



**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**2**

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020



**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**2**

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 Cremona

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. 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 Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

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

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

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

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

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

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

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

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

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

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

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

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

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

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

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

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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

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

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

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

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

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

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

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

D451 Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias  
2 / 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 978-65-5706-471-9

DOI 10.22533/at.ed.719200910

1. Ciências agrárias. 2. Agronomia. 3.  
Desenvolvimento. 4. Sustentabilidade. I. Ribeiro, Júlio César  
(Organizador). II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento sustentável das Ciências Agrárias assegura um crescimento socioeconômico satisfatório reduzindo potenciais impactos ambientais, ou seja, proporciona melhores condições de vida e bem estar sem comprometer os recursos naturais.

Neste contexto, a obra “Desenvolvimento Social e Sustentável das Ciências Agrárias” em seus 3 volumes traz à luz, estudos relacionados a essa temática.

Primeiramente são apresentados trabalhos a cerca da produção agropecuária, envolvendo questões agroecológicas, qualidade do solo sob diferentes manejos, germinação de sementes, controle de doenças em plantas, desempenho de animais em distintos sistemas de criação, e funcionalidades nutricionais em animais, dentre outros assuntos.

Em seguida são contemplados estudos relacionados a questões florestais, como características físicas e químicas da madeira, processos de secagem, diferentes utilizações de resíduos madeireiros, e levantamentos florestais.

Na sequência são expostos trabalhos voltados à educação agrícola, envolvendo questões socioeconômicas e de inclusão rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa contribuir para novos conhecimentos que proporcionem o desenvolvimento social e sustentável das Ciências Agrárias.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA COMUNIDADE AVE VERDE, EM TERESINA-PI**

Cristiane Lopes Carneiro d'Albuquerque  
Luzineide Fernandes de Carvalho  
Marta Maria de Oliveira Nascimento  
Maria Elza Soares da Silva  
Boanerges Siqueira d'Albuquerque Junior

**DOI 10.22533/at.ed.7192009101**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **AVALIAÇÃO DA FAUNA EDÁFICA EM DIFERENTES ESTRUTURAS DE VEGETAÇÃO DE CAMPO NATIVO**

Chamile de Godoy Aramburu  
Rafael Marques da Rosa  
Gesiane Barbosa Silva  
Valdeci Lopes Soares Júnior  
Adriana Soares Valentin  
Carolina Gomes Goulart

**DOI 10.22533/at.ed.7192009102**

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **MANEJOS DE APLICAÇÃO PARA A ADUBAÇÃO MINERAL E ORGÂNICA A BASE DE ÁCIDO HÚMICO SOBRE O DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA**

Gabriel Bilhan  
João Nilson Flores Junior  
Ricardo Carl Midding  
Débora Roberta Grutka  
Sandi Luani Eger  
Francieli Cristina Gessi  
Claudécir Antunes Ferreira  
Maria José Biudes Rodrigues  
Rafael Victor Menezes  
Djonathan Darlan Franz  
Martios Ecco

**DOI 10.22533/at.ed.7192009103**

### **CAPÍTULO 4..... 37**

#### **PRODUÇÃO DE MATÉRIA VERDE E SECA DE DUAS VARIEDADES DE AZEVÉM**

Chamile de Godoy Aramburu  
Rafael Marques da Rosa  
Gesiane Barbosa Silva  
Valdeci Lopes Soares Júnior  
Adriana Soares Valentin

**DOI 10.22533/at.ed.7192009104**

**CAPÍTULO 5..... 49**

**MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS EM HORTALIÇAS NO CONTEXTO AGRICULTURA FAMILIAR**

Cláudio Belmino Maia  
Thaiane Regina Santos Gomes  
Ariadne Enes Rocha  
Jonathan dos Santos Viana  
Claudia Sponholz Belmino  
Gislane da Silva Lopes  
Maria Izadora Silva Oliveira  
Rafael Jose Pinto de Carvalho  
Clenya Carla Leandro de Oliveira  
Gabriel Silva Dias  
Aurian Reis da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7192009105**

**CAPÍTULO 6..... 62**

**EFICIÊNCIA DE ATRATIVOS ALIMENTARES E ARMADILHAS NO MONITORAMENTO DA MOSCA-DAS-FRUTAS EM CITROS**

Dalvo Roberto Arcari  
Eduardo Luiz de Oliveira  
Marcelo Floss  
Patrícia Cabral Vasques  
Pedro Elias Lottici  
Isabel Cristina Lourenço Silva  
José de Alencar Lemos Vieira Júnior  
Leonita Beatriz Girardi  
Riteli Baptista Mambrin  
Rodrigo Luiz Ludwig  
Gabriela Tonello

**DOI 10.22533/at.ed.7192009106**

**CAPÍTULO 7..... 72**

**MICROPROPAGAÇÃO VEGETAL *IN VITRO* DO ABACAXIZEIRO**

Rodrigo Batista  
João Pedro Bego  
Helivelto de Oliveira Rosa  
Renan Aparecido Candea  
Ketli Moreira dos Santos  
Uderlei Doniseti Silveira Covizzi

**DOI 10.22533/at.ed.7192009107**

**CAPÍTULO 8..... 78**

**PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MUDAS DE PIMENTA: USO DE DIFERENTES SUBSTRATOS E CULTIVARES**

Andrey Luis Bruyns de Sousa  
Rafael Augusto Ferraz  
Rondon Tatsuta Yamane Baptista de Souza

Silvio Gonzaga Filho

**DOI 10.22533/at.ed.7192009108**

**CAPÍTULO 9..... 86**

**CENÁRIO ATUAL DOS NOVOS MÉTODOS DE FENOTIPAGEM DE PLANTAS URGÊNCIA NAS AÇÕES DE IMERSÃO DO BRASIL NA ERA DA BIOECONOMIA**

Paulo Sergio de Paula Herrmann

Silvio Crestana

Walter Quadros Ribeiro Junior

Carlos Antônio Ferreira de Sousa

Thiago Teixeira Santos

Anna Cristina Lanna

**DOI 10.22533/at.ed.7192009109**

**CAPÍTULO 10..... 94**

**ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DE IMAGENS ORBITAIS COMO INDICADORES DE PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA**

Vanessa do Amaral Romansini

Juliano Araujo Martins

Laerte Gustavo Pivetta

Renan Gonçalves de Oliveira

Dácio Olibone

**DOI 10.22533/at.ed.71920091010**

**CAPÍTULO 11..... 105**

**DESENVOLVIMENTO DE UM PENETRÔMETRO DE IMPACTO MODELO IAA/ PLANALSUCAR-STOLF**

Núbia Pinto Bravin

Andressa Graebin

Weverton Peroni Santos

Caio Bastos Machado

Marcos Gomes Siqueira

Marina Conceição do Carmo

Weliton Peroni Santos

Maria Félix Gomes Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.71920091011**

**CAPÍTULO 12..... 114**

**AQUAPONIA AUTOMATIZADA ELETRO-SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE PEIXES E HORTALIÇAS**

Thayssa Marina Teles de Oliveira

João Vitor de Lima Silva

Jarlisson José de Lira

Daniel Santos Pereira Lira

Paulo César do Nascimento Cunha

José Irineu Ferreira Júnior

Marcos Oliveira Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.71920091012**

**CAPÍTULO 13..... 122**

**ASPECTO ALIMENTAR DE *Jupiaba poranga* (ZANATA, 1997) NO RIO JURUENA, MATO GROSSO - BRASIL**

José Vitor de Menezes Costa

Edvagner de Oliveira

Thalita Ribeiro

Claumir César Muniz

Manoel dos Santos Filho

Áurea Regina Alves Ignácio

**DOI 10.22533/at.ed.71920091013**

**CAPÍTULO 14..... 128**

**PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E RESPOSTAS TERMORREGULADORAS DE CAPRINOS CANINDES EM DIFERENTES AMBIENTES DE CONFINAMENTO**

Carina de Castro Santos Melo

Flávia Denise da Silva Pereira

Camila Fraga da Costa

Cinthia Priscilla Lima Cavalcanti

Angelina da Silva Freire

Caren das Almas Trancoso

Joyce de Paula da Silva Figueirêdo

Marcela Aragão Galdeano

Daniel Ribeiro Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.71920091014**

**CAPÍTULO 15..... 134**

**PARÂMETROS SANGUÍNEOS DE LEITÕES DESMAMADOS PRECOCEMENTE ALIMENTADOS COM L-GLUTAMINA + ÁCIDO GLUTÂMICO E L-ARGININA**

David Rwbystanne Pereira da Silva

Leonardo Augusto Fonseca Pascoal

Flávio Gomes Fernandes

Aparecida da Costa Oliveira

Terezinha Domiciano Dantas Martins

Jonathan Madson dos Santos Almeida

José Mares Felix Brito

Jorge Luiz Santos de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.71920091015**

**CAPÍTULO 16..... 139**

**ORIENTAÇÕES AOS PRODUTORES DE LEITE EM SANTO ANTÔNIO DA FARTURA, CAMPO VERDE-MT SOBRE ASPECTO FÍSICO-QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

Alexsandro da Silva Siqueira

Marleide Guimarães de Oliveira Araújo

Mariana Santos de Oliveira Figueredo

Daniele Fernandes Campos

Edson Matheus Santos Alves Carvalho

João Guilherme Mundim de Albuquerque

Alessandra Luiza de Souza  
Ronielton Lucas Reis de Castro  
**DOI 10.22533/at.ed.71920091016**

**CAPÍTULO 17..... 149**

**DIMENSIONAMENTO DE SISTEMAS DE GUARDA-CORPO E RODAPÉ  
TEMPORÁRIOS DE MADEIRA**

João Miguel Santos Dias  
Alberto Ygor Ferreira de Araújo  
Sandro Fábio César  
Rita Dione Araújo Cunha  
Jéssica Rafaele Castelo Branco Souza

**DOI 10.22533/at.ed.71920091017**

**CAPÍTULO 18..... 156**

**PROPRIEDADES FÍSICAS DE MADEIRAS COMERCIALIZADAS NO SUDESTE  
PARAENSE**

Genilson Maia Corrêa  
Mateus Souza da Silva  
Jones de Castro Soares  
Julita Maria Heinen do Nascimento  
Maria Eloisa da Silva Miranda  
Layane Jesus dos Santos  
Rick Vasconcelos Gama  
Anne Caroline Malta da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.71920091018**

**CAPÍTULO 19..... 162**

**ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE SECAGEM PARA *Eucalyptus pellita* F. Muell  
SUBMETIDO A SECAGEM DRÁSTICA**

Felipe de Souza Oliveira  
Jorge Antonio Dias da Silva  
Marcio Franck de Figueiredo  
Madson Alan Rocha de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.71920091019**

**CAPÍTULO 20..... 169**

**USO DE UM SISTEMA AÉREO NÃO TRIPULADO NA CULTURA DO EUCALIPTO**

Rubens Andre Tabile  
Rafael Donizetti Dias  
Rafael Vieira de Sousa  
Arthur Jose Vieira Porto  
Heitor Porto

**DOI 10.22533/at.ed.71920091020**

**CAPÍTULO 21..... 182**

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO FRAGMENTO FLORESTAL DA FAZENDA**

UNISALESIANO DE LINS – SP  
Ana Carolina Graciotin Costa  
Andréia Souza de Oliveira  
Carlos Henrique da Cruz  
Robson José Peres Passos

DOI 10.22533/at.ed.71920091021

**CAPÍTULO 22..... 195**

TRANSIÇÃO ENTRE O ENSINO MÉDIO E ENSINO SUPERIOR: O ESTUDO  
COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL DENTRO DAS  
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Ana Paula Martins Santos  
Francisco Roberto de Sousa Marques  
Jeane Medeiros Martins de Araújo  
George Henrique Camêlo Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.71920091022

**CAPÍTULO 23..... 207**

DEMANDAS PARA A EDUCAÇÃO AGRÍCOLA FRENTE AS TECNOLOGIAS  
EMERGENTES E QUESTÕES SOCIOECONÔMICAS, AMBIENTAIS E  
CULTURAIS CONTEMPORÂNEAS

Regiane de Nadai  
Gerson de Araújo Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.71920091023

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 228**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 229**



## TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA COMUNIDADE AVE VERDE, EM TERESINA-PI

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 07/07/2020

### **Cristiane Lopes Carneiro d'Albuquerque**

Universidade Federal do Piauí  
Colégio Técnico de Teresina  
Teresina - PI

<http://lattes.cnpq.br/1425349776875552>

### **Luzineide Fernandes de Carvalho**

Universidade Federal do Piauí  
Colégio Técnico de Teresina  
Teresina - PI

<http://lattes.cnpq.br/1073786165639165>

### **Marta Maria de Oliveira Nascimento**

CEEPRU Profa. Maria de Jesus Carvalho  
Rocha  
Barras - PI

<http://lattes.cnpq.br/3296252359095510>

### **Maria Elza Soares da Silva**

Teel Consultoria em Desenvolvimento de  
Negócios Sustentáveis  
Teresina - PI

<http://lattes.cnpq.br/0431712031713618>

### **Boanerges Siqueira d'Albuquerque Junior**

Universidade Estadual do Piauí  
Centro de Ciências Agrárias  
Teresina - PI

<http://lattes.cnpq.br/9362801162546562>

**RESUMO:** As transformações na produção de alimentos agroecológicos protagonizadas pelas comunidades, nas hortas urbanas, periurbanas e rurais têm chamado a atenção para um processo de mudanças, muitas vezes silenciados, mas com efeitos positivos na qualidade de vida no campo. Diante do exposto, esse relato visa apresentar a experiência e uma análise dos avanços e desafios das vivências dos produtores/as na comunidade Ave Verde de Teresina - PI, no processo de transição agroecológico. Essa dinâmica foi construída com o apoio de diversos atores sociais, dentre eles, o núcleo de experimentação em agroecologia, sendo utilizadas metodologias participativas para realização de diagnóstico, planejamento e execução das ações. Os principais resultados da experiência foram a melhoria da qualidade laboral com o emprego de novas tecnologias de produção, aumento da renda, melhorias nas condições alimentares e habitacionais, aumento do poder de compra, acesso a novos mercados, interação direta com o consumidor, inserção em novos espaços de debate e protagonismo na construção dos saberes agroecológicos. Apesar dos avanços no fortalecimento do tecido social, constatou-se que o grupo precisa melhorar a forma como se relacionam entre si quando se trata da coletividade e da organização comunitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão rural, produção orgânica, agricultura urbana e periurbana.

Esse capítulo é resultado do aprimoramento do trabalho apresentado pelos/as autores/as no I Congresso Internacional Interdisciplinar em Extensão Rural e Desenvolvimento no ano de 2017.

## AGROECOLOGICAL TRANSITION IN THE AVE VERDE COMMUNITY, IN TERESINA-PI

**ABSTRACT:** The transformations in the production of agroecological foods carried out by communities, in urban, peri-urban and rural gardens, have drawn attention to a process of change, often silenced, but with positive effects on the quality of life in the countryside. Given the above, this report aims to present the experience and an analysis of the advances and challenges of the producers' experiences in the Ave Verde community of Teresina - PI, in the agroecological transition process. This dynamic was built with the support of several social actors, among them, the nucleus of experimentation in agroecology, using participatory methodologies to perform the diagnosis, planning and execution of actions. The main results of the experience were the improvement of work quality with the use of new production technologies, increased income, improvements in food and housing conditions, increased purchasing power, access to new markets, direct interaction with the consumer, insertion in new spaces for debate and protagonism in the construction of agroecological knowledge. Despite advances in strengthening the social fabric, it was found that the group needs to improve the way they relate to each other when it comes to the collectivity and community organization.

**KEYWORDS:** Rural extension, organic production, urban and peri-urban agriculture.

### 1 | INTRODUÇÃO

Esse estudo parte da observação de um cenário de mudanças sociais, culturas, econômicas e produtivas. Por entender que o desenvolvimento da agroecologia é um processo que envolve diferentes atores sociais, tais como: agricultores/as, técnicos, pesquisadores, consumidores e setores interessados da sociedade e do governo, se procurou analisar a experiência de sucesso protagonizada pelos agricultores/as que ressignificaram suas práticas agrícolas frente aos desafios de se posicionarem no mercado local como produtores/as de alimentos saudáveis e promotores de novas sociabilidades.

Pensando nos processos de transformação, de acordo com Soares et al. (2016), a agroecologia é um instrumento importante na implementação de estratégias para viabilizar produções agrícolas em pequena escala sob administração familiar, em função principalmente da baixa dependência de insumos externos dos sistemas de produção preconizados, que procuram manter ou recuperar a paisagem e a biodiversidade dos agroecossistemas, considerando os aspectos ambientais, econômicos e sociais.

Nesse processo de transformação a extensão rural mostrou-se fundamental para a produção de alimentos pela agricultura familiar, mesmo com todos os desafios enfrentados nas últimas décadas com o seu arrefecimento pelas políticas públicas que não percebem a importância dessa atividade, se tornando assim, um desafio

para a produção de alimentos, seja porque o número de pessoas envolvidas em tal atividade é pequeno diante da necessidade verificada, seja quando se refere à extensão rural, com foco na produção de alimentos agroecológicos.

O processo de transição agroecológica, consiste na construção do conhecimento agroecológico que permite a conversão de sistemas agrícolas convencionais em agroecológicos. Segundo Siqueira et al. (2010), a transição agroecológica vem sendo objeto de estudo no Brasil procurando compreender os fatores que estão envolvidos nesse processo e estabelecer diretrizes que possam facilitar a transição.

Um dos desafios para a transição agroecológica ocorre, em parte, pelo comportamento técnico dos profissionais envolvidos, uma vez que estes são alinhados com os conceitos de assistência técnica nos moldes da transferência de conhecimento, de maneira geral, adotados na agricultura convencional, advindos de sua formação e/ou exercício profissional, por essas razões constata-se um cenário de produtores/as assessorados de maneira pouco apropriada.

Diante necessidade de extensão rural para agricultura familiar de base ecológica surge como alternativa em todo o País - os núcleos de agroecologia - grupos de caráter extensionista, formados dentro das instituições da rede federal e estadual de ensino e pesquisa, com o intuito de preencher essa lacuna e aproximar essas instituições das comunidades. Segundo Pereira, (2007) os núcleos de agroecologia permitem contato com a extensão na sua complexidade, a interação com os diferentes conhecimentos, ecossistemas, atores sociais, movimentos sociais, o diálogo do conhecimento popular e acadêmico, a integração do tripé ensino-pesquisa-extensão; e a aproximação com a realidade e com a prática numa perspectiva holística.

A extensão rural de maneira geral e os núcleos de agroecologia se tornam especialmente importantes quando existe uma predominância local de agricultura comunitária urbana, periurbana e rural, especialmente para hortas comunitárias que normalmente, possuem espaços restritos de produção, envolvem toda a mão de obra disponível na família, que na maioria das vezes, contam com poucos recursos financeiros e naturais locais.

Esse relato visa apresentar as experiências vivenciadas e uma análise dos avanços e desafios dos produtores/as no desenvolvimento da transição agroecológica da comunidade Ave Verde, em Teresina – PI.

O trabalho está dividido em três partes, além dessa introdução e das conclusões. Na primeira parte procurou situar a experiência estudada, no tempo e no espaço, enfatizando a dinâmica das hortas urbanas, periurbanas e rurais de Teresina. Na segunda parte, se abordou a descrição da experiência analisada, mapeando as práticas adotadas para a mudança proposta. Na terceira parte, foram

apresentados os principais resultados alcançados com as ações desenvolvidas.

## 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO

As hortas comunitárias urbanas, peri-urbanas e rurais já fazem parte do cenário de Teresina, capital do estado do Piauí. Atualmente, são 42 (quarenta e duas) unidades produtivas dessa natureza que recebem assistência técnica, principalmente, da Prefeitura Municipal de Teresina - PMT, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR.

No ano de 2015, com a proposta de promover a transição agroecológica nessas unidades de produção, alguns órgãos governamentais e não governamentais juntaram-se à SDR e convidaram 10 (dez) comunidades para vivenciarem esse processo de transição. Deste grupo participavam produtores e produtoras das hortas comunitárias, constituindo o Grupo de Produção Orgânica de Teresina – GPOTE. Em 2016 o grupo foi oficializado e reconhecido formalmente pela PMT com a denominação de Comissão Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica – CMAPO, instância que passou a coordenar as ações desse setor no município. Nesta articulação, a assessoria técnica produtiva ficou sob a responsabilidade direta da SDR e indiretamente das demais instituições componentes da Comissão.

A comunidade Ave Verde localizada na zona rural de Teresina, aceitou participar da CMAPO. Os (as) produtores/as dessa comunidade estão organizados através da Associação de Pequenos Produtores Rurais da Ave Verde – ASPRAVE-, composta por 33 (trinta e três) membros, sendo 25 (vinte e cinco) mulheres e 08 (oito) homens. O grupo produz hortaliças em uma área de 04 (quatro) ha, cedida pela PMT/SDR, denominada Horta Comunitária Ave Verde.

Após a oficialização da CMAPO, essa comunidade, passou a receber assessoria técnica para transição agroecológica pela SDR em parceria com o Núcleo de Experimentação em Agroecologia do Colégio Técnico de Teresina – NEACTT e o Centro de Ciências Humanas e Letras – CCHL, ambos vinculados a Universidade Federal do Piauí, instituição componente da comissão.

A atividade de extensão rural desenvolvida pelo NEACTT visou contribuir para o processo de transição agroecológico desses (as) produtores/as de hortaliças.

## 3 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A construção coletiva do conhecimento agroecológico perpassa pela tomada de consciência das pessoas envolvidas do seu nível de conhecimento da realidade vivida e a partir dessa visão é possível construir um planejamento para mitigar os problemas identificados.

Dessa forma, os trabalhos foram iniciados com a realização de um Diagnóstico Rápido Participativo – DRP e o Planejamento Participativo, os quais foram realizados por meio de oficinas na comunidade, organizando-se a discussão por eixos temáticos, onde os produtores e produtoras foram instigados por meio de perguntas a construir suas percepções da realidade atual e a delinearem as soluções possíveis para os pontos de estrangulamento identificados na experiência comunitária. Os eixos temáticos aplicados na oficina de DPR foram: Eixo 1: História da comunidade; Eixo 2: Produção e sustentabilidade; Eixo 3: Religião e cultura; Eixo 4: Organização comunitária.

As demais ações de assistência técnica realizada nos anos seguintes foram pautadas na execução do planejamento participativo e executadas pelo NEACTT e CCHL em parceria com a SDR de Teresina, sendo preservada a utilização de metodologias participativas o que possibilitou o maior engajamento dos produtores/as. As ações de transição agroecológico ocorreram por meio de práticas e teorias vivenciadas interna e externamente à comunidade, a saber:

1. Visitas quinzenais de assessoria técnica na horta comunitária Ave Verde – com o objetivo de auxiliar no manejo produtivo agroecológico;
2. Curso FIC em agroecologia de 180h - Foi realizado curso de aperfeiçoamento em agroecologia para público de 25 produtores/as da comunidade, no qual foi discutido de forma teórica alternada com a prática as diversas interfases da agroecologia. O curso ofertado pelo NEACTT e realizado na própria horta tendo como sala da aula o galpão de reuniões;
3. Visitas de troca de vivências agroecológicas em cultivos orgânicos de hortaliças certificadas por SPG e por auditória em São Raimundo Nonato no Piauí e em Guaraciaba do Norte no Ceará, respectivamente. Essas viagens foram financiadas pelo CNPq, MCTI por meio do edital 002/2016 que aprovou o projeto de extensão intitulado Manutenção do Núcleo de Experimentação em Agroecologia do Colégio Técnico de Teresina – NEACTT, coordenado pela Profa. Cristiane Lopes Carneiro d’Albuquerque;
4. Participação dos produtores/as em eventos científicos de agroecologia, como III Workshop de Agroecologia do CTT e III Seminário Piauiense de Agroecologia;
5. Desenvolvimento de site para comercialização dos produtos da comunidade Ave Verde, resultado de uma parceria do NEACTT e do curso técnico em Informática do Colégio Técnico;
6. Oferta de curso básico de computação com carga horária de 60h, o presente curso foi ofertado no Colégio Técnico de Teresina em parceria com o curso Técnico em Informática;

7. Acompanhamento ao processo de comercialização na feira de base agroecológica: Sementes da cultura – esse acompanhamento se dá por meio do levantamento de informações, sistematização bimestral dessas informações e realização de discussões com os produtores e produtoras sobre a organização social que ocorre nesse processo e sobre a necessidade de se fazer presente a feira para divulgar o produto e não perder esse espaço de geração de renda. No levantamento tem os seguintes questionamentos: 1. Número de pessoas que vão realizar as vendas (VEND); 2. Número de produtores que mandam seus produtos (PROD); 3. Mix de produtos ofertados no dia (NPD); 4. Renda do grupo/dia (RD). Essa atividade também foi realizada de maneira permanente.

## 4 | RESULTADOS

As oficinas realizadas apontaram como problemas e possíveis soluções para o Eixo 1, relações sociais e culturais problemas inerentes às relações comunitárias e cultura participativa, sendo mais fortemente identificadas foram:

- a. Dificuldade de realizar atividades coletivas, o que eles denominaram de desunião do grupo. A proposta eleita para contornar esse problema foi o estabelecimento do diálogo, o que serviria também para resolver as demais necessidades operacionais mapeadas;
- b. Foi detectado que a presença limitada do presidente da associação, dificultava a resolução de problemas do grupo, o que fez o mesmo perceber a necessidade de se eleger para a diretoria da associação, pessoas envolvidas na produção, fato que se consolidou no processo eleitoral seguinte.

Sobre o Eixo 2. Produção agrícola e meio ambiente elencou-se as seguintes problemáticas: a) Queimadas; b) O manejo da fertilidade do solo; c) As dificuldades de controle de pragas; d) As mudanças do tempo que dificultam a produção em determinadas épocas do ano; e) Necessidade de assessoria técnica que auxiliasse no manejo cultural, aumento do mix de produtos mais adaptadas a cada estação e manejo de plantas invasoras.

A solução vislumbrada para contornar esses problemas foi a realização de uma assessoria técnica voltada para produção de base ecológica. Nessa perspectiva fez-se a demonstração do manejo da fertilidade do solo por meio de compostagem, sendo detectado inicialmente uma dificuldade de realizar compostagem de maneira coletiva, optou-se por estimular realizara a prática individualmente, atualmente todos os produtores/as utilizam como fonte de nutrientes composto feito a partir de esterco bovino, caprino ou de aves, essa prática foi tão bem-aceita pela comunidade, dessa forma, eles se organizaram para aquisição dos estercos de forma coletiva para

baixar o custo de produção.

Outros tratos culturais importantes foram incorporados ao processo produtivo como, por exemplo, produção e uso de defensivos alternativos, tutoramento, retirada do lixo dentro e no entorno da horta; redução no desperdício de água das manilhas; cobertura morta, consórcios, rotações de cultura, dentre outros. Essas mudanças no processo de produção estimularam o incremento em torno de 50% no mix de produtos da horta.

Além disso, as visitas de assessoria técnica proporcionaram diversos avanços como: preocupação com escalonamento da produção para atender as feiras e os demais compradores; participação em chamadas públicas do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, Batalhão do Exército, Instituto Federal do Piauí e Universidade Federal do Piauí, ampliando os canais de comercialização e estimulou a organização da comunidade para construir parcerias e reconstruir a casa de apoio e o viveiro de mudas.

Para 2017, estava programado a realização do curso FIC aperfeiçoamento em Agroecologia com carga horária de 180 horas, ofertado pelo NEACTT por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Piauí, entretanto, o local em que o curso seria realizado desmoronou, atrasando o início do curso. Essa intempérie foi importante para fortalecer o senso de grupo e construir articulações com outras instituições como o IBAMA para doação de madeira para reconstrução, o NEACTT foi solicitado, a parte elétrica e os produtores/as se responsabilizaram pela construção por meio de mutirão. O galpão tem função de área de convivência e de higienização dos produtos.

Curso de Aperfeiçoamento em Agroecologia com carga horária de 180h, que ocorreu de novembro de 2017 a março de 2018. As aulas ocorreram no galpão da horta com estrutura de sala de aula montada pelo NEACTT e material didático financiado pelo CNPq. Foram ofertadas 35 vagas, entretanto, somente 25 horticultores se inscreveram destes 80% concluíram o curso.

O conteúdo programático foi dividido nos módulos: Introdução a Formação Inicial em Agroecologia, Organização social, Fundamentos de Ecossistemas, Solos em sistemas Agroecológicos, Sistemas e Processos de Produção Agroecológica, Fitossanidade nos Sistemas Orgânicos, Gestão de resíduos, Legislação da produção orgânica e Certificação de Produtos Agroecológicos, Mercados alternativos para produtos de base agroecológica e Vivências agroecológicas.

Esse curso foi importante porque eram realizadas abordagens teóricas junto com a prática da vivência de produção de hortaliças, facilitando a apreensão dos conhecimentos, inclusive para aqueles que eram analfabetos funcionais.

As visitas de trocas de vivências agroecológicas ocorreram em dois momentos e contabilizaram nas duas viagens a participação de 87 pessoas.

A 1ª viagem ocorreu em fevereiro de 2018, teve como participantes de produtores de hortaliças das comunidades Ave Verde, Serra do Gavião, Alegria, Soim e Vale da Esperança, técnicos, professores e estudantes. O objetivo foi promover intercâmbio de vivências agroecológicas com os horticultores orgânicos da Serra da Ibiapaba, no estado do Ceará. Nessa ocasião os produtores trocaram experiências com horticultores familiares certificados como Sistema Participativo de Garantia - SPG, de grandes e pequenas áreas, que possibilitou a discussão sobre ao processo produtivo e organizacional.

Realizou-se uma segunda viagem de intercâmbio, dessa vez no Estado do Piauí, que contou com a participação exclusiva dos produtores da comunidade Ave Verde, estudantes e professoras, esse momento promoveu a troca de vivências agroecológicas com os agricultores familiares que residem no Assentamento Novo Zabelê, em São Raimundo Nonato (522 Km de Teresina) e fazem parte da Associação dos Produtores e Produtoras Agroecológicos do Semiárido Piauiense – APASPI. Esses agricultores também são certificados como SPG, possibilitou a visualização do processo produtivo nas condições climáticas e sociais semelhantes as suas. Nessa ocasião também foi realizado roda de conversa sobre a organização da associação, compras institucionais e exigências para certificação.

Em toda transição agroecológica os intercâmbios são importantes estratégias motivacionais dos produtores/as uma vez que aumenta a percepção que os seus pares conseguem produzir de modo a promover a melhoria da qualidade de vida de suas famílias e de troca de saberes entre as pessoas presentes.

Os produtores/as da horta comunitária Ave Verde participaram em 2018 do III Workshop de Agroecologia do NEACTT, realizado na Universidade Federal do Piauí. Nesse mesmo ano, cerca de 20 produtores/as se fizeram presentes no III Seminário Piauiense de Agroecologia – III SPA, no qual foram público-alvo da oficina de Agregação de Valor as Hortaliças, oferecida pelo Centro Vocacional Tecnológico – CVT de Campo Maior em parceria com o NEACTT, realizado na Universidade Federal do Piauí.

Um dos desdobramentos da participação nesses eventos foi à apresentação da proposta de desenvolvimento de um site para a realização do rastreamento dos produtos exigido pelo processo de certificação, o que foi prontamente aceito pelos produtores/as. Posteriormente, eles sugeriram se esse site não poderia ser utilizado para comercialização dos produtos e ampliação dos mercados, o que foi prontamente abraçado pela equipe, dessa forma, em parceria como o curso de Informática do Colégio Técnico de Teresina, desenvolveu-se o site responsivo em celular que possibilita conhecer o processo de produção, os produtores, os produtos disponíveis para comercialização e ainda realizar reservas de cestas para retirada nas feiras que os produtores/as participam, na própria horta e para entregas.



O site apresenta as interfaces para o consumidor e para os produtores administradores os quais podem acrescentar produtos, retirar produtos, alterar preços, relatórios de vendas semanais, por produtor, além disso, é possível inserir vídeos apresentando os processos de produção. O mesmo encontra-se em construção na fase de alocação de informações, entretanto, é possível acessar no endereço provisório [https://sis.ufpi.br/ebtt/ave\\_verde/](https://sis.ufpi.br/ebtt/ave_verde/) e todas as suas funcionalidades. Ressalta-se que o nome do site é provisório e que em momento posterior será colocado para a apreciação e aprovação dos produtores/as.

Para viabilizar a operacionalização do site, o Colégio Técnico de Teresina, através do curso de Informática ofereceu um curso sobre informática básica Word e Excel, com carga horária de 60 horas para 03 (três) produtoras que serão responsáveis pela administração dessa ferramenta.

Ainda em 2017, os produtores/as da Ave Verde por meio da CMAPO, começaram a comercialização de seus produtos em feira de agricultura familiar no centro da cidade de Teresina PI, no mesmo ano, foi inaugurada na Universidade Federal do Piauí, por meio do CCHL, o programa de extensão intitulado: Sementes da Cultura, no qual faz parte o projeto: Feira de Base Agroecológica.

Dessa forma, os produtores começaram a participar de feiras semanalmente, tendo esse fato contribuído para a organização e aperfeiçoamento do processo produtivo e social da associação. Nesse ano, o esforço da assessoria técnica foi concentrado em organizar o processo produtivo, com a inserção de novas espécies, de acordo, com a demanda observada pelos produtores/as nas feiras por parte dos consumidores e com a organização do processo de comercialização que contemplasse e envolvesse todos diretamente nas feiras e nas compras institucionais realizadas pelo -PNAE. Nesse sentido, após reuniões eles resolveram se dividir em grupos para participarem das feiras, tanto do centro da cidade, como da UFPI.

Concomitante ao levantamento de rendimentos levantou-se também, o mix de produtos comercializados. Esse estudo revelou que no período de 2016 a 2019 o mix de espécies ofertados para o mercado cresceu 260%, sendo comercializado constantemente, 13 (treze) produtos hortícolas.

A partir de 2018 o NEACTT, realizou acompanhamento do processo de comercialização, especialmente na Feira de Base Agroecológica da UFPI. Nesse ano o diagnóstico das espécies comercializadas, não apresentou oscilação mensal, sendo as hortaliças que apresentaram maior frequência de oferta foram: cebolinha (49%), coentro (22%), alface (13%), couve (5%) e tomate-cereja (5%), provavelmente em função da exigência do mercado consumidor e das condições climáticas locais serem favoráveis a produção dessas espécies o ano todo.

A oferta de produtos diversificados é desejável no processo de transição

agroecológica porque mantém o equilíbrio do agroecossistema e contribui para a consolidação das vendas, principalmente quando os produtores acessam os circuitos curtos de comercialização, ou seja, as feiras livres nas quais o contato entre produtor e consumidor é o de proximidade.

Em relação à renda gerada, o levantamento considerou as vendas realizadas diretamente nas feiras (UFPI e Centro) e nas vendas institucionais para o PNAE.

Esse levantamento foi realizado de maio de 2018 a dezembro de 2019 e nos revelou que o ganho médio arrecadado por feira por produtor foi em média R\$312,75 por mês. Em relação às vendas institucionais, o levantamento demonstrou que em média cada produtor vendeu R\$15.000,00 (quinze mil reais), representando uma renda média mensal de R\$1.250,00, dessa forma, é possível concluir que no período estudado a renda média por horticultor/a foi de R\$1.562,75 (hum mil quinhentos e sessenta e dois reais e setenta e cinco centavos).

Entre tantos avanços produtivos e de comercialização, pode-se citar que não se alcançou nesse período, a organização social e gerencial, no que tange o protagonismo e proatividade de cada produtor nos processos de tomada de decisões desejada, sendo sempre necessária a interferência de um agente externo que o grupo se sinta confortável e confiante.

## 5 | CONCLUSÃO

O processo de transição agroecológico na Comunidade Ave Verde, foi realizado satisfatoriamente, pois permitiu, nesse espaço de tempo, perceber os avanços para o bem viver dessas pessoas, notadamente nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

A partir dos dados levantados foi possível afirmar que os produtores/as se apropriaram das técnicas de produção de bases ecológicas que possibilitou o aumento do mix de produtos, a inserção em novos mercados e incremento na renda familiar.

O impacto social do projeto foi constatado pela melhoria da qualidade de vida dos participantes, traduzido pelas reformas nas casas, aquisição de transportes (carros e motocicletas), investimento em insumos de produção. Além disso, comemorações coletivas de datas festivas no espaço do galpão da horta, revelando o espírito de coletividade, com relações pessoais em processo de consolidação. Entretanto, necessitam de aprimoramento na organização da associação constituída.

Por fim, o impacto ambiental foi identificado pela preocupação em não utilizar produtos agroquímicos, uso racional da água e cuidado com o acondicionamento e coleta do lixo dentro e no entorno da horta. Houve também, o abandono da prática de queimadas. Outrossim, observou-se que a consciência ambiental foi ampliada

não só em relação ao processo produtivo como também em relação aos hábitos domésticos.

## REFERÊNCIAS

PEREIRA, M.C. de B. **A experiência da perspectiva da Agroecologia na formação universitária.** Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1, p. 1758-1760, 2007.

SIQUEIRA, H. M. D.; SOUZA, P. M. D.; RABELLO, L. K. C.; FERREIRA, R. D. S.; ALVAREZ, C. R. D. S. **Transição agroecológica e sustentabilidade dos agricultores familiares do Território do Caparaó-ES.** Revista Brasileira de Agroecologia, v. 5, n. 2, p. 247-263, 2010.

SOARES, T. A.; MARTINS, A. L. C.; BEVILACQUA, H. E. C. R. **Agricultura urbana e peri-urbana no município de São Paulo com base na agroecologia . X Congresso Brasileiro de Meio Ambiente.** Resumo expandido. ISSN on line 23179686, 2016.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Ácido húmico 23, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34  
Adubação mineral 23, 26, 31  
Adubação orgânica 32, 35, 79  
Adubo orgânico 78, 80  
Agricultura familiar 2, 3, 9, 49, 50, 51, 52, 54, 59, 60, 199, 200, 201, 206, 209, 221, 225  
Agricultura urbana 1, 11, 208  
Agroecologia 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 60, 71, 79, 84, 147, 205, 207, 209, 212, 221, 222, 224, 226  
Aminoácidos funcionais 134  
Aquaponia 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 215  
Armadilhas 12, 15, 16, 17, 59, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71

### B

- Bioeconomia 86, 87, 92

### C

- Campo nativo 12, 13, 14, 21  
Caprinocultura 128, 129  
Caprinos 128, 129, 130, 132, 133  
Citricultura 63, 64, 71  
Compactação do solo 105, 106, 110, 112, 113  
Confinamento 128  
Controle biológico 61, 63

### D

- Desmame 134, 135, 137  
Dieta 122, 123, 124, 125, 126, 134, 135, 136, 137  
Dimensionamento 124, 149, 150, 151, 154  
Doenças 15, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 80, 97, 170, 171

### E

- Ecologia trófica 123, 124  
Espécies nativas 182, 183, 185, 186

Extensão rural 1, 2, 3, 4, 50, 56, 223

## **F**

Fauna edáfica 12, 13, 14, 18, 21

Fenotipagem 86, 88, 89, 90, 91

Fertilizantes 24, 25, 26, 34

Fitossanidade 7, 72

Fontes renováveis 115

Fotogrametria 169, 171, 180

Fragmento florestal 182, 186, 187, 192

## **G**

Geoprocessamento 94, 169, 180

Germinação de sementes 78, 81

## **H**

Hortaliças 4, 5, 7, 8, 9, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 80, 84, 114

## **I**

Imagens orbitais 94, 100, 101, 104

Índice de vegetação 96, 97, 98, 104

Inventário florestal 169, 170, 171, 187

## **L**

Legislação 7, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 150, 205

Leite 14, 46, 47, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Leucócitos 134, 136, 137

Levantamento florístico 182, 183, 184, 185, 187, 188, 192, 193

## **M**

Madeira 7, 51, 82, 149, 150, 151, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 177, 178, 192

Manejo alternativo 51, 56

Matéria verde 37, 38, 44, 45, 46

Meio ambiente 6, 11, 22, 59, 86, 154, 161, 168, 194, 205, 212, 220

Melhoramento de plantas 86

Micropropagação 72, 74, 76, 77

Monitoramento 28, 60, 62, 63, 65, 67, 70, 71, 94, 102, 114, 115, 118, 119, 120, 136,

171, 184, 207, 208, 213, 214, 217, 219

## **P**

Parâmetros fisiológicos 128, 130, 132, 133

Parâmetros sanguíneos 134, 135, 136, 137, 138

Pastagem 42, 47, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113

Peixes 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Penetrômetro 105, 107, 108, 109, 110, 111, 113

Pragas 6, 15, 28, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 64, 80, 170, 171

Produção agrícola 6, 51, 55, 78, 79, 94, 95, 116, 209

Produção orgânica 1, 4, 7, 78

Produtividade 23, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 36, 55, 56, 58, 86, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 112, 128, 129, 141, 150, 171, 208, 221

Propriedades físicas 80, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168

## **Q**

Qualidade 1, 8, 10, 14, 21, 30, 41, 42, 47, 51, 52, 53, 54, 58, 64, 72, 74, 80, 106, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 156, 157, 160, 167, 177, 178, 184, 186, 192, 200, 210, 212, 214, 215, 218, 219, 220

## **R**

Resistência à penetração 105, 106, 110, 112

Retratibilidade 156, 157, 158, 159, 160, 167

## **S**

Secagem 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Semiárido 8, 128, 129, 132, 133, 200

Sensoriamento remoto 94, 95, 96, 97, 103, 104, 169, 170, 171

Serraria 156, 158

Sistemas 2, 3, 7, 15, 22, 26, 41, 42, 47, 58, 60, 74, 78, 79, 89, 90, 96, 108, 112, 116, 117, 122, 123, 129, 149, 150, 155, 170, 183, 184, 185, 207, 208, 210, 212, 214, 215, 216, 219, 221, 228

Solo 6, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 46, 53, 64, 65, 78, 79, 80, 81, 94, 96, 97, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 116, 169, 171, 172, 173, 176, 178, 179, 180, 207, 208, 214, 217, 228

Sombreamento 78, 81, 128

Substâncias húmicas 24, 25, 26, 31, 32, 35, 36

Substratos 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85

Sustentabilidade 5, 11, 15, 60, 91, 92, 102, 114, 121, 208, 209, 212, 214, 216, 217, 219, 221

## T

Tecnologias 1, 25, 49, 51, 56, 57, 59, 102, 114, 207, 208, 210, 212, 215, 217, 218, 219, 221, 223

Termografia 128

## V

Variedades 15, 37, 38, 39, 41, 44, 53, 56, 64, 73, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 97, 98, 99


Vegetação 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 47, 51, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 103, 104, 122, 171, 185

**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**


**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**2**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 





**DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL**

**DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**2**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 