

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro
(Organizador)



Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

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 6
 [recurso eletrônico] / Organizador Júlio César Ribeiro.
 – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-432-0

DOI 10.22533/at.ed.320202909

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

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

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

Elton Augusto dos Santos Cardoso

Gilson Barbara

Ivan Carlos Sanches de Souza

Dagmar Aparecida de Marco Ferro

DOI 10.22533/at.ed.3202029091

CAPÍTULO 2..... 12

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

Ana Paula Souza Alves

Sirlene Lopes de Oliveira

Sérgio Ferreira Alcântara

Aroldo Gomes Filho

Pedro Ivo Prudêncio Castro

Ana Luíza Medrado Monteiro

Valéria Ferreira da Silva

Adailton Júnior Nunes de Jesus

DOI 10.22533/at.ed.3202029092

CAPÍTULO 3..... 24

COMERCIALIZAÇÃO DE BANANAS NO MUNICÍPIO DE ITAGUARU-GO

Luís Sérgio Rodrigues Vale

Manoel Rodrigues Fraga Neto

Ana Rita da Silva Winder

Helber Souto Morgado

Welcio Rodrigues da Silva

Alyne Chaveiro Santos

DOI 10.22533/at.ed.3202029093

CAPÍTULO 4..... 35

PRODUÇÃO DE SEMENTES DE CEBOLA EM CONDIÇÕES SEMIÁRIDAS

Jarbas Florentino de Carvalho

Rennan Fernandes Pereira

Andréa Nunes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.3202029094

CAPÍTULO 5..... 53

QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Adenanthera pavonina*

Mariana Sacht Nunes

Hellen Silva Serigiolli

João Pedro Zagui Smerman

Lucas Gabriel Morais de Souza

Maria Eduarda Pereira da Luz
Melissa Gabriéla Tonsak
Rodrigo Lemos Gil

DOI 10.22533/at.ed.3202029095

CAPÍTULO 6..... 66

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

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

DOI 10.22533/at.ed.3202029096

CAPÍTULO 7..... 80

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

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

DOI 10.22533/at.ed.3202029097

CAPÍTULO 8..... 89

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

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

DOI 10.22533/at.ed.3202029098

CAPÍTULO 9..... 101

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

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

DOI 10.22533/at.ed.3202029099

CAPÍTULO 10.....113

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

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

DOI 10.22533/at.ed.32020290910

CAPÍTULO 11 126

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

Reinaldo Luiz Selani

DOI 10.22533/at.ed.32020290911

CAPÍTULO 12..... 146

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

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

DOI 10.22533/at.ed.32020290912

CAPÍTULO 13..... 156

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

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

DOI 10.22533/at.ed.32020290913

CAPÍTULO 14..... 177

CAFÉZIN: ELABORAÇÃO DE EMBALAGEM INOVADORA

Amanda de Jesus Mota
Patrícia Oliveira Campos
Pedro Henrique Dias Pinéo

Abiah Narumy Ido de Abreu e Nery

DOI 10.22533/at.ed.32020290914

CAPÍTULO 15..... 183

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

Erica Rodrigues

Jessica Schwanke

Vinicius Mattia

Sandra Maria Coltre

Aldi Feiden

Clério Plein

DOI 10.22533/at.ed.32020290915

CAPÍTULO 16..... 200

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

Túlio Melo de Luna

Sebastião André Barbosa Junior

Rhaysa Allayde Silva Oliveira

Tayse Michelle Campos da Silva

Yuri Vasconcelos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.32020290916

CAPÍTULO 17..... 212

TURISMO RURAL DA AGRICULTURA FAMILIAR

Flávia Piccinin Paz Gubert

Clara Heinzmann

Crislaine Ferreira

Cleverson Marques

Edirce Vogt

Marcia Hanzen

Marcelo Wordell Gubert

Marcelo Manetti

Neron Alipio Cortes Berghauser

Jonas Felipe Recalcatti

Paula Piccinin Paz Engelmann

Wilson Joao Zonin

DOI 10.22533/at.ed.32020290917

CAPÍTULO 18..... 224

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

Cláudio Belmino Maia

Vitória Karla de Oliveira Silva

Claudia Sponholz Belmino

Thais Roseli Corrêa

Maria Izadora Silva Oliveira

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

DOI 10.22533/at.ed.32020290918

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

CAPÍTULO 16

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

Data de aceite: 21/09/2020

Data de submissão: 19/06/2020

Túlio Melo de Luna

Universidade Federal da Paraíba
Bananeiras - PB
<http://lattes.cnpq.br/7107315421208883>

Sebastião André Barbosa Junior

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/2696046779149842>

Rhaysa Allayde Silva Oliveira

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/8344314973819277>

Tayse Michelle Campos da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
João Câmara - RN
<http://lattes.cnpq.br/9052914121181431>

Yuri Vasconcelos da Silva

Fundação Nacional do Índio - FUNAI
Natal - RN
<http://lattes.cnpq.br/8176333798381142>

RESUMO: A agricultura indígena sustenta povos há milênios, tradicionalmente, era praticada sem nenhum insumo químico ou agrotóxicos. Em muitos casos, ocorreram mudanças profundas nos sistemas de produção para o pacote tecnológico da Revolução Verde. Objetivou-se relatar a experiência em extensão rural indígena de base agroecológica do curso de agroecologia e criação

de galinhas caipira, realizado na comunidade do Amarelão, etnia indígena potiguara, Rio Grande do Norte, Brasil. A formação realizou-se por meio do diagnóstico rural participativo, onde foram utilizadas ferramentas de diálogo como mapa falado, visitas técnicas baseadas na metodologia de indígena para indígena, técnica da árvore dos problemas para a avaliação coletiva e momentos teóricos com apresentações expositivas dialogadas. A experiência desse curso foi fundamental para todos os envolvidos, por ter sido elaborado por meio de uma demanda escolhida pela comunidade indígena e realizado sob a perspectiva participativa, proporcionando troca de saberes e aprendizado significativo sobre a Agroecologia e a produção animal. Conclui-se que esses problemas precisam ser enfrentados com a intensificação do processo de autodeterminação do Povo Potiguara somado a estratégias intersetoriais e multidisciplinares. Mostrando assim que, a saúde ambiental com a gestão das águas, a produção de base agroecológica e a saúde animal estão relacionadas diretamente com a saúde das pessoas, permeando elementos sociais, como a autonomia dos indígenas e políticas públicas.

PALAVRAS-CHAVE: Criação de aves agroecológica, diagnóstico rural participativo, extensão rural Indígena, integração agroecológica.

DIALOGUES ABOUT AGROECOLOGY AND CAIPIRA BIRD BREEDING WITH THE POTIGUARA ETHNICITY, RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

ABSTRACT: Indigenous agriculture has supported peoples for millennia, traditionally it was practiced without any chemical inputs or pesticides. In many cases, there have been profound changes in production systems for the technological package of the Green Revolution. The aim of this study was to report the experience of the agroecological-based indigenous rural extension of the Course on Agroecology and producing of Caipira Chickens, conducted in the Amarelão Community, Potiguara's indigenous people, RN. The training was conducted through participatory rural diagnosis, where dialogue tools such as spoken map, technical visits based on the methodology of indigenous to indigenous people were used, Problem tree technique for collective evaluation and theoretical moments with dialogued expository presentations. The experience of this course was fundamental for all those involved, as it was drawn up through a demand chosen by the indigenous community and carried out from a participatory perspective, providing exchange of knowledge and significant learning about Agroecology and animal production. It is concluded that these problems need to be faced with the intensification of the self-determination process of the Potiguara People in addition to intersectoral and multidisciplinary strategies. Thus, environmental health with water management, agroecological production and animal health are directly related to people's health, permeating social elements, such as the autonomy of indigenous peoples and public policies.

KEYWORDS: Agroecological poultry farming, participatory rural diagnosis, indigenous rural extension, agroecological integration.

1 | INTRODUÇÃO

A estrutura fundiária brasileira no meio rural foi marcada, desde os tempos da colonização até os dias atuais pelo acúmulo de capital, concentração e facilidade na concessão de terras para a classe dominante. Este cenário acarreta malefícios para a sociedade como a fome, insustentabilidade, êxodo rural, exclusão social, desemprego, intensificação das desigualdades sociais, escravização e violência no campo (SILVA e SANTANA, 2013).

Historicamente os povos indígenas do Nordeste, resistem e lutam contra a violação de seu direito consuetudinário e pela terra. Até o presente momento, enfrentam perseguições e atentados de seus pares por parte dos latifundiários e detentores do poder político, econômico e social (OLIVEIRA, 1998). Pelas armas ou pela inserção de doenças outrora desconhecidas, o processo de invasão dos territórios extinguiu várias etnias indígenas.

Desde então, acirram-se os embates no campo, sendo os povos originários a categoria mais vinculada à luta pela terra. Dados mostram que a cada três famílias envolvidas em enfrentamentos por terra no Brasil, uma é indígena, ocorrendo cerca de 3,3 conflitos/dia em suas terras (CANUTO et al., 2020).

Vale ressaltar que a terra, para as sociedades indígenas, não possui valor meramente econômico, mas sim, representa uma condição vital para sua reprodução social, física e cultural, adquirindo um significado de sustentabilidade, cultura, memória e identidade (SILVA e SANTANA, 2013).

No período crítico das concessões fundiárias durante o século XIX, ocorreram deslocamentos de grupos a partir de aldeamentos que se tornaram vilas. O povo Potiguara, tronco familiar Mendonça, há mais de um século migraram do brejo paraibano em direção ao estado do Rio Grande do Norte (RN) (LIMA, 1990).

Esse grupo se constituiu a partir de antecedentes indígenas e, segundo a oralidade, essas migrações persistiram até o início do século passado, com destino ao agreste potiguar, onde localiza-se o território do Amarelão do povo Potiguara, no município de João Câmara-RN (GALHARDO, 2017). A etnia autodeclarou-se Mendonça do Amarelão no ano de 2005 (VIEIRA e KÓS, 2017).

Como foi caracterizado pelo censo comunitário anual, realizado e fornecido pelas lideranças indígenas através da Associação Comunitária do Amarelão - ACA em junho de 2020, o Território Indígena Mendonça do Amarelão compreende seis comunidades indígenas no município Jardim de Angicos e João Câmara, com o total de 774 famílias (Informação verbal¹).

Na primeira cidade encontra-se a comunidade Cachoeira/Nova Descoberta (80 famílias), e na segunda, o Amarelão (340 famílias), Assentamento Santa Terezinha (200 famílias), Serrote de São Bento (104 famílias), Açucena (17 famílias) e Assentamento Marajó (33 famílias). Também vivem no local 59 famílias não-indígenas (Informação verbal¹).

A partir do final dos anos 80, os Mendonça passaram a operar suas ações coletivas no direcionamento da luta pela terra, por meio da reforma agrária.

“Durante o século XIX, as terras do Amarelão foram ocupadas por fazendeiros com plantações de cana-de-açúcar, algodão e agave. A expansão do comércio algodoeiro ocorreu no período de 1930 a 1940, tendo grande parte da mão de obra, sendo exercida pelos indígenas Mendonça do Amarelão. A partir de 1980, os indígenas iniciaram um processo de retomada da cultura e território, passando a trabalhar por meio da produção e processamento da castanha de caju» (GALHARDO, 2017 p. 58).

A tecnificação dos agroecossistemas sob a ótica do agronegócio promove a imagem de que a agropecuária é uma dádiva inovadora de produção de alimentos. No entanto, as evidências apontam, que a dependência exorbitante de monocultivos vegetal, animal e agroquímicos impactam negativamente o ambiente e a população do campo (ALTIERI, 2018), sobretudo as comunidades tradicionais.

¹ Informação fornecida pela Associação Comunitária do Amarelão, por correio eletrônico em sete de junho de 2020.

Com este processo, ocorre uma perda significativa dos valores culturais e ancestrais das comunidades. Trazendo consigo a necessidade das famílias garantirem sua reprodução social, soberania alimentar e a integração tradicional da produção vegetal e animal (CENTRO PRODH, 2015). As coerções do agronegócio vão influenciar sobremaneira na desvalorização dos sistemas agroalimentares tradicionais e de base agroecológica, em especial a criação avícola tradicional, prática histórica que factualmente é invisibilizada pela sociedade e o poder público (BARROS et al., 2016).

Neste período, cresce movimentos contrários ao modelo de produção capitalista do agronegócio. Ao mesmo tempo, a busca por uma agricultura mais saudável, que cause menos impactos ambientais, também passa a fazer parte da luta pela terra e pelos direitos indígenas (CENTRO PRODH, 2015). Apesar da organização e resistência ao modelo do agronegócio, as comunidades indígenas ainda sofrem devido à herança da colonização e questão agrária no País.

A atual conjuntura de escassez e defasagem de políticas públicas, no que refere-se à educação, saúde pública, meio ambiente, seguridade social, assistência técnica e extensão rural (ATER) indígena e demais setores, colaboram para uma situação de vulnerabilidade social e baixa produção agropecuária nos territórios (SILVA e SANTANA, 2013). Atualmente na comunidade do Amarelão, a produção agropecuária se baseia no trabalho com a agricultura, castanha do caju e criação de galinhas caipira.

Refletindo sobre os elementos da história de exploração dos povos indígenas e da atual resistência frente ao avanço do capital e do agronegócio em seus territórios, objetivou-se relatar a experiência em extensão rural indígena de base agroecológica do curso de agroecologia e criação de galinhas caipira, realizado na comunidade do Amarelão, etnia indígena potiguara, Rio Grande do Norte, Brasil.

2 I DESCRIÇÃO E REFLEXÃO DA EXPERIÊNCIA

2.1 Contexto

Conforme o exposto, para o povo Potiguara do tronco familiar Mendonça que habita no semiárido nordestino, a convivência com essas características somam outro desafio para o desenvolvimento sustentável desta comunidade. A fim de compreender esta realidade, ocorreram reuniões entre a Associação Comunitária do Amarelão (ACA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a equipe de extensionistas, onde sistematizou-se relatórios sobre o contexto a ser trabalhado.

Enfatizou-se que as comunidades indígenas localizadas no semiárido potiguar apresentavam características edafoclimáticas semelhantes. Clima quente

e seco, temperaturas elevadas, solos com afloramentos de rochas, variação da pluviosidade no espaço e tempo. As aguadas que ocorrem no início do ano são denominadas “trovoadas” e as de maio a julho “chuvas de inverno”.

Para garantir permanência do povo no território, sem recorrer a novas migrações forçadas pela escassez de recursos e pela fome, obtiveram na castanha do caju uma opção mantenedora para os períodos críticos. A castanha tem uma longa história no Amarelão, de labor exaustivo, envolve toda a família em seu beneficiamento. O processamento ocorre em seis fases que compreende a seleção, torragem, resfriamento, corte, tiragem da pele e embalagem.

Grande parte da castanha *in natura* é adquirida de Serra do Mel-RN. No processo de produção de um quilo de castanha beneficiada, podem ser necessários até cinco quilos da castanha *in natura*. Em períodos de entressafra, a castanha bruta é comprada por R\$ 5,00/Kg e quando beneficiada vendida por R\$34,00/Kg. Obtendo-se lucro irrisório, para agravar a situação, o atravessador recebe maiores percentuais de venda.

Também foi percebida a importância da galinha de “pé seco” (caipira) para a comunidade, visto que grande parte dos agricultores indígenas trabalham com essa criação em seus quintais. Eles informaram se identificar com a criação e enfrentar dificuldades com o manejo alimentar, sanitário e escoamento da produção. A utilização de rações industrializadas aumentavam os custos com alimentação. Desconheciam sobre as possíveis enfermidades que acometiam os animais e medidas preventivas de saúde como a vacinação. Então o tratamento era inexistente ou inadequado, acarretando elevada taxa de mortalidade.

Ante o exposto, foi necessário construir uma atividade que buscasse formular caminhos para a diversificação e sustentabilidade produtiva da comunidade. Desta forma, realizou-se uma intervenção intitulada “Curso de agroecologia e criação de galinhas caipira”, na perspectiva participativa dialógica, teórica e prática, com linguagem objetiva e aplicada ao contexto de produção indígena. Assim, possibilitou-se a comunicação entre vários participantes em um curto intervalo de tempo (RAMOS; SILVA; BARROS, 2013; COELHO, 2014).

O curso aconteceu, na sede da Associação Comunitária do Amarelão, nos dias 20 a 22 de julho de 2018, com carga horária total de 20 horas. Estruturado em três momentos: diagnóstico do território e da produção agropecuária, abordagem teórico prática participativa e a avaliação.

2.2 Ferramentas de diálogo

Uma abordagem teórico metodológica na perspectiva da Agroecologia, implica antes de tudo, assumir uma atitude crítica frente ao pensamento científico hegemônico. Neste enfoque, não existe neutralidade social ou científica, pois todo

sistema de conhecimento porta uma dimensão política, vinculada a relações de poder que se estabelecem na sociedade para afirmar ou negar modos de vida, culturas, práticas sociais e ecológicas (ALTIERI, 2018).

Para conhecer e refletir sobre o território indígena utilizou-se a metodologia do diagnóstico rural participativo, onde as ferramentas de diálogo consistiram no mapa falado e visitas técnicas (FARIA e FERREIRA NETO, 2006).

O curso teve início com a apresentação dos técnicos e da comunidade, onde foram socializadas as propostas de trabalho. Na sequência firmou-se um acordo de convivência, reiterando o respeito ao cumprimento dos horários, participação, metodologias adotadas e discussão de novas propostas ou alterações existentes. A partir das falas construiu-se uma análise das perspectivas e objetivos de cada indígena sobre o curso, modelo de produção e desafios enfrentados.

2.2.1 Mapa falado

O Mapa Falado constituiu-se em um desenho representativo do território Potiguara, objeto da reflexão. Esta ferramenta proporcionou suscitar diversos aspectos da realidade de forma ampla, utilizada como técnica exploratória no início deste diagnóstico (Figura 1) (FARIA e FERREIRA NETO, 2006).



Figura 1. Construção do mapa falado.

Fonte: arquivo pessoal.

Um aspecto relevante para a construção do desenho compreendeu a utilização de elementos locais, que contextualizaram com a realidade dos participantes. Foram representadas as características da produção vegetal, animal, conflitos, potencialidades e reprodução social deste povo (Figura 2).



Figura 2. Mapa falado finalizado.

Fonte: arquivo pessoal.

A construção proporcionou uma reflexão sobre o território, apresentando informações importantes: defasagem de políticas públicas agrícolas, conflitos com setores públicos e privados acerca do parque eólico, linha ferroviária e tubulação de gás, escassez de água, gerando entraves na produção agrícola, e problemas com saúde nas criações de galinhas. Essas questões foram retomadas durante a roda de conversa realizada após a finalização do mapa falado.

2.2.2 *Visitas técnicas*

As visitas técnicas, que complementam a construção do diagnóstico, foram adaptadas do princípio metodológico camponês a camponês, preconizada por Machín Sosa et al. (2012). Adaptou-se para este contexto, denominada indígena para indígena (Figura 2). Os agricultores indígenas mais experientes, tornam o diálogo de saberes mais acessíveis e direto aos demais participantes do curso. Durante as visitas, se conheceu os roçados e as criações de galinhas.



Figura 2. Visita técnica, metodologia de indígena para indígena.

Fonte: arquivo pessoal.

Historicamente nesta localidade a cultura do caju se faz presente. Assim como qualquer tipo de cultivo, o sucesso da plantação de pomares está intimamente ligado com o sistema de manejo. Com a falta de podas, adubações e renovação do plantel, além de cuidados que garantam a boa qualidade do solo, as safras são de baixa qualidade e quantidades insuficientes para o sustento das famílias.

As criações tradicionais de aves nos agroecossistemas indígenas eram de pequena escala, reproduzidas nas aldeias ou adquiridas dos familiares onde predominava-se a raça de galinha «pé seco». Problematizou-se que o estímulo desta cultura esbarrava em desafios como resgate de saberes e práticas agropecuárias consuetudinárias, processos de erosão genética, desorganização da cadeia produtiva, manejo zootécnico e sanitário insatisfatórios que proporcionam prejuízos a adaptação, sustentabilidade e resistência dos animais.

Essas questões foram retomadas durante a roda de conversa, na qual foi apresentado e discutido os conceitos de Determinação Social e de Saúde Única com os indígenas, relacionando estes com os problemas elencados.

2.3 Aulas expositivas dialogadas

No dia seguinte foi desenvolvida a parte teórica do curso, revisitando as questões-problemas identificadas no diagnóstico. Realizou-se as rodas de conversa, a partir de apresentações expositivas dialogadas com auxílio de Datashow, piloto e quadro branco.

Houve diálogos sobre agroecologia, convivência com o semiárido, gestão da água para a produção de alimentos, manejo dos sistemas locais de produção de base agroecológica como criação de galinhas caipira. Além de estratégias sobre integração agroecológica para superação da falta de água, técnicas simples de irrigação e manejos das culturas agrícolas adaptados à realidade dos indígenas.

Na introdução do conteúdo sobre a criação de galinhas foi problematizado os limites do modo de produção avícola capitalista e como este interfere sobre a criação tradicional de galinhas caipiras de base agroecológica (JALFIM, 2012). Relacionou-se elementos sobre o planejamento da produção, preparo da área, instalações adaptadas a realidade da agricultura indígena no semiárido, sobretudo na cria e recria de pintos e divisão dos lotes por idades.

Por se tratar de um território com características de vulnerabilidade social, de início dialogou-se sobre o conceito de saúde e sua determinação social. Explicou-se que estes analisam a saúde do ponto de vista coletivo a partir de aspectos e relações sociais, que estão além de enfoques biológicos (SOUZA, 2020).

Na sequência, evidenciou-se que esta concepção é importante para problematizar a saúde da fauna, como na argumentação sobre o enfoque social da pecuária desenvolvida por Astudillo et al. (1990). Nesta, a população animal é um

elemento estrutural de produção, onde suas determinações produtivas e sanitárias são de natureza biológica, econômica e social.

Os diálogos sobre saúde única de uma forma geral buscaram desenvolver os conteúdos com a transversalidade da saúde humana, ambiental e animal, contextualizadas com a perspectiva de ações intersetoriais (VALLAT, 2013).

A exposição sobre criação de galinhas caipira partiu primeiro das experiências dos indígenas. Abordou sobre as principais enfermidades, estratégias de controle, terapêutica e medidas de prevenção, com destaque para a introdução de baias para quarentena e o adequado calendário de vacinação. A seleção de aves de raças mestiças ou nativas foi estimulada porque são mais resistentes e apropriadas para criação na região.

Essas medidas contribuíram para facilitar a circulação do conhecimento tradicional sobre o manejo ambiental e preventivo. Quando praticadas poderá reduzir as taxas de mortalidade dos pintos, relatadas durante as visitas. Ressalta-se que não existe saúde no subsistema criação de galinhas, se outros subsistemas estão doentes, a perspectiva da agroecologia deve caminhar para a saúde de todo agroecossistema.

Em seguida caminhou-se para abordar questões sobre o comportamento, manejo nutricional e estratégias alimentares alternativas de aves caipira contextualizadas à realidade da comunidade. Estes conteúdos foram discutidos coletivamente durante as visitas técnicas onde elencou-se as plantas existentes no território e seus possíveis potenciais na alimentação animal.

Dadas as condições, o cenário do sistema tradicional de criação de aves corrobora com o relatado por Jalfim (2008) no semiárido brasileiro, quanto a presença de instalações precárias, manejos sanitários e zootécnico deficitário, sendo a criação de pintos a etapa mais crítica. Além da importância de iniciativas dos profissionais envolvidos no campo técnico para estímulo da maior circulação dos saberes tradicionais e desenvolvimento de metodologias que incentivem as famílias nessa prática.

2.4 Avaliação

Terminado os momentos prático e teórico, iniciou-se a avaliação e construção de estratégias de enfrentamento dos desafios por meio da técnica da árvore dos problemas. À exemplo de aplicação, selecionou-se duas principais dificuldades, a Terra, simbolizando a demarcação dos territórios indígenas, a água, enfatizando sua inexistência para a sobrevivência e produção de alimentos, além do preconceito que se mostra presente em vários aspectos do cotidiano indígena.

A técnica consistiu na representação gráfica do tronco como situação-problema, as raízes suas principais causas e nos galhos e folhas os efeitos negativos

que ela provocou na população-alvo (KUMMER, 2007) (Figuras 3 e 4).

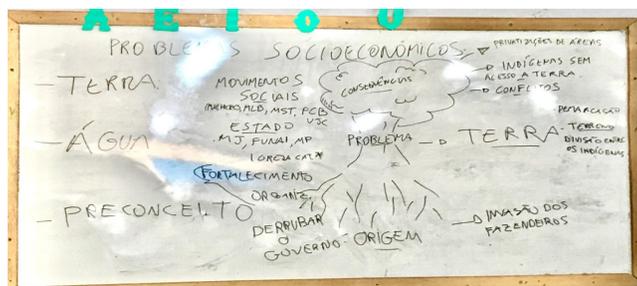


Figura 3. Árvore dos problemas construída pelos indígenas na avaliação, com o tema Terra como situação-problema.

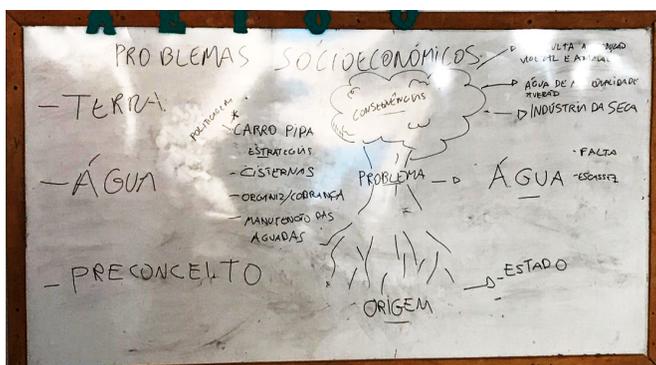


Figura 4. Árvore dos problemas construída pelos indígenas na avaliação, com o tema Água como situação-problema.

A principal estratégia encaminhada coletivamente para o enfrentamento dos problemas foi à intensificação da organização sócio-política dos indígenas através da ACA, somado a lutas pelo acesso e fortalecimento de políticas públicas, como as políticas fundiárias, de assistência técnica e extensão rural indígena de base agroecológica, de educação, saúde pública e seguridade social.

Para possibilitar a implementação progressiva de sistemas agroalimentares indígenas de referência, que sirvam de espaço experimental para a construção do saber comunitário é necessário o preparo de novas áreas para a reinserção da cultura do cajueiro com o auxílio de tecnologias sociais de irrigação, além da construção de instalações sustentáveis e adequadas que assegurem o bem-estar das aves.

Os indígenas relataram que a experiência desse curso foi fundamental para todos os envolvidos, por ter sido construído mediante demanda escolhida pela

comunidade indígena e realizado sob a perspectiva participativa, proporcionando troca de saberes e aprendizado significativo sobre a Agroecologia e a produção animal.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conjuntura demanda o diálogo entre saberes técnicos e tradicionais, que fortaleça o potencial endógeno dos povos originários. Se faz necessário que os profissionais de ATER indígena, Ciências Agrárias e Agroecologia despertem para o caráter pluriepistemológico dos enfoques sistêmico e agroecológico.

Conclui-se que esses problemas precisam ser enfrentados com a intensificação do processo de autodeterminação do Povo Potiguara somado a estratégias intersetoriais e multidisciplinares. Mostrando assim que, a saúde ambiental com a gestão das águas, a produção de base agroecológica e a saúde animal estão relacionadas diretamente com a saúde das pessoas, permeando elementos sociais, como a autonomia dos indígenas e políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecology: the science of sustainable agriculture**. 2. ed. London, UK: CRC Press, 2018. 419 p.

ASTUDILLO, V.; ROSENBERG, F. J.; ZOTELLE, A.; OLASCOAGA, R. C. **Considerações sobre a Saúde Animal na América Latina**. A hora Veterinária, v. 9, n. 54, p.37-43, 1990

BARROS, L.A.; SALES, M.N.G.; SALES, E.F.; ARPINI, B.S.; LOURENÇO, R.S. **Um novo olhar sobre os sistemas tradicionais de avicultura caipira**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 11., 2016, Pelotas. Anais... Pelotas: SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2016. p.1-14.

CANUTO, A.; CRUZEIRO, M.A.; SANTOS, P.C.M.; SIQUEIRA, R.A.S. **Conflitos por Terra em 2019, uma introdução**. In: CANUTO, A.; LUZ, C.R.S.; SANTOS, P.C.M. (Orgs.) **Conflitos no Campo Brasil 2019**. Goiânia: CPT Nacional, 2020. p. 100- 104.

COELHO, F. M. G. **A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos**. 2. ed. Viçosa, MG: Suprema, 2014.188 p.

CENTRO PRODH. **La lucha por la tierra y el territorio desde la voz de las mujeres: Experiencias organizativas de comunidades en resistencia**. Colonia San Rafael, CDMx: Adazahira Chávez Pérez, 2015. 130p.

FARIA, A. A. C.; FERREIRA NETO, P. S. **Ferramentas de diálogo: qualificando as técnicas do uso do DRP (Diagnóstico Rural Participativo)**. Brasília, DF: MMA; IEP, 2006. 76 p.

GALHARDO, J. **Mendonça do Amarelo: origem, migrações, aspectos de sua cultura e identidade étnica**. João Pessoa, PB: Ideia, 2017. 222 p.

JALFIM, F. T. **Agroecologia e agricultura familiar em tempos de globalização: o caso dos sistemas tradicionais de criação de aves no semi-árido brasileiro**. Recife: Edição do autor. 2008.

JALFIM, F.T. **Propuesta teórico-metodológica para el estudio de la cría de gallina de corral en Brasil**. 2012. 68 f. Tesis (Máster en Agroecología)- Universidad Internacional de Andalucía, Andalucía, 2012.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar. conceitos, ferramentas e vivências**. Salvador: GTZ, 2007. 155p.

LIMA, N. **Municípios do Rio Grande do Norte: Baixa Verde, Caicó, Canguaretama e Caraúbas**. Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte, Natal, v. 27-28, p. 20-21, 1990. (Coleção Mossoroense. Série C, v. 596). Edição fac-similar.

MACHÍN SOSA, B.; JAIME, A. M. R.; LOZANO, D. R. A.; ROSSET, P. M. **Revolução Agroecológica: O Movimento de Camponês a Camponês da ANAP em Cuba**. São Paulo, SP: Outras Expressões, 2012. 152 p.

OLIVEIRA, J.P. **Uma etnologia dos “índios misturados”? Situação colonial, territorialização e fluxos culturais**. Mana, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 47-77, 1998.

RAMOS, G. L.; SILVA, A. P. G.; BARROS, A. A. F. **Manual de Metodologia de Extensão Rural**. Recife, PE: Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), 2013. 58p.

SILVA, Y. V.; SANTANA, S. E. **Conhecendo realidades: expressão de comunidades indígenas dos estados da Bahia e Pernambuco sobre suas realidades**. Paulo Afonso, BA. Ministério da Justiça. 2013. 160 p.

SOUZA, D. O. **O caráter ontológico da determinação social da saúde**. Serviço Social & Sociedade, n.137, p.174-191, 2020.

VIEIRA, J. G.; KÓS, C. **Invisibilidade, resistência e reconhecimento**. In: RICARDO B.; RICARDO F. Povos Indígenas do Brasil 2011/2016. São Paulo, SP. Instituto Socioambiental. 2017. p. 519 - 522.

VALLAT, B. **Editorial: “One Health”**. Boletim OIE, n.1, p.1-2, 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação foliar 1, 2, 4, 5, 10

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

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

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

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

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

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

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

B

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

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

Biofertilizante 13, 18

C

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

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

Ciclo de produção 35

Confinamento 90, 92, 93, 98

Cooperação 86, 183, 187, 191, 221

D

Desenvolvimento de mudas 12, 13

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

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

E

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

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

F

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

Ferrugem asiática 66, 78

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

Fungicidas sistêmicos 66, 69, 78

G

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

L

Laticínio 82, 84

Leite de ovelha 80, 82, 83, 85

M

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

Microbiologia do leite 102

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

O

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

Ordeneira 102, 106

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

P

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

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

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

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

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

Q

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

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

R

Rebanho bovino 89

Resíduos orgânicos 13

S

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

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

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

Sistema intensivo 90, 93

T

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

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

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020