do município de Santa Cruz do Rio Pardo produziam, além do café, uma variedade de produtos agrícolas para sua manutenção e mesmo para comercializá-los. Como a falta de meios de transportes mais rápidos e eficazes para outros centros era grande, os produtores locais se responsabilizavam pela produção e suprimento das necessidades locais.

Com a crise econômica de 1929 a produção brasileira de café se debate em momentos de agonia. O EDR de Ourinhos também sentiu os efeitos desse momento. No Brasil acontecia a superprodução de café, com uma safra de 26 milhões de sacas do produto. O colapso financeiro derruba os preços do café, e os anos de 1929 e 1930 serão extremamente críticos para a vida nacional. As crises e as falências sucederam-se em todos os setores, ligados ou não à cafeicultura.

Em Santa Cruz do Rio Pardo, Piraju, Ourinhos e em todos os municípios do Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), a derrubada dos preços do café, além de atingir seriamente os agricultores do setor, levou empresários e comerciantes a suspenderem contratos comerciais, e em alguns casos, a situação de falência se torna inevitável. A partir desse momento, outras culturas começam a se despontar como alternativas de desenvolvimento econômico. A cana-de-açúcar vai substituindo os espaços agrícolas deixados pelos antigos cafezais, preparando espaço para a implantação das agroindústrias sucroalcooleiras no futuro.

No entanto, vale lembrar que o café continuou por muito tempo como o principal produto cultivado nesta área, sendo responsável pela articulação e desenvolvimento das comunidades. Foi o responsável pelo advento das ferrovias, principalmente para o escoamento desse produto, além de propiciar o desenvolvimento econômico e o surgimento de uma liderança política local. Segundo Monbeig (1984), nos idos de 1920, “de todas as regiões de terra roxa, uma só mantém [...] uma produção elevada: a de Chavantes, [...] Ipaussu, Óleo, Piraju e Ourinhos, com rendimentos recorde de 102 arrobas (por 1.000 pés).

Entretanto, através do processo de produção da agricultura, o evento mais importante de 1930 a 1950 foi a diversificação de produtos especialmente para suprir as necessidades do mercado interno, priorizando os meios de circulação, pois o fator primordial se caracterizou pela integração do mercado nacional, através do desenvolvimento da rede de transportes, notadamente o rodoviário a partir da década de 1950.

Hespanhol (1997, p. 38), destaca em seu trabalho que,

O desencadeamento do processo de modernização da agricultura brasileira se deu na década de 1950. Contudo, tal processo tornou-se expressivo a partir de meados dos anos 1960, com a implementação de políticas explícitas de apoio à modernização da agricultura pelo Governo Federal.

Os esforços para que se desencadeasse o processo de modernização na agricultura brasileira passa a ser prioridade no governo de Getúlio Vargas, onde passa a predominar uma maior preocupação com o aumento da produtividade agrícola através do auxílio de técnicas modernas de cultivo, devido a necessidade de montar uma indústria doméstica de fertilizantes e máquinas agrícolas.

Assim sendo,

As condições internas para atingir esse propósito eram, contudo, limitadas, especialmente no caso das máquinas. A partir de 1953 ocorreu uma considerável substituição de importação de fertilizantes (em particular fosfatos), mas as importações ainda permaneciam elevadas, favorecidas por um sistema de taxas múltiplas de câmbio que perdurou até 1961 (SILVA, 1996, p. 19).

Entretanto, foi somente através do Plano de Metas, onde se implantou “um planejamento global voltado predominantemente industrial” (HESPANHOL, 1997, p. 39), estabelecido no governo de Juscelino Kubitschek, que foi priorizada a produção de fertilizantes. No que diz respeito à fabricação de máquinas agrícolas, a indústria brasileira apresentou um desempenho pouco eficiente na segunda metade dos anos 1950, só vindo a consolidar-se a partir de meados da década posterior.

Vale ressaltar que a modernização brasileira ocorreu baseada na associação do capital multinacional, do capital estatal nacional e do grande capital nacional, conforme aponta Serra (1984) *apud* Hespagnol (1997, p. 40): “No tripé em que se baseou a industrialização brasileira desde meados dos anos 50, formado pelas empresas do Estado, do capital privado e do capital estrangeiro, a estas últimas coube compartilhar com as empresas estatais o papel de principal protagonista”.

O processo de modernização da agricultura, que compreende a mercantilização intrasetorial da agricultura, ocasiona a substituição de elementos internos do complexo rural por compras extra setoriais (máquinas e insumos), gerando espaço para a indústria de bens de capital e insumos para o setor agrícola. No entanto, se encontra limitado pela capacidade de importação dos elementos de sua nova base técnica, o que prejudica o desenvolvimento pleno das ligações intersetoriais mais adiante no processo produtivo - da agricultura como fornecedora de matérias-primas para a agroindústria.

Através do crescimento da participação do consumo intermediário no valor bruto da produção representa que esta se torna cada vez mais dependente de compras (intra e intersetoriais) para que possa se concretizar. Contudo,

O processo de produzir se torna cada vez mais complexo, mais dependente da produção de outros setores da economia, mais intensivo no uso de capital fixo e circulante. A participação do consumo intermediário no valor da produção pode então ser vista como um indicador-síntese do processo de modernização: quanto

mais complexa a base técnica da produção, com a utilização crescente de insumos (químicos, físicos e biológicos), maior tende a ser a proporção do consumo intermediário na produção (SILVA, 1996, p. 22).

Sobre a constituição do complexo agroindustrial e nos novos papéis do listado no padrão agrícola pós-1960, Sorj *apud* Silva (1996, p. 23), ressalta que a partir desse período existe um rompimento nos:

Mecanismos de integração da agricultura no padrão de acumulação industrial, que irá exigir urna reorganização da agricultura a partir da intervenção do Estado e dos novos grupos chamados a orientar a produção agrícola e a renovação das estruturas de dominação.

Diante dessa realidade, a dinâmica da agricultura estará determinada pelo padrão de acumulação industrial, centralizado no desenvolvimento dos complexos agroindustriais, e a atuação do Estado nessa situação norteia-se para a modernização da agricultura, propondo integrá-la ao novo circuito produtivo conduzido pela indústria de insumos e processamento de matéria-prima e criando as condições infra estruturais indispensáveis à expansão do conjunto do setor agrícola.

Com isso, a modernização da agricultura também impõe seu modo de produção e seus insumos aos produtores rurais do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, que também passam a utilizar essas novas tecnologias para o preparo, manutenção e colheitas de seus produtos agrícolas, conforme destacado na Tabela 4.

Maquinaria	1995/96	2017	Varição 1996/2007%
Tratores	3.781	4.490	19
Semeadeiras	1.268	1.052	-17
Colheitadeiras	449	538	20
Caminhões	763	372	-51
Utilitários	1.097	660	-40

Tabela 4. Tratores, Maquinaria, Caminhões e Utilitários existentes no Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos – 1996 e 2017 (unidades).

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Utilizar-se-á, nesse momento, os dados do censo agropecuário de 1995/96 e os dados preliminares do censo agropecuário de 2017. Os tratores representavam 3.781 unidades em 1995/96, ocorrendo um aumento de 19% para o ano de 2017, onde passaram a representar 4.490 unidades. Entretanto, as semeadeiras e/ou plantadeiras que perfaziam um total de 1.268 unidades em 1995/96, sofrem uma queda de 17%, resultando em 1.052 unidades em 2017. As colheitadeiras representavam 449 unidades em 1995/96 e apresentam um crescimento de 20%,

obtendo um total de 538 unidades em 2017.

Em relação aos caminhões, no período de 1995/96 foi obtido um total de 763 unidades, que apresentaram um declínio acentuado de 51% para os dados divulgados no censo preliminar de 2017, chegando ao resultado de 372 unidades existentes no EDR de Ourinhos. Já para os utilitários e/ou implementos agrícolas, também houve um expressivo recuo no número de equipamentos, passando de 1.097 para 660 unidades, para os períodos censitários de 1995/96 e 2017, respectivamente. Em suma, foram verificados aumentos de unidades de tratores e de colheitadeiras, ao passo que ocorreram retrações significativas de semeadeiras, utilitários e/ou implementos agrícolas e caminhões, nos censos de 1995/96 e 2017.

A modernização da agricultura brasileira, apesar de ser sido significativa para o desenvolvimento da economia brasileira, caracterizou-se pela seletividade e diferenciação, onde se destacam os aspectos espaciais – abrangeu a região Centro-Sul do país (São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Goiás, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; mesmo nesses territórios se manifestou de forma bastante desigual); socioeconômicos – atingiu de 10 a 20% dos estabelecimentos rurais que concentraram os maiores volumes e valor da produção agrícola do país -; e, tecnológico – onde o desenvolvimento de tecnologias e investimentos em pesquisas privilegiaram os produtos destinados à exportação, em detrimento dos produtos alimentícios voltados ao mercado interno, que continuaram sem incentivos e sem melhorias nas suas formas de produção (DELGADO, 1985: 42 *apud* HESPANHOL, 1997: 41-42).

O EDR de Ourinhos localiza-se na região Centro-Sul do Brasil mas o processo de modernização da agricultura não ocorreu de forma homogênea em todos os municípios integrantes, mas encontra-se associado aos municípios de maior expressão territorial, assim como as áreas onde ocorreram maiores diversificações na produção agrícola (Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Piraju, Ourinhos, Fartura, Salto Grande, Ribeirão do Sul, Ipaussu, Chavantes e Bernardino de Campos) (Figura 1).

No entanto, ainda se percebe municípios onde a modernização da agricultura está longe de encontrar uma média no desenvolvimento agrícola regional, representando áreas de estagnação econômica ou de pequena dimensão territorial, como os municípios de Sarutaiá, Timburi, Óleo, Tejupá, Taguaí, Espírito Santo do Turvo e Canitar, que proporcionalmente aos seus territórios, representam municípios onde houve um menor impacto da modernização da agricultura no Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos.

Após o ano de 1964 (período de “industrialização expandida”), duas situações importantes influenciam a estrutura produtiva do CAI brasileiro: a diversidade dos produtos nas exportações (industriais e agroindustriais) e a substituição das

importações de matérias-primas estratégicas (petróleo, matérias-primas para fabricação de papel e outras). Essa mudança produziu efeitos diretos no CAI, proporcionando a expansão das agroindústrias processadoras e a internalização da produção de parte considerável dos fertilizantes, herbicidas, fungicidas, vacinas para animais e outros insumos químicos. Paralelamente, o choque do petróleo de 1973 faz com que o país se lance “à produção de álcool combustível, produzindo um impacto descomunal na agroindústria de açúcar e álcool e na agricultura” (MULLER, 1986, p. 352 *apud* SILVA, 1996, p. 24).

Para suprir as necessidades do crescente mercado por matérias-primas que o complexo agroindustrial brasileiro necessitava, a agricultura teve que se submeter aos interesses das agroindústrias e do mercado internacional, que necessitava da produção de *commodities* em um ritmo crescente. Dessa forma, o EDR de Ourinhos teve seu espaço produtivo agrícola voltada a atender esses interesses dominantes, com a substituição de culturas voltadas ao mercado interno para uma agricultura voltada ao desenvolvimento das agroindústrias e para o agronegócio internacional.

Culturas como a cana-de-açúcar, a soja, o milho, o café e a laranja passam a atender esses interesses e adquirem cada vez mais expressão no espaço produtivo regional. Para incentivar a produção, o governo federal instituiu o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) no ano de 1965 (Hespanhol, 1997, p. 41), “como principal estrutura de fomento à produção agropecuária (crescimento da produção e aumento da produtividade do setor agrícola), como parte da modernização conservadora no regime militar, no período de 1965 a 1982” (DELGADO, 1985, p. 57).

Com base em dados obtidos dos censos agropecuários no período de 1977 a 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é possível verificar a amplitude dessa realidade na produção agrícola do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos (Tabela 5).

Produtos	1977	1987	1997	2007	2017	Varição 1977/2017 (%)
Soja	33.153	9.030	16.218	23.517	84.914	156
Trigo	7.426	9.063	3.470	3.722	4.200	-44
Mandioca	2.248	2.353	3.564	5.176	2.158	-4
Cana	13.685	48.021	57.434	70.998	107.523	686
Café	20.781	29.138	20.456	11.030	16.637	-20
Algodão	2.287	8.789	2.113	475	0	-100
Arroz	16.096	5.990	3.436	657	65	-99,6
Feijão	10.467	7.844	3.351	7.777	3.795	-64
Milho	30.709	41.187	46.802	54.143	77.260	151
Laranja	357	870	4.651	3.813	18.034	4.951

Tabela 5. Produção Agrícola do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos – 1977, 1987, 1997, 2007 e 2017 (Em toneladas).

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Como se observa nos dados estatísticos, a cultura da cana-de-açúcar é a que apresenta maior produção agrícola, passando de 13.685 toneladas em 1977 para 107.523 toneladas em 2017, com um crescimento produtivo de 686% para esse período (Tabela 5). No entanto, a lavoura canavieira se destaca pelo fato de apresentar um crescimento na produção para os anos de 1987, 1997 e 2007, com 48.021, 57.432 e 70.998 toneladas produzidas, respectivamente.

Isso se deve ao fato de existir agroindústrias sucroalcooleiras no EDR de Ourinhos, com produção voltada ao etanol (álcool combustível) e ao açúcar. Durante o período de 1975 a 1990 ocorreu o plano nacional de produção de etanol como alternativa de combustível ao petróleo, com o propósito de diminuir a dependência da importação de petróleo no mercado externo.

A soja se constitui na segunda cultura agrícola que se destacou no processo produtivo, passando de 33.153 toneladas em 1977 para 84.914 toneladas em 2017, representando um crescimento de 156% no total produzido (Tabela 5). Quando se observa a cultura da soja para os anos de 1987, 1997 e 2007, nota-se que ela apresenta um declínio de produção no ano de 1987, perfazendo um total de 9.030 toneladas, que é 73% menor que o registrado no ano de 1977 – 33.153 toneladas. Nos anos de 1997 e 2007 apresenta um crescimento na produção de soja, que passa de 16.218 para 23.517 toneladas produzidas. A soja tem sido muito valorizada como *commodities* no mercado externo, com exportação desse grão para a China, em especial.

Vale ressaltar que a soja é uma cultura que necessita de investimentos, onde muitas vezes os produtores rurais são obrigados a recorrer a empréstimos, pois ele não possui o capital necessário para o desenvolvimento da cultura. E em 1984, ocorreu “a retirada integral do subsídio embutido ao crédito, mediante à aplicação plena da correção monetária e juros adicionais de 3% ao ano para a região Centro-Sul. Desde então, a agricultura passou a conviver com juros reais positivos no crédito rural” (ARAÚJO; WEDEKIN; PINAZZA, 1990, p. 72 *apud* HESPANHOL, 1997, p. 45). Essa condição para o período que compreende os anos de 1980 produziu uma crise no setor produtivo, pois o produtor rural não encontrou incentivos para manter a produção sem o fácil acesso ao financiamento.

A cultura do milho se destaca como a terceira maior produção agrícola no EDR de Ourinhos, passando de 30.709 toneladas no ano de 1977 para 77.260 toneladas em 2017, com um aumento de 151% no aumento da produção em toneladas (Tabela 5). Assim como a lavoura canavieira, o milho apresenta um crescimento constante no processo produtivo, com produção de 41.187, 46.802 e 54.143 toneladas, nos períodos de 1987, 1997 e 2007, respectivamente. O milho é um produto bastante valorizado nos mercados interno e externo, por ser utilizado por agroindústria para a fabricação de alimentos e para a produção de ração animal.

A cultura da laranja surge como a quarta maior produção no EDR de Ourinhos, com um crescimento muito expressivo de 4.951% no período de 1977 a 2017 (Tabela 5). Isso se deve ao fato de o Grupo Agroterenas S/A possuir uma indústria de suco de laranja concentrado para exportação, a Agroterenas S/A Citrus, localizada no município de Santa Cruz do Rio Pardo, pertencente ao EDR de Ourinhos. Em decorrência dessa situação, a produção aumenta consideravelmente nos anos de 1987 e 1997, passando de 870 para 4.651 toneladas de frutas (segundo nota do IBGE, anteriormente ao ano de 2001, o valor de produção era expresso em unidades), um crescimento de 434%. No entanto, com a reestruturação produtiva da empresa nos anos 2000, a produção apresenta uma queda de mais de 18%, caindo de 4.651 toneladas para 3.813. Já com a retomada das atividades pela agroindústria produtora de suco para exportação, a produção de laranja perfaz um crescimento de 373%, indo de 3.813 para 18.034 toneladas.

A cultura do café representa a quinta maior produção em toneladas do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos. Já representou a maior cultura agrícola da região, como já foi estudado anteriormente, mas na atualidade vem perdendo espaço para outras culturas, como a cana-de-açúcar, a soja e o milho, em especial. No entanto, ainda possui uma considerável produção agrícola.

No período de 1997 a 2017, a lavoura cafeeira apresenta uma queda de 20% na produção, passando de 20.781 para 16.637 toneladas, respectivamente (Tabela 5). Contudo, apresenta uma produção bastante variável, com crescimento e queda da produção, dependendo das condições naturais ou econômicas do momento. Do período de 1977 para 1987, ocorre um crescimento de 40%, quando passa de 20.781 para 29.138 toneladas produzidas. Já no período de 1987 para 1997, observa-se um declínio na produção de 29.138 para 20.456 toneladas, respectivamente, perfazendo 30% da produção, o que se repete para os anos de 1997 e 2007, quando a produção cai de 20.456 para 11.030 toneladas, uma queda de 46%. No entanto, para os períodos de 2007 a 2017 ocorre uma recuperação da produção, que passa de 11.030 para 16.637 toneladas, um crescimento de cerca de 51%. Mesmo assim, conforme já mencionado, houve um recuo da produção cafeeira no período de 1977 a 2017.

A cultura do trigo surge como a sexta maior produção agrícola no Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, mesmo apresentando uma perda de 44% da produção entre os períodos de 1977 a 2017, com produção de 7.426 e 4.200 toneladas (Tabela 5). No entanto, apresenta oscilação na produção, sendo positiva ou negativa, dependendo do período estudado. De 1977 para 1987, a produção passa de 7.426 para 9.063 toneladas, o que proporciona um aumento de 22%.

Para os períodos de 1987 e 1997, ocorre uma queda na produção de 62%, perfazendo um total de 9.063 e 3.470, respectivamente. Entre os períodos de 1997

e 2007 ocorreu um aumento na produção de 7%, passando de 3.470 para 3.722 toneladas, e entre os anos de 2007 e 2017, um crescimento de cerca de 13%, indo de 3.722 para 4.200 toneladas, respectivamente. Mesmo assim, o crescimento da cultura do trigo perdeu área produtiva no EDR de Ourinhos, de um modo geral, no período de 1977 a 2017, devido as maiores produções registradas nos anos de 1977 e 1987.

A lavoura do feijão, que representa a sétima maior área de produção agrícola do Escritório de Desenvolvimento Rural de Ourinhos, apresentou uma queda de 64% da produção no período de 1977 a 2017, indo de 10.467 para 3.795 toneladas (Tabela 5). Entretanto, ocorrem variações consideráveis na produção, dependendo do período abordado. Entre os anos de 1977 e 1987 ocorre um declínio de 25% da produção, que vai de 10.467 para 7.844 toneladas, situação que se verifica novamente no período de 1987 e 1997, quando se apresenta um decréscimo da produção de mais de 57%, passando de 7.844 para 3.351 toneladas. Já para os anos de 1997 e 2007, há um incremento de 132% na produção de feijão, que vai de 3.351 para 7.777 toneladas, respectivamente. Para finalizar, entre os períodos de 2007 e 2017, ocorre queda de mais de 51% na produção de feijão no EDR de Ourinhos, que passa de 7.777 para 3.795 toneladas.

A cultura da mandioca, que representava a oitava produção agrícola do EDR de Ourinhos, registrou queda na produção agrícola de 4% para o período de 1977 a 2017, passando de 2.248 para 2.148 toneladas (Tabela 5). Essa cultura apresenta de forma geral um crescimento da área de produção que compreende 130% no período de 1977 a 2007, sendo ocorre uma redução acentuada de mais de 58% na área de produção nos anos de 2007 e 2017, passando de 5.176 para 2.158 toneladas. Isso é o resultado de um processo de ajuste no preço da mandioca no mercado interno e das agroindústrias de álcool nobre, que utiliza a mandioca como matéria-prima para sua produção, e que estão localizadas especialmente no município de São Pedro do Turvo.

A lavoura do arroz, que representa a nona cultura de maior produção agrícola no EDR de Ourinhos, apresentou um declínio extraordinário de 99,6% na área de produção agrícola no período de 1977 a 2017, decrescendo de 16.096 para 65 toneladas (Tabela 5). A cultura do arroz apresentou uma queda de produção contínua para o período, não apresentando nenhum registro de crescimento, sendo registrados 5.990 toneladas em 1987, 3.436 toneladas em 1997, 657 e 65 toneladas, para os períodos de 2007 e 2017, respectivamente. Ela apresentou um crescimento inverso ao que aconteceu com a lavoura canavieira.

Neste caso, ocorre uma situação bastante interessante, pois o município de Santa Cruz do Rio Pardo é o maior polo de beneficiamento de arroz do interior paulista, com empresas de médio e grande porte. No entanto, a produção de

arroz no EDR de Ourinhos não possuía competitividade para concorrer com os produtos das empresas localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, devido ao fato da produção do arroz agulhinha ter a preferência dos consumidores. Com essa situação as agroindústrias do setor arroseiro preferiram comprar o arroz produzido no sul do Brasil, em detrimento da produção local, fazendo com que os agricultores investissem em outras culturas agrícolas.

A cultura do algodão, décima maior produção agrícola do Escritório de Desenvolvimento de Ourinhos, apresentou uma situação inédita entre todas as culturas agrícolas abordadas até o momento, pois segundo os dados preliminares do censo agropecuário de 2017, não ocorreu registro de produção de algodão nessa região. Segundo informações do setor agrícola algumas situações como a baixa produtividade associada às condições climáticas, a escassez de recursos, as altas taxas de juros para financiamento da produção, o custo de transporte e o beneficiamento da pluma e do caroço levaram as indústrias que compravam a produção agrícola da região a suspenderem compras e contratos, uma vez que eram empresas de outras regiões do Estado de São Paulo.

Mesmo assim, a cultura do algodão apresentou produção agrícola no período de 1977 a 2007, com crescimento de 284% nos anos de 1977 e 1987, indo de 2.287 para 8.789 toneladas (Tabela 5). Nos períodos de 1987 e 1997, apresenta declínio de 76% na produção de algodão, onde são registrados 8.789 e 2.113 toneladas, respectivamente. Entre os anos de 1997 e 2007, registra queda de cerca de 78% na produção de algodão, onde foram produzidos 2.113 e 475 toneladas, respectivamente. Nos dados preliminares do censo agropecuário de 2017, não foi registrada produção de algodão pelos produtores do EDR de Ourinhos.

Para finalizar esse estudo, deve-se observar que as culturas que se destacaram na produção agrícola do Escritório de Desenvolvimento de Ourinhos são a cana-de-açúcar, a soja, o milho, a laranja e o café que são a matéria-prima para o complexo agroindustrial (CAI) brasileiro, em detrimento de culturas agrícolas destinadas ao mercado interno, como o trigo, o feijão, a mandioca, o arroz e o algodão. Sendo assim, pode-se salientar que, o mesmo observado em áreas do Estado e do país onde ocorreu a modernização da agricultura, é evidenciado no EDR de Ourinhos (Figura 2).

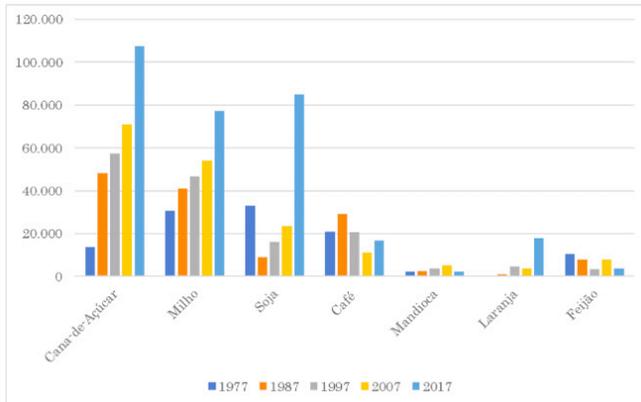


Figura 2. Produção Agrícola do EDR de Ourinhos – Períodos de 1977 a 2017 (em toneladas).

Fonte: SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática (2019).

Como conclusão do processo de modernização da agricultura, pode-se dizer que,

A tendência à generalização do modo moderno de produzir, no contexto seletivo e concentrado de acesso a crédito e às inovações, acentuou a pobreza e a miséria herdadas de fases anteriores, alterando-lhe seu caráter: não se trata mais desta miséria e desta pobreza, pois elas são, agora, fruto da modernização geral do país, no meio rural e no meio urbano – modernização tecno-econômica e social – o que permite falar em pobreza moderna. A pobreza moderna rural como resultado da modernização agrária não encontra dispositivos na dinâmica agrária herdada para superar sua situação ultrajante. Esta agricultura não cria milhares de empregos, não necessita ocupar mais terras férteis para elevar a oferta e muito menos conta com mecanismos capazes de proporcionarem uma distribuição de renda ou de ativos (MULLER, 1993, p. 23 apud HESPANHOL, 1997. p. 47).

Através do modo moderno de produção ocorre uma seletividade no acesso ao crédito e as inovações acentuou a pobreza e a miséria herdadas de fases anteriores (MULLER, 1993). A pobreza e miséria moderna estão presentes na agricultura moderna, pois ela não cria milhares de empregos, não necessita de terras férteis para elevar a oferta e muito menos conta com mecanismos capazes de propiciar uma distribuição de renda ou de ativos. A pobreza moderna é característica da modernização brasileira e da crise nacional em que vive a sociedade, sua superação não se encontra nas formas de relacionamentos que mantém com as atividades agrárias modernas, mas com a dinâmica sócio-política do país.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo propôs a realizar um estudo sobre a importância da modernização da agricultura e sua influência sobre a organização da produção agrícola e da realidade do produtor rural no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos, no interior do Estado de São Paulo, dentro do contexto da Estrutura Produtiva Agrícola e Dinâmica Regional.

Diante dessa realidade, realizou-se o levantamento de uma literatura específica sobre o processo de modernização da agricultura e de dados estatísticos sobre o uso da terra, das condições do produtor rural e da evolução da produção das culturas agrícolas sobre o EDR de Ourinhos, que possui poucos estudos sobre a temática.

Dentro deste quadro enumeram-se algumas situações a que se propôs esse trabalho:

- Elaborar um estudo sobre o Complexo Rural e sua influência na formação histórico-geográfica dos municípios que compõem o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos;
- Identificar as principais culturas agrícolas e a evolução destas no período que compreende os anos de 1977 a 2017, dando ênfase à modernização da agricultura e seu impacto no EDR de Ourinhos;
- Entender a relação existente entre o produtor rural e as formas das relações capitalistas existentes no Complexo Agroindustrial (CAI) brasileiro;
- Contribuir para posteriores estudos sobre a temática da modernização da agricultura e as diferentes configurações do território paulista e brasileiro
- Compreender os processos de organização do espaço dentro dos limites do EDR de Ourinhos, através da divisão do trabalho, não somente dentro do Estado, mas dentro das perspectivas capitalistas da atualidade.

Foi no intuito de se averiguar e entender os questionamentos dos processos dinâmicos do capitalismo, na organização espacial que foi realizado esse trabalho. A predominância de uma atividade agroindustrial que se aproveita de solos de boa fertilidade, que poderiam ser cultivados por gêneros agrícolas para alimentação da população, expulsam da terra o produtor e vê aos poucos, a subordinação deles ao capital e aos interesses da agroindústria, assim como o domínio da cidade sobre o campo, que se institui na essência da modernização da agricultura.

A ciência geográfica fornece, por sua excentricidade, várias formas ópticas de se interpretar uma dada realidade. Diante dessa possibilidade, priorizou-se o desenvolvimento de uma pesquisa que seja fruto de uma realidade que está sendo

produzida e reproduzida constantemente, através do trabalho e social.

REFERÊNCIAS

CÁCERES, M. F. S. **Piraju: memórias políticas e outras memórias**. São Paulo: Pró-Texto Comunicação, 1998. 511 p.

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone/UNICAMP, 1985.

HESPAHOL, A. N. **Políticas públicas, modernização e crise da agricultura brasileira**. Faz ciência. Francisco Beltrão, FACIBEL, v. 1 n. 1, p. 38-49, 1997.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Valor da Produção dos Principais Produtos da Agropecuária do Estado de São Paulo, 2016**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>> Acesso em 30 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **SIDRA – Sistema IBGE de recuperação automática**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 28 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro, 1977-2017. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>>. Acesso em 24 jun. 2019

_____. **Censo Agropecuário: São Paulo 1995-1996**. Rio de Janeiro, n. 19, 1998. Número 19.383 p.

_____. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006a. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 27 jun. 2019

_____. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em 27 mai. 2019

JUNQUEIRA, M. F. **Santa Cruz do Rio Pardo: Memórias/Subsídios para a História de uma Cidade Paulista**. Santa Cruz do Rio Pardo: The Document Company/XEROX, 1994. 342 p.

MONBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC/POLIS, 1984.

MULLER, G. **Brasil Agrário: Heranças e Tendências**. In: *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo: SEADE, 7(3), pp. 11-20, jul./set. 1993.

SELANI, R. L. **A Evolução da Cana-de-Açúcar no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Ourinhos e o Papel das Esferas Públicas e das Agroindústrias do Açúcar e do Alcool no Processo de Organização do Espaço**. 2005. 464 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

SILVA, J. G. da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1996.

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

Ordenhadeira 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