

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 3

Júlio César Ribeiro
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2020

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 3

Júlio César Ribeiro
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2020

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 Cremonesi

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 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 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 3
[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 978-65-5706-434-4

DOI 10.22533/at.ed.344202409

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

A AGRICULTURA NA BUSCA DA QUALIDADE AMBIENTAL E PRODUTIVA: UMA REVISÃO

Yara Karine de Lima Silva

DOI 10.22533/at.ed.3442024091

CAPÍTULO 2..... 10

PRODUÇÃO DE BIOMASSA E QUALIDADE DO SOLO EM CULTIVO DE MILHO SILAGEM COM DIFERENTES COBERTURAS HIBERNAIS

landeyara Nazaroff da Rosa

Pedro Henrique Bester Przybitowicz

Anderson Dal Molin Savicki

Alison Jose Ferreira Tamiozzo

Gerusa Massuquini Conceição

Leonir Terezinha Uhde

Jordana Schiavo

Tiago Silveira da Silva

Nathalia Dalla Corte Bernardi

DOI 10.22533/at.ed.3442024092

CAPÍTULO 3..... 24

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SOLO A PENETRAÇÃO SOB MATA NATIVA EM UM LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO NO ESTADO DO PIAUÍ

Paulo Henrique Dalto

Lucas da Rocha Franco

Hygor Martins Barreira

Cristovam Alves de Lima Júnior

DOI 10.22533/at.ed.3442024093

CAPÍTULO 4..... 33

MEIOS DE CULTURA ALTERNATIVOS NA PROPAGAÇÃO *IN VITRO* DE *Cattleya walkeriana*: ORQUÍDEA EM RISCO DE EXTINÇÃO

Michele Cagnin Vicente

João Sebastião de Paula Araujo

Tarcisio Rangel do Couto

Leandro Miranda de Almeida

João Paulo de Lima Aguiar

Fernanda Balbino Garcia dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3442024094

CAPÍTULO 5..... 44

TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS EM SEMENTES DE *Amburana cearencis* (Allemão) A.C. Smith E DESENVOLVIMENTO DAS PLÂNTULAS EM SOLO DE CERRADO

Lucas da Rocha Franco

Fábio Oliveira Diniz

Paulo Henrique Dalto

DOI 10.22533/at.ed.3442024095

CAPÍTULO 6..... 55

POTENCIAL DE CONTROLE DA GERMINAÇÃO DE UREDINIOSPOROS DE *Hemileia Vastatrix* POR COMPOSTO A BASE DE CÁLCIO E MAGNÉSIO

Rodrigo Vieira da Silva
Jair Ricardo de Sousa Junior
João Pedro Elias Gondim
Jose Feliciano Bernardes Neto
Nathália Nascimento Guimarães
José Orlando de Oliveira
Emmerson Rodrigues de Moraes
Silvio Luis de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.3442024096

CAPÍTULO 7..... 63

DO LIXO AO ÚTIL: CONTROLE ALTERNATIVO AO AGENTE PATOGÊNICO DA FUSARIOSE DO QUIABEIRO PELO USO DE SOLUÇÃO DE CARAPAÇA DE CARANGUEJO

Edson Pimenta Moreira
Cláudio Belmino Maia
Francisco de Assis dos Santos Diniz
Rafael José Pinto Carvalho
Wildinson Carvalho do Rosário
Maria Izadora Silva Oliveira
Thiago da Silva Florêncio
Dannielle Silva da Paz
Rayane Cristine Cunha Moreira
Erlen Keila Candido e Silva
Leonardo de Jesus Machado Gois de Oliveira
Jonalda Cristina dos Santos Pereira

DOI 10.22533/at.ed.3442024097

CAPÍTULO 8..... 75

A REPRESENTATIVIDADE ECONÔMICA DO SETOR VITIVINÍCOLA NO CENÁRIO REGIONAL, ESTADUAL E NACIONAL

Saionara da Silva
Luciane Dittgen Miritz
Evandro Miguel Fuhr
Luiz Carlos Timm
Roberto Carlos Mello

DOI 10.22533/at.ed.3442024098

CAPÍTULO 9..... 87

EFEITOS DA ADIÇÃO DE FARELO DE ARROZ E QUEBRADO DE SOJA NO PROCESSO FERMENTATIVO E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE SILAGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR

Darley Oliveira Cutrim
Warly dos Santos Pires

Aline da Silva Santos
Ana Rafaela Bezerra Cavalcante de Sousa
Marcos Sousa Bezerra
Luciane Rodrigues Noleto

DOI 10.22533/at.ed.3442024099

CAPÍTULO 10..... 98

**QUALIDADE BROMATOLOGICA, FERMENTATIVA E QUÍMICA DE SILAGENS DE CAPIM
BUFFEL COM NÍVEIS CRESCENTES DO CO-PRODUTO DE ACEROLA**

Aline Silva de Sant'ana
Adriana Ribeiro do Bonfim
Ivis Calahare Silva Caxias
Illa Carla Santos Carvalho
Marcos Vinícius Gomes Silva de Santana
Breno Ramon de Souza Bonfim
Fábio Nunes Lista
Daniel Ribeiro Menezes

DOI 10.22533/at.ed.34420240910

CAPÍTULO 11..... 112

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA RENTABILIDADE NA CRIAÇÃO DE TILÁPIA EM TANQUE
ESCAVADO PARA PRODUÇÃO DE FILÉ NO SUL DE GOIÁS**

Caio de Oliveira Ferraz Vilela
Ramon Pereira da Silva
Amanda Aciely Serafim de Sá
Renato Dusmon Vieira
Marcus Vinícius de Oliveira
Eric José Rodrigues de Menezes
Jorge Stallone da Silva Neto
Vinícius Mariano Ribeiro Borges
Murilo Alberto dos Santos
Romário Ferreira Cruvinel
Alexandre Fernandes do Nascimento
Gladstone José Rodrigues de Menezes

DOI 10.22533/at.ed.34420240911

CAPÍTULO 12..... 123

METABOLISMO DO ÁCIDO FÍTICO E FITASE E SUA UTILIZAÇÃO NA PISCICULTURA

Jáisa Casetta
Vanessa Lewandowski
Cesar Sary
Pedro Luiz de Castro
Lais Santana Celestino Mantovani

DOI 10.22533/at.ed.34420240912

CAPÍTULO 13..... 134

FISIOLOGIA REPRODUTIVA BÁSICA DA FÊMEA EQUINA

Gabriel Vinicius Bet Flores

Carla Fredrichsen Moya

DOI 10.22533/at.ed.34420240913

CAPÍTULO 14..... 148

META-ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CONDIÇÕES DE FERMENTAÇÃO DA CERVEJA LAGER NA PRODUÇÃO DE ETANOL E COMPOSTOS VOLÁTEIS

Marcia Alves Chaves

Sergio Ivan Quarin

João Alexandre Lopes Dranski

DOI 10.22533/at.ed.34420240914

CAPÍTULO 15..... 162

MODELAGEM CINÉTICA E EFEITOS DA TEMPERATURA DE SECAGEM EM FARINHAS DE RESÍDUO DE ACEROLA

Priscila de Souza Gomes

Jéssica Barrionuevo Ressutte

Jéssica Maria Ferreira de Almeida do Couto

Camila Andressa Bissaro

Kamila de Cássia Spacki

Eurica Mary Nogami

Jiuliane Martins da Silva

Marcos Antonio Matiucci

Marília Gimenez Nascimento

Caroline Zanon Belluco

Grasiele Scaramal Madrona

Monica Regina da Silva Scapim

DOI 10.22533/at.ed.34420240915

CAPÍTULO 16..... 176

SOLUÇÕES MOBILE PARA ESTIMATIVA DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO APLICADOS AO MONITORAMENTO DE PASTAGENS

Victor Rezende Franco

Ricardo Guimarães Andrade

Marcos Cicarini Hott

Leonardo Goliatt da Fonseca

Domingos Sávio Campos Paciullo

Carlos Augusto de Miranda Gomide

DOI 10.22533/at.ed.34420240916

CAPÍTULO 17..... 186

AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Márcia Hanzen

Sandra Maria Coltre

Nardel Luiz Soares

Flávia Piccinin Paz Gubert

Jonas Felipe Recalcatti

DOI 10.22533/at.ed.34420240917

CAPÍTULO 18.....	198
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE AMETISTA DO SUL - RS, BRASIL	
Tatiane dos Santos	
Cheila Fátima Lorenzon	
Deisy Brasil Gonçalves	
Ísis Samara Ruschel Pasquali	
Eliziário Noé Boeira Toledo	
Valdecir José Zonin	
DOI 10.22533/at.ed.34420240918	
CAPÍTULO 19.....	209
O COOPERATIVISMO COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO AMAZÔNICO: O CASO DO CUMARU EM ALENQUER	
Diego Pereira Costa	
Marco Aurélio Oliveira Santos	
Léo César Parente de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.34420240919	
CAPÍTULO 20.....	222
PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA FEIRA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ - PARÁ, BRASIL	
Milton Garcia Costa	
Adrielly Sousa da Cunha	
Marinara de Fátima Souza da Silva	
Carlos Douglas de Sousa Oliveira	
Magda do Nascimento Farias	
Washington Duarte Silva da Silva	
Maria Thalia Lacerda Siqueira	
Elizabeth Kamilla Taveira da Silva	
Jamison Pinheiro Ribeiro	
Luiz Carlos Pantoja Chuva de Abreu	
DOI 10.22533/at.ed.34420240920	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	233
ÍNDICE REMISSIVO.....	234

AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Data de aceite: 11/09/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Márcia Hanzen

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –
UNIOESTE,
Medianeira - PR.
<http://lattes.cnpq.br/9462909297410600>

Sandra Maria Coltre

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –
UNIOESTE,
Cascavel - PR.
<http://lattes.cnpq.br/7080243319528079>

Nardel Luiz Soares

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –
UNIOESTE,
Marechal Candido Rondon - PR.
<http://lattes.cnpq.br/9766602895767413>

Flávia Piccinin Paz Gubert

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –
UNIOESTE,
Santa Helena - PR.
<http://lattes.cnpq.br/2129700010819248>

Jonas Felipe Recalcatti

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –
UNIOESTE,
Medianeira - PR.
<http://lattes.cnpq.br/3664073760560582>

RESUMO: Este estudo de cunho bibliográfico discute contribuição da agricultura familiar para o desenvolvimento rural sustentável, passando pelo desenvolvimento incluyente, economia solidária e a agricultura familiar, agregadora de valor no

cotidiano da vida no campo. O desenvolvimento sustentável é um conceito que expressa, em apenas duas palavras, preocupação com o meio ambiente, com os atuais habitantes da Terra e com as gerações futuras. Relaciona o homem com seu planeta, declara que é responsável pelo equilíbrio desta convivência e, principalmente, pelas consequências futuras de seus atos. Conclui-se que o desenvolvimento rural sustentável no âmbito da agricultura familiar é medida que se impõe no atual contexto.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento rural, sustentabilidade, inclusão social, agricultura familiar.

FAMILY AGRICULTURE AND SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: This bibliographical study discusses the contribution of family agriculture to sustainable rural development, including inclusive development, solidarity economy and family farming, value added in the daily life of rural life. Sustainable development is a concept that expresses, in just two words, concern for the environment, with the present inhabitants of Earth and with future generations. It relates man to his planet, states that he is responsible for the balance of this coexistence and, mainly, for the future consequences of his actions. It is concluded that sustainable rural development in the context of family farming is a measure that is imposed in the current context.

KEYWORDS: Rural development, Sustainability, Social inclusion, Family farming.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento não está ligado exclusivamente à ideia de acúmulo de capital, no qual o impulso é dado pelo progresso tecnológico, devendo levar em conta o contexto social, cultural e sustentável. “Uma sociedade só pode ser considerada sustentável se ela mesma, por seu trabalho e produção, tornar-se mais e mais autônoma. Se tiver superado níveis agudos de pobreza ou tiver condições de crescentemente diminuí-la” (BOFF, 2015, p.128).

O presente artigo tem a finalidade de analisar o desenvolvimento rural sustentável em conjunto com a agricultura familiar.

Para construção do estudo pretende analisar o desenvolvimento e a sustentabilidade, passando a analisar a agricultura familiar no processo de sustentabilidade e desenvolvimento. Permeia o estudo, desenvolvimento incluyente e a economia solidária como meio para o fim da sustentabilidade e sua inclusão no âmbito da agricultura familiar.

2 | DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável é um conceito que expressa, em apenas duas palavras, preocupação com o meio ambiente, com os atuais habitantes da Terra e com as gerações futuras. Relaciona o homem com seu planeta, declara que é responsável pelo equilíbrio desta convivência e, principalmente, pelas consequências futuras de seus atos.

Sachs (2008, p.25) ressalta que “o desenvolvimento não se presta a ser encapsulado em fórmulas simples. A sua multidimensionalidade e complexidade explicam o seu caráter fugidio.” Ao longo dos anos o conceito tem incorporado experiências positivas e negativas que o fizeram evoluir, refletindo todas as mudanças que vem acontecendo na sociedade, na política e nas “modas intelectuais”.

Para Sen (2017), uma concepção adequada de desenvolvimento deve ir além da acumulação de riqueza e do crescimento do Produto Interno Bruto e de outras variáveis relacionadas à renda. Sem desconsiderar a importância do crescimento econômico, precisamos enxergar muito além dele.

Ainda para Sen (2017, p.29), “o desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo com a melhoria da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos”. A desigualdade entre mulheres e homens afeta – e às vezes encerra prematuramente – a vida de milhões de mulheres e, de modos diferentes, restringe em altíssimo grau as liberdades substantivas para o sexo feminino.

Segundo Sachs (2008), a evolução da ideia de desenvolvimento, no último meio século, apontando para a sua complexificação, representada pela adição de sucessivos adjetivos, econômico, social, político, cultural, sustentável – e, o que é mais importante, pelas novas problemáticas.

O Relatório Brundtlan da CMMAD (1988) define D.S como “[...] aquele que atende

às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008. p.02). E acrescenta que para haver um desenvolvimento sustentável é necessário que todos tenham suas necessidades básicas atendidas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor. Para Boff (2015, p.128), “uma sociedade só pode ser considerada sustentável se ela mesma, por seu trabalho e produção, tornar-se mais e mais autônoma. Se tiver superado níveis agudos de pobreza ou tiver condições de crescentemente diminuí-la. Se seus cidadãos estiverem ocupados em trabalhos significativos”.

Considerando a visão do setor agrícola, Martins (1995) cita o documento “Diretrizes de Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável para o Brasil” apresentado em 1994 pela FAO/INCRA, que enfatiza a dimensão social da sustentabilidade, e propõe que para alcançá-lo, a sociedade brasileira deveria optar pelo fortalecimento e expansão da agricultura familiar através de um programa de políticas públicas como forma de reduzir os problemas sociais, englobando políticas agrícolas, industriais e agrárias de curto, médio e longo prazo (FAO/INCRA, 1994) (MARTINS apud ONU, 1995).

Em 1986, a *World Found for Nature* promoveu a Conferência de Otawa, na qual ficaram estabelecidos alguns princípios básicos do Desenvolvimento Rural Sustentável, que, conforme Martins (1995) são a integração entre conservação e desenvolvimento, a satisfação das necessidades básicas humanas, o alcance da equidade e justiça social, o fornecimento da autodeterminação social e diversidade cultural e a manutenção da integração ecológica.

Posteriormente, Baroni (1992) redelineou tais princípios, descartando a questão da equidade com justiça social. Então, os princípios passaram a ser o crescimento renovável, a mudança de qualidade do crescimento, a satisfação das necessidades essenciais de alimentação, energia, água, saneamento básico e emprego, a garantia de um nível sustentável de população, a conservação e proteção da base de recursos, a reorientação da tecnologia e gestão de risco e a reorientação das relações econômicas.

Estes princípios passaram a ser adotados por organismos e entidades internacionais de fomento na área do meio ambiente.

Assim, contempla-se o desenvolvimento sustentável como necessário e contínuo no meio social e ambiental, uma vez que promove o crescimento econômico e, acima de tudo, o bem maior que é a qualidade de vida para todos.

2.1 Sustentabilidade

O processo de sustentabilidade representa um marco de evolução e transformação necessária ao planeta. Representa um “processo de transformação no qual a exploração dos recursos, direção dos investimentos, orientação do desenvolvimento tecnológico e mudanças institucionais se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.” (COMISSÃO MUNDIAL DE

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL).

BOFF (1999, p.137), preconiza que “sustentável é a sociedade ou o planeta que produz o suficiente para si e para os seres dos ecossistemas onde se situa; que toma da natureza somente o que ela pode repor; que mostra um sentido de solidariedade generacional ao preservar para as sociedades futuras os recursos naturais de que elas precisarão”.

Na análise de Boff (1999), seria necessário debater sobre sociedade sustentável, considerando o tipo de desenvolvimento que se deve promover muito mais do que simplesmente impor limites ao crescimento.

De acordo com Carvalho *apud* Pires (1997), sustentabilidade é a relação entre os sistemas econômicos dinâmicos e os sistemas ecológicos mais abrangentes, também dinâmicos, mas com mudanças mais lentas, na qual a vida humana possa continuar indefinidamente; as individualidades humanas possam florescer; a cultura humana possa desenvolver-se e os efeitos das atividades humanas permaneçam dentro dos limites, a fim de que não destruam a diversidade, a complexidade e as funções do sistema ecológico de suporte da vida.

Para se planejar o desenvolvimento sustentável, deve-se considerar as oito dimensões, sendo elas a da homogeneidade social, a cultura que visa o equilíbrio entre respeito a tradições e inovações, a ecológica apontada na preservação do capital da natureza, a ambiental que busca respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais, a territorial apontada nas configurações urbanas e rurais balanceadas; melhoria do ambiente urbano; a econômica baseada no desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; a política nacional baseada na democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos; e a política internacional - eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional [...] (SACHS, 2002).

Esta visão de Sachs (2002 e 2008), considerando as oito dimensões, leva a uma reflexão sobre o que realmente é a sustentabilidade nas ações do cotidiano, em especial nas pequenas propriedades da agricultura familiar.

Trata-se de um conjunto de variáveis em torno da realidade social, econômica, ecológica, cultural e espacial desta propriedade e, principalmente, da comunidade onde ela está inserida considerando estas mesmas dimensões. Portanto, o conhecimento destas variáveis auxilia o entendimento como o desenvolvimento pode ser incluído no contexto da economia solidária.

2.2 Desenvolvimento incluído e economia solidária

A maneira natural de definir o desenvolvimento incluído, segundo Sachs (2008, p.38), “é por oposição ao padrão de desenvolvimento perverso, conhecido como excluído do mercado de consumo, e concentrador de renda e riquezas”. A inclusão então passa a

ser elemento essencial para que o desenvolvimento seja de fato sustentável, de forma a distribuir melhor a renda e tornar o consumo um direito de todos.

O desenvolvimento incluyente “requer, acima de tudo, a garantia do exercício dos direitos civis, cívicos e políticos”, complementa Sachs (2008, p.39). Nessa ótica, isso inclui também o conceito de democracia como sendo essencial para o exercício da democracia, com o direito a uma educação capaz de garantir a inclusão através do conhecimento.

A educação é essencial para o desenvolvimento, pelo seu valor intrínseco, na medida em que contribui para o despertar cultural, a conscientização, a compreensão dos direitos humanos, aumentando a adaptabilidade e o sentido de autonomia, bem como autoconfiança e autoestima.

Há no entanto, uma outra alternativa. A economia solidária é ou poderá ser mais do que mera resposta à incapacidade do capitalismo de integrar em sua economia todos os membros da sociedade desejosos e necessitados de trabalhar. Ela poderá o que em seus primórdios foi concebida para ser: uma alternativa superior ao capitalismo. Superior não em termos econômicos, ou seja, que as empresas solidárias regularmente superariam, suas congêneres capitalistas, oferecendo aos mercados produtos ou serviços melhores em termos de preço e/ou qualidade. A economia solidária foi concebida para ser uma alternativa superior por proporcionar às pessoas que a adotam, enquanto produtoras, poupadoras, consumidoras etc., uma vida melhor (SINGER, 2002, p.114).

Em outras palavras, a economia deve ser melhor tanto para quem a produz como para quem a consome. O objetivo não é competir com o consumismo concentrador de renda e riquezas; mas literalmente ser uma economia solidária, preocupada mais em produzir uma vida melhor para todos os envolvidos do que crescer nos gráficos de produção do mundo capitalista.

Analisando com um olhar mais amplo as oito dimensões do desenvolvimento sustentável de Sachs (2002), (2008), percebe-se que tudo está interligado. Não há como promover um desenvolvimento incluyente sem considerar o desenvolvimento de cada dimensão em sua forma individual, e depois transportá-la para o que representa coletivamente, com uma visão solidária da economia.

3 | DO SUSTENTÁVEL AO RURAL SUSTENTÁVEL

Navarro (2001) explica que existem diferenças entre desenvolvimento sustentável e desenvolvimento rural. Destaca estes dois conceitos e suas diferenças mais preponderantes. Ressalta que:

A definição do que seja exatamente “desenvolvimento rural”, em tais ações, igualmente tem variado ao longo do tempo, embora normalmente nenhuma das propostas deixe de destacar a melhoria do bem-estar das populações rurais como o objetivo final desse desenvolvimento.” (NAVARRO, 2001, p.88)

Já para definir “desenvolvimento rural sustentável”, Navarro (2001) ressalta que é uma expressão que:

Surgiu em meados dos anos 80 a partir da crescente difusão da expressão mais geral, “desenvolvimento sustentável”. Embora muitos autores e instituições pretendam atribuir a esta um sentido politicamente mais consequente do que a anterior (desenvolvimento rural), incorporando noções, por exemplo, de equidade social ou, mais ambiciosamente, atribuindo alguma suposta relação entre formas de organização social das famílias rurais mais pobres, fruto de “conscientização”, e desenvolvimento rural sustentável, o foco central, neste caso, é bastante claro e mais limitado.

(...) O “sustentável” aqui refere-se tão somente aos padrões ambientais requeridos em ações movidas sob a ótica do desenvolvimento rural. (NAVARRO, 2001, p.89)

Boff (1999), em sua fala sobre o cuidado, coloca algumas questões que nos remetem a uma profunda reflexão sobre a natureza humana e a sustentabilidade. Para ele, o cuidado entra na natureza e na constituição do ser humano e há de estar presente em tudo. É um fenômeno que é a base possibilitadora da existência humana enquanto humana.

Cuidamos da aura boa que deve inundar cada cômodo, o quarto, a sala e a cozinha. Zelamos pelas relações de amizade com os vizinhos e de calor com os hóspedes. Desvelamo-nos para que a casa seja um lugar de benquerença, deixando saudades quando partimos e despertando alegria quando voltamos. Alimentamos uma atitude geral de diligência pelo estado físico da casa, pelo terreno e pelo jardim. Ocupamo-nos do gato e do cachorro, dos peixes e dos pássaros que povoam nossas árvores. Tudo isso pertence à atitude do cuidado material, pessoal, social, sociológico e espiritual da casa. (BOFF, 1999. p 33)

Salienta ainda, que “o ser humano é um ser de cuidado, mais ainda, sua essência se encontra no cuidado. Colocar cuidado em tudo o que projeta e faz, eis a característica singular do ser humano” (BOFF, 1999. p.35).

Navarro (2001, p.3) entra nesta questão dando ênfase ao que ele chama de ambiente social. “Desenvolvimento Rural é entendido como uma ação previamente articulada que induz (ou pretende induzir) mudanças em um determinado ambiente social”.

Abramovay (2000) corrobora com Navarro (2001), quando afirma que:

A ruralidade não é uma etapa do desenvolvimento social a ser superada com o avanço do progresso e da urbanização. Ela é e será cada vez mais um valor para as sociedades contemporâneas. É em torno deste valor — e não somente de suas atividades econômicas setoriais — que se procuraram aqui as características mais gerais do meio rural: relação com a natureza, regiões não-densamente povoadas e inserção em dinâmicas urbanas. A importância entre nós da agricultura não deve impedir uma definição territorial do desenvolvimento e do meio rural (ABRAMOVAY, 2000. p. 26-27).

Baudel Wanderley (2001, p.32) em seu trabalho sobre “A ruralidade no Brasil moderno”

traz para esta discussão a visão de que o rural não é um espaço isolado, com normas e lógicas de funcionamento exclusivas, mas “este mundo rural mantém particularidades históricas, sociais, culturais e ecológicas, que o recortam como uma realidade própria, da qual fazem parte, inclusive, as próprias formas de inserção na sociedade que o engloba”.

Enquanto um espaço físico diferenciado, Baudel Wanderley (2001, p.32) referencia “a construção social do espaço rural, resultante especialmente da ocupação do território, das formas de dominação social que tem como base material a estrutura de posse e uso da terra e outros recursos naturais, como a água, da conservação e uso social das paisagens naturais e construídas e das relações campo-cidade”.

O espaço rural também deve ser considerado “enquanto um lugar de vida, isto é, lugar onde se vive e lugar de onde se vê e se vive o mundo”, diz Baudel Wanderley (2001. p.32). Este novo olhar sobre o rural e seu cotidiano amplia a noção de ruralidade, não apenas como o uso da terra, mas como a vivência do rural e a própria apreensão do mundo a partir do rural.

4 | AGRICULTURA FAMILIAR NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE

A agricultura familiar é tão antiga quanto a atividade agrícola, que sempre foi pautada no núcleo familiar rural, que tinha no patriarca o papel do provedor, na mulher o papel doméstico e das culturas de subsistência, e dos filhos como mão-de-obra braçal.

Segundo Schneider,

A incorporação e a afirmação da noção de agricultura familiar mostrou-se capaz de oferecer guarida a um conjunto de categorias sociais, como, por exemplo, assentados, arrendatários, parceiros, integrados à agroindústrias, entre outros, que não mais podiam ser confortavelmente identificados com as noções de pequenos produtores ou, simplesmente, de trabalhadores rurais. (SCHNEIDER 2003, p.100)

Essa classificação ampliou as atividades dos agricultores rurais, trazendo para dentro da agricultura familiar as categorias afins que estavam mais próximas, mas não necessariamente iguais.

De outro lado, a afirmação da agricultura familiar no cenário social e político brasileiro está relacionada à legitimação que o Estado lhe emprestou ao criar, em 1996, o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar). Esse programa, formulado como resposta às pressões do movimento sindical rural desde o início dos anos de 1990, nasceu com a finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional às categorias de pequenos produtores rurais que vinham sendo aliçados das políticas públicas ao longo da década de 1980 e encontravam sérias dificuldades de se manter na atividade. (SCHNEIDER. 2003, p. 100)

Segundo dados do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, “a agricultura familiar é hoje responsável por 77% da ocupação do meio rural

e responde por 37% da produção agrícola brasileira. Cerca de 84% dos 5,5 milhões de estabelecimentos agropecuários são de agricultores familiares”. (PRONAF *apud* Sachs, 2004, p.124).

A agricultura familiar tem uma dinâmica toda própria, onde a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Em comparação à agricultura não familiar, há diferenças muito características.

O agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia, fazendo da diversidade produtiva um diferencial em relação à agricultura convencional e a Lei 11.326 de julho de 2006 define as diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público.

A redação atual da Lei 11.326, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

II - Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Inciso com redação dada pela Lei nº 12.512, 2011)

IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. (Lei 11.326 (consulta maio/2019) Art. 3º)

Neste sentido, de acordo com a legislação, faz parte da agricultura familiar a família que detém pequena propriedade e a renda mínima advinda da exploração desta área, com mão-de-obra familiar. Diferentemente de qualquer outro negócio, a mão-de-obra familiar não contabiliza horas trabalhadas como qualquer assalariado ou direitos trabalhistas recolhidos mensalmente.

De outro lado, também possui uma capacidade ociosa de tempo de trabalho que pode ser melhor aproveitada para o desenvolvimento sustentado da propriedade e para a melhoria da qualidade de vida daquele núcleo familiar. Segundo o Decreto 9.064 de 31 de maio de 2017 a Unidade Familiar de Produção Agrária - UFPA e o empreendimento familiar rural deverão atender aos seguintes requisitos:

I - Possuir, a qualquer título, área de até quatro módulos fiscais;

II - Utilizar, no mínimo, metade da força de trabalho familiar no processo produtivo e de geração de renda;

III - auferir, no mínimo, metade da renda familiar de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; e

IV - Ser a gestão do estabelecimento ou do empreendimento estritamente familiar.

§ 1º O disposto no inciso I ... não se aplica ... extrativistas, pescadores, povos indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos e comunidades tradicionais.

§ 2º Na hipótese de pescadores artesanais, de aquicultores, de maricultores e de extrativistas que desenvolvam tais atividades não combinadas com produção agropecuária,

inciso I ... a área do estabelecimento será considerada igual a zero. Decreto 9.064 de 31 de maio de 2017 (consulta maio/2019 - Art. 3º)

O decreto estabelece regras mais claras e quantifica em percentual a participação da família como mão-de-obra, renda e gestão da propriedade. Desta forma, o documento amplia a participação de empreendedores rurais na categoria de agricultura familiar.

Segundo a Agência Brasil EBC (2016), quase metade da área rural brasileira pertence a 1% das propriedades do país. Os estabelecimentos rurais a partir de mil hectares (0,91%) concentram 45% de toda a área de produção agrícola, de gado e plantação florestal.

O estudo revela que estabelecimentos com menos de 10 hectares representam cerca de 47% do total das propriedades do país, mas ocupam menos de 2,3% da área rural total. Esses pequenos produtores são responsáveis por mais de 70% dos alimentos que chegam à mesa do brasileiro, já que as grandes monoculturas exportam a maior parte da produção.

O Censo do IBGE (2017) revela que entre 2006 e 2017, o total de estabelecimentos nos quais o produtor é do sexo feminino elevou-se de 12,7% para 18,6% (945.490 pessoas), enquanto os homens passaram de 87,3% para 81,4% (4.100.900) do total.

Em 2017, todos os governos estaduais e do Distrito Federal declararam ter programas ou ações de fomento tanto à agricultura familiar quanto à agroindústria. Em 26 das 27 unidades da federação, também havia programas de incentivo à agricultura orgânica e, em 19, estímulo à produção de hortas comunitárias. Essas informações estão disponíveis no Perfil dos Estados Brasileiros (IBGE, 2017).

De acordo com este estudo ela constitui a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes; responde por 35% do Produto Interno Bruto nacional;

e absorve 40% da população economicamente ativa do país. Ainda segundo o Censo, a agricultura familiar produz 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz e 21% do trigo do Brasil.

Na pecuária, é responsável por 60% da produção de leite, além de 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% dos bovinos do país. A agricultura familiar possui, portanto, importância econômica vinculada ao abastecimento do mercado interno e ao controle da inflação dos alimentos consumidos pelos brasileiros. Também são considerados agricultores familiares: silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, indígenas, quilombolas e assentados da reforma agrária.

A Declaração de Aptidão ao Pronaf - DAP, foi criada para identificar e qualificar o agricultor familiar e permitir acesso diferenciado às políticas públicas. Atualmente, a DAP concede acesso a mais de 15 políticas públicas, dentre elas o crédito rural do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), os programas de compras instrucionais, como o de Aquisição de Alimentos (PAA) e o de Alimentação Escolar (PNAE), a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), o Programa Garantia Safra e o Seguro da Agricultura Familiar.

Portanto, a discussão indica que o desenvolvimento não está ligado exclusivamente à ideia de acúmulo de capital, no qual o impulso é dado pelo progresso tecnológico, devendo levar em conta o contexto social, cultural e sustentável.

Nesse contexto, a agricultura familiar tem uma dinâmica toda própria, onde a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda, devendo, portanto, ser analisada de forma específica dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. Que a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento rural é fato já comprovado, apesar de suas dificuldades.

A relevância da agricultura familiar vai além da economia e da geração de renda, posto que deve ser destacada a questão cultural desse modelo de produção, pois o agricultor familiar tem uma relação diferente com a terra, mais próxima, devido à tradição familiar, fazendo parte da cultura local.

A educação ambiental é essencial para o desenvolvimento, pelo seu valor intrínseco, na medida em que contribui para o despertar cultural, a conscientização, a compreensão dos direitos humanos, aumentando a adaptabilidade e o sentido de autonomia, bem como autoconfiança e autoestima.

Deste modo, a cultura da agricultura familiar, facilita a viabilidade do processo de desenvolvimento sustentável para os que habitam o campo.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o espaço rural como um lugar da sustentabilidade de Sachs (2008) ou como um ambiente de cuidados de Boff (1999), ou de sócio da natureza de Lutzemberg (2012), ou ainda de economia solidária de Singer (2002) é corroborar com Baudel Wanderley

(2001) que o trata como um lugar de vida.

Essencialmente se percebe que esses autores tratam do espaço rural como um ambiente precioso, que se não for cuidado e sustentável, é passível, não de se transformar, mas de desaparecer definitivamente.

A agricultura familiar contribui para o desenvolvimento e sua essência é ser sustentável. A partir do momento que os conceitos tratados neste artigo passarem a ser incorporados pelo agricultor familiar, e políticas públicas de fortalecimento desses conceitos forem desenvolvidas, o rural sustentável será uma realidade para mais produtores rurais da agricultura familiar.

Os desafios são grandes e a discussão não termina aqui. Pois esta sustentabilidade está vinculada a um contexto social, econômico, ambiental, legal, territorial e de políticas públicas voltadas para gerar sustentabilidade e oportunidade aos pequenos produtores.

Por isso esse tema não se esgota, e requer abordar outras perspectivas de análise para estudos futuros, que envolvem empoderamento, capital social e políticas públicas efetivas.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo**. Rio de Janeiro. IPEA. n. 702, 2000. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/portal/>> Acesso em: 23/jun/2019.

AGÊNCIA BRASIL. **Notícias**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-11/menos-de-1-das-propriedades-agricolas-detem-quase-metade-da-area-rural>. Acesso em: 10/abr/2019.

BARBOSA, G. S. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro. Revista Visões. 4.ed, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun 2008.

BARONI, M. **Ambigüidade e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável**. Rev. Adm. Empr. 32(2):14-24,1992.

BAUDEL, W.,; Maria de N. **A ruralidade no Brasil moderno**. Por un pacto social pelo desenvolvimento rural. En publicacion: ¿Una nueva ruralidad en América Latina?. Norma Giarracca. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 2001. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pd> Acesso em: 23/jun/2019.

BOFF, L. **Sustentabilidade – o que é e o que não é**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL. **Atividade Legislativa**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/audiencias-publicas/audiencias-publicas-2018/audiencia-publica-24-de-maio-de-2018-unb>. Acesso em: 20/abr/2019.

CAMPOS, C. S. S. **A Face Feminina da Pobreza em meio à Riqueza do Agronegócio**. Cruz Alta: RS: Ed. Outras Expressões, 2011.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

GLOBAL SUSTENTÁVEL. **Um dia de cada vez**: A mulher campezina e a luta por trabalho na agricultura. Disponível em: <http://www.globalsustentavel.com.br/um-dia-de-cada-vez-a-mulher-campesina-e-a-luta-por-trabalho-na-agricultura/>. Acesso em: 22/abr/2019.

IBGE. **Notícias**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21905-censo-agro-2017-resultados-preliminares-mostram-queda-de-2-0-no-numero-de-estabelecimentos-e-alta-de-5-na-area-total>. Acesso em: 22/abr/2019.

MARTINS, S. R. **Agricultura, ambiente e sustentabilidade: seus limites para a América Latina**. CD-ROM/EMATER, 2001.

MDA. **Agricultura familiar**. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>. Acesso em: 22/abr/2019.

MULHERES RURAIS. Disponível em: <http://www.mulheresrurais.com.br/#> Acesso em: 06/mai/2019.

NAVARRO, Z. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro**. São Paulo. vol.15 no.43 Sept./Dec. 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000300009> - ISSN 1806-9592

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. 4.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

_____. **Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

_____. **A terceira margem**: Em busca do ecodesenvolvimento. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SCHNEIDER, S. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade**. RBCS - Revista Brasileira de Ciências Sociais - VOL. 18 Nº. 51. 2003.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo. Companhia das Letras, 2017.

SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Absorção de nutrientes 3, 17, 123

Acerola 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Aditivos absorventes 87, 89, 95

Adubação verde 11, 12, 14, 21

Agricultura 1, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 20, 22, 24, 51, 60, 61, 68, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 114, 135, 146, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203, 205, 206, 207, 208, 214, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233

Agricultura familiar 74, 78, 79, 114, 186, 187, 188, 189, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 203, 206, 214, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232

Agricultura orgânica 194, 223

Agronegócio 1, 52, 55, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 86, 88, 146, 149, 196, 223

Atividade antioxidante 162, 163, 166, 172, 173

Avaliação econômica 112, 119, 121

B

Biomassa 2, 6, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 176, 178, 182, 183, 184

C

Cavalo 135, 146

Composição nutricional 87, 89, 91, 97, 173

Compostos voláteis 148, 150, 151

Conservação 1, 3, 4, 8, 20, 41, 98, 99, 188, 192, 200

Consórcio 11, 13, 17

Controle alternativo 55, 63

Convecção forçada 162, 163, 164, 167

Cooperativismo 209, 211, 212, 214, 216

Crescimento radicular 16, 19, 24, 25, 29

Custo de produção 64, 66, 71, 72, 113, 114, 115, 118, 121

D

Degradação do solo 1, 2

Desenvolvimento rural 10, 14, 186, 187, 188, 190, 191, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 206, 207, 227, 232

E

Educação ambiental 195, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 207, 208

Equino 134, 138, 140

F

Farelo de arroz 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 130

Fitossanidade 64

G

Germinação 38, 41, 42, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 71, 72, 125

H

Hortaliças orgânicas 223

I

Inclusão social 186

Índices de vegetação 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184

M

Manejo integrado 12, 55, 57, 61

Meio de cultura 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 58, 102

Modelagem cinética 162

Modelagem matemática 163, 164, 167, 175

O

Órgãos reprodutivos 134

P

Pastagens 88, 99, 176, 177, 179, 180, 181, 184, 203

Plantas de cobertura 1, 3, 4, 7, 10, 13, 20, 21, 23, 32

Políticas públicas 188, 192, 195, 196, 204, 207, 209, 217, 218, 220, 223, 230, 231

Produção 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 34, 35, 40, 45, 46, 50, 52, 55, 56, 57, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 130, 138, 139, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 171, 173, 177, 187, 188, 190, 193, 194, 195, 198, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232

Produtividade 2, 4, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 25, 56, 60, 86, 116, 200, 217

Propagação 33, 34, 40, 41, 42, 43

Puberdade 134, 140, 141

Q

Qualidade ambiental 1, 203, 204

Qualidade bromatológica 96

Qualidade de água 123, 130

Qualidade do solo 2, 5, 10, 12, 14, 24, 25

R

Rentabilidade 79, 112, 114, 116, 119, 216

Resíduo agroindustrial 99

Resíduo alimentar 163

S

Sementes florestais 44

Silagem 10, 11, 14, 20, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 108, 109, 110

Soja 23, 31, 84, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Sustentabilidade 10, 11, 12, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 195, 196, 197, 200, 202, 205, 207, 210, 224, 232

T

Tilápia 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 121, 129, 130, 132

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 3



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



@atenaeditora



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 3



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



@atenaeditora



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2020