

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

A face transdisciplinar das ciências agrárias

Atena
Editora
Ano 2021

2

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

A face transdisciplinar das ciências agrárias

Atena
Editora
Ano 2021

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
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
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Federal 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
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
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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

A face transdisciplinar das ciências agrárias 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F138 A face transdisciplinar das ciências agrárias 2 / Organizador
Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-389-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.894211008>

1. Ciências agrárias. 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

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A obra “A Face Transdisciplinar das Ciências Agrárias” vem ao encontro da necessidade das Ciências Agrárias em suprir as demandas transdisciplinares na construção do conhecimento através de uma visão menos compartimentalizada.

Dividida em dois volumes que contam com 28 capítulos cada, abordam primeiramente assuntos referentes a época de semeadura e efeitos de diferentes sistemas de plantio na germinação de sementes, utilização de microrganismos no desenvolvimento de plantas e controle de pragas, e avaliação do uso de resíduos na agricultura, dentre outros. Em seguida são tratados assuntos referentes ao bem-estar animal, e características de produtos de origem animal. Na terceira e última parte, são expostos assuntos voltados ao acesso às políticas públicas, reforma agrária e desenvolvimento rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores vinculados às diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e exterior, por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa estimular a intercomunicação das mais diversas áreas das Ciências Agrárias em prol da ciência e pesquisa, suprimindo as mais variadas demandas de conhecimento.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

GERMINAÇÃO E PRODUTIVIDADE DE SEMENTES DE SOJA BRS CULTIVADA NO CERRADO DE RORAIMA EM DENSIDADES DIFERENTES DE PLANTAS

Oscar José Smiderle

Aline das Graças Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110081>


CAPÍTULO 2..... 8

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES GENÓTIPOS S COM A TECNOLOGIA INTACTA 2 XTEND[®] EM CARACTERES AGRONÔMICOS E PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA

Sandoval Neto Alves Batista

Luis Henrique Froes Michelin

Silvia Barroso Gomes Souto


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110082>

CAPÍTULO 3..... 22

CORTE DO MERISTEMA APICAL VISANDO O AUMENTO DO NÚMERO DE VAGENS POR PLANTA NA CULTURA DA SOJA

George Finco

Lucas Gonçalves Milanez Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110083>

CAPÍTULO 4..... 28

CRESCIMENTO INICIAL DE CAXIZEIRO SUBMETIDO A CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO


Benedito Rios de Oliveira

Aline dos Anjos Souza

Uasley Caldas de Oliveira

Girlene Santos de Souza

Anacleto Ranulfo dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110084>

CAPÍTULO 5..... 36

EFEITO DA CURVATURA DO CONDUTOR NA DISTRIBUIÇÃO DE SOJA EM BANCADA ELETRÔNICA


Daniel Savi

Gabriel Ganancini Zimmermann

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik


Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110085>

CAPÍTULO 6..... 42

COMPORTAMENTO DE VARIEDADES E PATOGENICIDADE DE FUNGOS ASSOCIADOS À PODRIDÕES EM CANA-DE-AÇÚCAR


Gabriel Dominick
Carlos Eduardo Avanci
Divanêo Rodrigues da Silva Júnior
Eduardo Furlan Bueno
Fernando Pereira Filho
José Osmar Rossi de Macedo
Gabriella Souza Cintra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110086>

CAPÍTULO 7..... 56

LEVANTAMENTO DE SINTOMATOLOGIA DE DOENÇAS FÚNGICAS NA CULTURA DO CACAU (*Theobroma cacao* L.) EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA


Durvalino Rodrigues de Freitas Neto
Symara Soares Furtado
Geovana Portilho da Mata Calandriny
Gilda Gonçalves Souza
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig
Elessandra Laura Nogueira Lopes
Antônia Benedita da Silva Bronze
Rafael Coelho Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110087>

CAPÍTULO 8..... 63

UTILIZAÇÃO DE EXTRATOS DE ALGAS MARINHAS COMO COMPOSTO ELICITOR EM PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS


Pedro Henrique Gorni
Ana Cláudia Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110088>

CAPÍTULO 9..... 73

QUALIDADE DAS MUDAS DE ARAÇÁ-BOI (*EUGENIA STIPITATA*) EM FUNÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS ORGÂNICOS

Yzabella Karolyne Ferreira da Silva
Patrícia Soares Furno Fontes
Gustavo Gonçalves de Oliveira
Alexandre Gomes Fontes
Joyce Carla de Souza
Khaila Haase Eller

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8942110089>

CAPÍTULO 10..... 81

ESTIMATIVA DA CAPTURA DE CO₂ DA JUNCAL NA ÁREA REGIONAL DE CONSERVAÇÃO


ALBÚFERA DE MEDIO MUNDO, HUAURA, LIMA – PERU

Claudia Liliana Gutierrez Rosas

Wilfredo Mendoza Caballero

Irene Castro Medina

Admilson Irio Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100810>

CAPÍTULO 11..... 91

EXATIDÃO DE INDICADORES OPERACIONAIS DO USO DO TEMPO NO CORTE FINAL DE PINUS EM *FORWARDER*

Alexandre Baumel dos Santos

Jean Alberto Sampietro

Marcelo Bonazza

Natali de Oliveira Pitz

Helen Michels Dacoregio

Oiéler Felipe Vargas

Gregory Kruker


Juliano Muniz da Silva dos Santos

Leonardo Poleza Lemos

Carla Melita da Silva

Milena Hardt

Natalia Letícia da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100811>

CAPÍTULO 12..... 99

QUANTIFICAÇÃO DE PERDAS INERENTES A COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA ROTAÇÃO DO EXTRATOR PRIMÁRIO

Rodrigo Silva Alves


Victor Augusto da Costa Escarela

Thiago Orlando Costa Barbosa

Mariel Gomes da Silva

Paulo Ricardo Alves dos Santos

Carlos Alessandro Chioderoli


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100812>

CAPÍTULO 13..... 104

LEVANTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO GIRASSOL EM DIFERENTES CLASSES TEXTURAIS DE SOLO

Elielton Germano dos Santos

Miriam Hiroko Inoue

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100813>


CAPÍTULO 14..... 106

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DE MILHO UTILIZANDO FERTILIZANTES COM INIBIDORES: UMA REVISÃO

Higor Dias Pires

Larisse Marques Fernandes

Luis Henrique Froes Michelin


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100814>

CAPÍTULO 15..... 122

ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES CONCORRENCIAIS DO SETOR CITRÍCOLA
BRASILEIRO A PARTIR DA ABORDAGEM DE SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

Leandro Guedes de Aguiar

Giuliana Aparecida Santini Pigatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100815>

CAPÍTULO 16..... 139

VENTILAÇÃO EM INSTALAÇÕES ANIMAIS: REVISÃO

Carlos Eduardo Alves Oliveira

Rafaella Resende Andrade

Fabiane de Fátima Maciel


João Antônio Costa do Nascimento

Leonardo França da Silva

Fernanda Campos de Sousa

Ilda de Fátima Ferreira Tinôco

Flávio Alves Damasceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100816>

CAPÍTULO 17..... 149

PRINCIPAIS ALIMENTOS FORNECIDOS PARA GATOS DOMICILIADOS NA CIDADE DE
LAVRAS-MG


Marcos Vinícius Ramos Afonso

Francielle Aparecida Resende

Murilo Cardoso Buson

Lethícia Regina Antelme

Roberta Freitas Lacerda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100817>

CAPÍTULO 18..... 155

DEGRADAÇÃO *IN VITRO* DA MATÉRIA SECA DE DIETA PARA RUMINANTES COM
INCLUSÃO DE VANÁDIO NO MEIO DE INCUBAÇÃO


Gabriel Maurício Peruca de Melo

Liandra Maria Abaker Bertipaglia

Wanderley José de Melo

Weberson Donizeth de Castro Amancio

Patrícia Orfila Rubio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100818>


CAPÍTULO 19..... 165

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE CRIODESIDRATAÇÃO APLICADA EM ESTÔMAGOS DE
OVELHA (*Ovis aries*)

Ana Cristina Pacheco de Araújo

Sueli Hoff Reckziegel


Juliana Voll
Rodrigo Kegles Brauner
Nicolle de Azevedo Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100819>

CAPÍTULO 20..... 175

DIAZEPAM NO TRATAMENTO DA NEUROTOXICIDADE INDUZIDA POR METRONIDAZOL EM UM CÃO


Juliana Voll
Fernanda Voll Costa Ventura
Rodolfo Voll
Carlos Afonso de Castro Beck
Ana Cristina Pacheco de Araújo
Sueli Hoff Reckziegel
Nicolle de Azevedo Alves
Werner Krebs
Bianca Martins Mastrantonio
Fernanda da Silveira Nóbrega
Márcio Polleto Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100820>

CAPÍTULO 21..... 181

SEMINOMA TESTICULAR EM CÃO


Gessica Vieira Gomes
Lara de Souza Ribeiro
Raiany Resende Moura
Elaine da Silva Soares
Aline Souza Silva
Aline de Oliveira Felix
Eulógio Carlos Queiroz de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100821>

CAPÍTULO 22..... 185

pH E CARNE BOVINA – IMPORTÂNCIA E CONSEQUÊNCIAS - REVISÃO DE LITERATURA

Evandra Roberta Libmann
Dulce Helena Camila dos Reis
Carlos Eduardo Gamero Aguilar
Cassio Toledo Messias
Patrícia Gelli Feres de Marchi
Lidianne Assis Silva
Bruna Laurindo Rosa
Giovanna Amorim de Carvalho
Danielle Saldanha de Souza Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100822>

CAPÍTULO 23	194
ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SILVER MICROPARTICLES ENCAPSULATED WITH HONEYS FROM <i>Apis mellifera</i> AND <i>Scaptotrigona bipunctata</i>	
Victor Hugo Clébis	
Edson Aparecido Proni	
Juan Josué Puño Sarmiento	
Renata Katsuko Takayama Kobayashi	
Gerson Nakazato	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100823	
CAPÍTULO 24	208
CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA COMPRA DO MEL DE ABELHAS NO SERTÃO CENTRAL DE PERNAMBUCO	
José Almir Ferreira Gomes	
Rafael Santos de Aquino	
Edmilson Gomes da Silva	
Rodrigo da Silva Lima	
Francisco Dirceu Duarte Arraes	
Almir Ferreira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100824	
CAPÍTULO 25	216
PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL NO TERRITÓRIO DA BACIA DO JACUIPE, BAHIA	
Benedito Rios de Oliveira	
Paulo das Mercês Santos	
Davi das Mercês Santos	
Fabiane de Lima Silva	
Carlos Alfredo Lopes de Carvalho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100825	
CAPÍTULO 26	230
REFORMA AGRÁRIA E O CRÉDITO PARA OS RECÉM-ASSENTADOS	
Kleber Destefani Ferretti	
Graciella Corcioli	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100826	
CAPÍTULO 27	235
TURISMO RURAL COMO PRODUTOR FLORESTAL NÃO MADEIREIRO	
Bruno Araújo Corrêa	
Roberto Jackson Rodrigues Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100827	
CAPÍTULO 28	245
COLETA SELETIVA: METODOLOGIA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL COM	

ALUNOS DA APAE


Viviane Carolina Nicolau Turmina

Gabriel Manso Ricoldi

Jessica Cristina Urbanski Laureth

Jonatas Ângelo Castagna

Carlos Roberto Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.89421100828>

SOBRE O ORGANIZADOR.....252

ÍNDICE REMISSIVO.....253

PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL NO TERRITÓRIO DA BACIA DO JACUÍPE, BAHIA

Data de aceite: 02/08/2021

Benedito Rios de Oliveira

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Agrárias
Cruz das Almas-BA

Paulo das Mercês Santos

Cooperativa de Produção da Região do
Piemonte da Diamantina (COOPES)
Capim Grosso-BA

Davi das Mercês Santos

Cooperativa de Produção da Região do
Piemonte da Diamantina (COOPES)
Capim Grosso-BA

Fabiane de Lima Silva

Universidade Federal de Goiás

Carlos Alfredo Lopes de Carvalho

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Agrárias-UFRB
Cruz das Almas-BA

RESUMO: A apicultura no Brasil foi iniciada com a chegada dos colonizadores. Disseminada em todo o território nacional, a apicultura na região semiárida brasileira encontra as condições climáticas e vegetais propícias para o desenvolvimento das diferentes atividades apícolas. Dentre essas atividades, o mel se destaca como alimento consumido em todo mundo, onde a China é o principal produtor e comprador no cenário mundial. O Brasil se destaca como

produtor e exportador de mel, sendo o estado da Bahia responsável por 5,27% da produção nacional. A Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina, surgiu para auxiliar a comercialização de diversos produtos produzidos pela agricultura familiar, dentre eles, o mel de abelhas *Apis mellifera*. A Cooperativa abrange vários municípios da região, com características de agricultura familiar, na qual a apicultura é uma importante fonte de renda. A maior produção de mel nessa região geralmente ocorre no primeiro semestre do ano. Os dados da Cooperativa referentes à produção e comercialização de mel na região em 2020 revelam que houve crescimento da atividade apícola, com aumento na produção e na produtividade das colônias. Esse fato foi associado ao volume e distribuição da precipitação pluviométrica durante os meses do ano na região. A comercialização do mel pela cooperativa foi realizada em grande quantidade e o valor médio ficou em torno de R\$ 7,00 por quilo. Considerando os aspectos socioeconômico e ambientais atrelados a atividade apícola e o crescimento dessa atividade geradora de renda no Território da Bacia do Jacuípe é importante o suporte de assistência técnica qualificada para melhorar o manejo das colônias, além da organização da cadeia, contribuindo para o desenvolvimento da apicultura no Território.

PALAVRAS-CHAVE: COOPES, semiárido, apicultura, mel.

ABSTRACT: Beekeeping in Brazil started with the arrival of settlers. Spread throughout the national territory, beekeeping in the semi-arid region of Brazil finds climatic and plant conditions

conduzindo ao desenvolvimento de diferentes atividades apícolas. Entre essas atividades, o mel destaca-se como um alimento consumido em todo o mundo, onde a China é o principal produtor e comprador no cenário mundial. O Brasil destaca-se como produtor e exportador de mel, com o estado da Bahia representando 5,27% da produção nacional. A Cooperativa de Produção do Piedmonte da Região de Diamantina, surgiu para auxiliar no marketing de diversos produtos produzidos por agricultura familiar, entre eles, o mel produzido por abelhas *Apis mellifera*. A Cooperativa abrange várias municipalidades da região, com características de agricultura familiar, em que a apicultura é uma importante fonte de renda. A maior produção de mel nesta região geralmente ocorre na primeira metade do ano. Os dados da Cooperativa sobre a produção e comercialização de mel na região em 2020 revelam que houve um aumento na atividade apícola, com crescimento na produção e produtividade das colônias. Este fato está associado ao volume e distribuição das chuvas durante os meses do ano na região. A comercialização de mel pela cooperativa foi realizada em grandes quantidades e o valor médio foi de aproximadamente R\$ 7,00 por quilo. Considerando os aspectos socioeconômicos e ambientais ligados à atividade apícola e o crescimento desta atividade geradora de renda no Território do Vale do Jacuípe, é importante oferecer assistência técnica qualificada para melhorar o manejo das colônias, além da organização da cadeia, contribuindo para o desenvolvimento da apicultura no Território.

KEYWORDS: COOPES, semi-árido, apicultura, mel.

1 | INTRODUÇÃO

Existem registros em figuras antigas que mostram que as atividades com abelhas ocorrem desde o período da pré-história, sendo possível que sua criação pelo homem ocorra desde 3000 a.C. (TRAJANO, 2020). As abelhas fizeram parte do desenvolvimento da humanidade e das grandes civilizações, estando distribuídas em todos os continentes, diferenciando-se em função das espécies de abelhas, características do ambiente da região, grau de investimento econômico, manejo das colônias (BARBOSA et al., 2013).

No Brasil, os primeiros registros da atividade apícola data da primeira metade do século XIX, quando o padre Antônio Carneiro transportou algumas abelhas da espécie *Apis mellifera* de Portugal para o Rio de Janeiro. Posteriormente outras raças foram inseridas no país, em maior número nas regiões Sudeste e Sul por imigrantes europeus (MARQUES, 2020).

As abelhas africanizadas são consideradas poli híbridas, sendo resultado do cruzamento entre espécies africanas, *Apis mellifera scutellata* e *Apis mellifera adansonii*, e as raças europeias, *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera ligustica*, *Apis mellifera carnica* e *Apis mellifera caucasica*, que se encontravam no Brasil desde 1956 (RAMOS; CARVALHO, 2007).

O Nordeste brasileiro ocupa aproximadamente 1/5 do território nacional, cerca de (1.600.000km²), dos quais, 60% faz parte do polígono da seca de clima semiárido, e apresenta baixo volume de chuvas. A população que reside na zona rural é de 40%, e a grande maioria pratica a agricultura familiar (ALVES, 2016). Diante das características

econômicas e socioambientais da região. A apicultura possibilita uma melhoria na qualidade de vida dos pequenos produtores (DONADIO; 2010; SILVA, 2010).

Na região Nordeste, existe uma grande variabilidade florística, ecossistemas e variação climática, desde quente e úmido na área do Litoral e Mata Atlântica, e quente e seco no semiárido. Esta diversidade de ambientes torna a região Nordeste a mais favorável para o desenvolvimento de atividades apícolas do Brasil (ALVES, 2016). Apresenta aspectos favorável à produção de mel, visto que, a vegetação nativa da Caatinga é a principal fornecedora de pólen e néctar (VIDAL, 2019). Outro aspecto importante é a pouca contaminação por agrotóxicos e resíduos de medicamentos, isso se deve ao fato, de haver uma certa resistência natural das abelhas africanizadas a doenças, não sendo necessário o uso de antibióticos (BORGES et al., 2019).

A apicultura apresenta uma larga diversidade de produtos e tem custo inicial para a implementação relativamente baixo em relação a outras atividades agrícolas, apresenta facilidade no manejo, a depender das condições climáticas, e pode gerar retorno econômico rápido, contribuindo com a melhoria na qualidade de vida dos apicultores (BORLACHENCO, 2018).

O setor da apicultura vem se destacando no agronegócio, pois contribuem na geração de emprego, renda e aumenta a possibilidade de novos comércios locais, nacionais e exportação (COSTA et al., 2017).

O mel é o principal produto apícola e apresenta maior demanda de mercado, e está em franca expansão. Entretanto, os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto a qualidade e a forma de produção do mel, esses fatores contribuem para o Brasil ocupar posições de destaque no comércio internacional (BALBINO et al., 2015).

Em 2017, a produção mundial de mel foi de 1.860.712 toneladas, os maiores produtores mundiais foram a China 29,2%, Turquia 7% e Argentina 5% segundo a (FAO, 2019). Os chineses se destacam, como sendo os mais competitivos no mercado internacional e também são os maiores exportadores, isso se deve a sua alta produtividade (50 a 100 kg/ colmeia/ ano) (MAPA, 2013; VIDAL, 2019).

No que se refere a produção brasileira, em 2019 foi 49,3 mil toneladas de mel, chegando a movimentar 59.258.765 reais (IBGE, 2019). Entretanto, apesar de boa referência na qualidade da produção nacional, no exterior o Brasil responde por menos de 4,0 % das exportações mundiais de mel.

O grande desafio para a apicultura brasileira é aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção e elevar a competitividade no mercado (VIDAL, 2019). Os estados brasileiros com maiores produções de mel foram o Paraná 17,33%, da produção nacional, seguida do Rio Grande do Sul 16,24 %, Santa Catarina (9,79 %), Minas Gerais 9,26%, Piauí 6,40% e Bahia 5,27 % IBGE (2019).

21 A COOPERATIVA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO DO PIEMONTE DA DIAMANTINA (COOPES)

A Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina, situada na cidade de Capim Grosso- BA, teve início em maio de 2005, foi criada pelos produtores rurais da região. Formada em sua maioria por agricultores familiares que se uniram em prol do interesse socioeconômico e com objetivo de reduzir o comércio por atravessadores. A cooperativa é filiada à união nacional das cooperativas da agricultura familiar e economia solidária, dessa forma, aumentou sua visibilidade e conhecimento por outras cooperativas de abrangência estadual e nacional.

Outra parceria importante foi com a companhia a nacional de abastecimento da Bahia, esta parceria motivou os produtores a produzirem e comercializar seus produtos por meio da cooperativa. Dentre os diversos produtos produzidos pela agricultura familiar, entre eles, o mel de abelhas *Apes melíferas* que é produzido nos diversos apiários dos apicultores sócios da cooperativa. Sendo centrifugado e processado na unidade da casa do mel da Escola Família Agrícola e outros colaboradores e entrepostos da região.

2.1 Características dos Municípios com Apicultores Vinculado a Cooperativa

Municípios com apicultores participantes da cooperativa de produção da região do Piemonte da Diamantina (COOPES), beneficiários do projeto Bahia Produtiva do Governo do estado da Bahia (Tabela 1).

Municípios	Coordenadas Geográficas	Número de Apicultores
Capim Grosso	S 11° 22' 51" W 40° 0' 46"	8
São José do Jacuípe	S 11° 25' 17" W 39° 52' 15"	18
Gavião	S 11° 28' 17", W 39° 46' 44"	12
Quixabeira	S 11° 24' 43» W 40° 07' 40»	7
Serrolândia	S 11° 25' 7" W 40° 17' 40"	5
Total		50

Tabela 1. Municípios e número de apicultores beneficiários do projeto Bahia Produtiva COOPES.

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Rural da Bahia (SRD-BA), o território de Identidade Bacia do Jacuípe tem 23,8 mil estabelecimentos agropecuários com Agricultura Familiar, segundo o Censo Agropecuário do IBGE de 2006. No que se refere à distribuição da propriedade entre os agricultores familiares, a maior quantidade está entre aqueles que são titulares da terra que cultivam (22.263).

Há a ocorrência de outras situações, como a parceria, o arrendamento e as ocupações (1.350). As propriedades ocupadas significam 5,6% do total de estabelecimento

da Agricultura Familiar na Bacia do Jacuípe. Dentro das principais atividades agropecuárias do Território Bacia do Jacuípe estão a caprino-ovinocultura e o cultivo da mamona, de acordo com dados do zoneamento ecológico-econômico realizado em 2013.

O município de Capim Grosso tem uma população no último censo de 30.862 pessoas e apresenta uma densidade demográfica de 79,47 hab/km², área 464,776 km², o índice de desenvolvimento humano municipal de 0,621. Em 2018, o salário médio mensal era de 1.6 salários mínimos. O percentual de pessoas ocupadas em relação à população total era de 15.1%. Considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 45.3% da população nessas condições (IBGE, 2010; 2020).

O município de São José do Jacuípe, tem uma área territorial 362,365 km², uma população estimada, 10.505 pessoas densidade demográfica, 25,30 hab/km². Em 2018, o salário médio mensal era de 1,7 salários-mínimos. A quantidade de pessoas ocupadas em relação à população total era de 6.4%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 50.2% da população (IBGE, 2020).

O município de Gavião tem população no 4.561 pessoas, com densidade demográfica, 12,33 hab/km², apresenta índice de desenvolvimento humano municipal 0,599. Em 2018, o salário médio mensal era de 1.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8.8%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 48.8% da população nessas condições (IBGE, 2010).

O município de Quixabeira tem área territorial 366,387 km², população estimada 8.956 pessoas e densidade demográfica, 24,64 hab/km² e índice de desenvolvimento humano municipal, 0,578 (IBGE,2010). Em 2018, o salário médio mensal era de 1.6 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 7.0%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 53% da população (IBGE, 2020).

O município de Serrolândia tem área territorial, 322,022 km² com população estimada 13.446 pessoas, densidade demográfica, 41,72 hab/km² e Índice de desenvolvimento humano municipal 0,590 (IBGE 2010). Em 2018, o salário médio mensal era de 1.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 8.1%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 51.1% da população nessas condições (IBGE, 2020).

Os municípios acima apresentam características semelhantes no que se refere a população e distribuição de renda. As atividades agropecuárias contribuem de forma significativa para geração de emprego e renda desta região. A apicultura também é uma atividade muito importante para os agricultores familiares nesses municípios.

2.2 Levantamento das Principais Espécies Melíferas da Região

A região semiárida apresenta vegetação predominante da caatinga, com plantas xerófila, caducifólia e espinhosa, que ocupa cerca de 844.453 quilômetros quadrados área que equivale a 11% do território brasileiro (BRASIL, 2012). Como ocorreu com os demais biomas brasileiros, a caatinga passa pelo processo de degradação provocado pelas ações antrópicas, e ocorrência de estiagem prolongadas (SILVA, et al., 2015).

As abelhas *A. mellifera* tem nas flores praticamente a única fonte de alimento, visto que, obtêm os elementos básicos de sua dieta: néctar e pólen (PEREIRA et al., 2006; MILFONT et al., 2011).

Ainda que, no período das chuvas na caatinga e a florada disponível seja suficiente, para fortalecer as colônias a ponto de realizar colheitas, entretanto, o período de estiagem ocorre 6 a 8 meses, dessa forma, o número de espécies em florescimento é menor, reduzindo a oferta de alimento natural para as abelhas sendo necessário o fornecimento de alimentação artificial (SILVA-FILHO et al., 2010).

O mel é classificado como um dos produtos mais puros da natureza, originado do néctar e de outras secreções das plantas que são colhidas e beneficiadas pelas abelhas. Sua composição é dependente sobretudo das fontes vegetais das quais foram originados. O sabor, aroma, coloração e viscosidade são atributos muito relevantes na avaliação e aceitação de méis pelo consumidor (AZEVEDO et al, 2019). Nesse contexto, é importante conhecer o pasto apícola por meio do levantamento das principais espécies de plantas melíferas da região da bacia do Jacuípe, entre elas se destacam:

- **Jerema** (*Mimosa tenuiflora*). Entre as diversas espécies da caatinga a Jerema Preta é uma espécie da família Fabaceae, normalmente encontrada no Nordeste brasileiro (BEZERRA et al., 2011). Essa espécie é caracterizada pelo florescimento durante o período de estiagem ao longo do ano na região semiárida, neste período ocorre escassez de alimento para as colônias de *A. mellifera*.

Várias espécies do gênero *Mimosa* são responsáveis por possibilitar a disponibilidade de grande quantidade de pólen e néctar na caatinga. Essas espécies também são relevantes durante a estação seca do ano na região semiárida, quando há grande escassez de alimentos para os animais, especialmente para as abelhas. Algumas espécies de plantas são responsáveis por disponibilizar grandes quantidades de recursos florais (néctar e pólen) na Caatinga, sendo importantes também na manutenção da alimentação de outras espécies de abelhas (MAIA-SILVA et al., 2012; 2015).

O florescimento da jurema preta ocorre simultaneamente e de forma vigorosa, oferecendo enorme quantidade de recursos tróficos às colônias, garantindo a manutenção nutricional das colônias durante alguns meses no período de estiagem prolongada (CALIXTO Jr. et al., 2011).

- **Quipe** (*Pityrocarpa moniliformis*). O quipé ou angico-de-bezerro pertencente à

família Fabaceae e tem como semelhança científica o *Piptadenia moniliformis* Benth. (MORIM, 2015). A espécie é nativa do Brasil e é distribuída na região Nordeste e Minas Gerais. Encontra-se, especialmente em solos arenosos distróficos e regiões de altitudes elevadas (QUEIROZ, 2009; TENREIRO, 2013; MORIM, 2015).

O quipe tem porte arbustivo ou arbóreo, geralmente com 4-6 m de altura. As folhas são bipenadas e apresenta um nectário em forma de disco localizado no meio do pecíolo. A inflorescência é do tipo espiga isolada ou pareadas. As flores são aromáticas de 6 a 9 mm ovário glabro (sem pilosidade) e alongado. Sistema de polinização é entomófilo em geral, com predominância da melitofilia, principalmente por *A. mellifera* (FERREIRA, 2009).

- **Berduega** (*Portulaca* spp.). São plantas herbáceas, suculentas, de ciclo anual e de flores pequenas e amarelas. Pertence à família Oleraceae e não tolera solos com excesso de umidade (COELHO, 2010). É originária da Europa, sua disseminação ocorre por meio de sementeira e a sementes pode ficar no solo por quase duas décadas (LORENZI, 2008).

Em solo brasileiro, a beldroega germina ao longo de todo o ano e seu florescimento acontece após o período das chuvas, sendo uma alternativa e um atrativo para as abelhas *A. mellifera*, que coletam grande quantidade de pólen (BOSI, 2009).

- **Aroeira** (*Myracrodruon urundeuva*). Espécie da família Anacardiaceae, se destaca por apresentar elevada resistência e diversidade de uso da planta (ALVES et al., 2019). De acordo com Coradin et al. (2018), essa espécie apresenta excelentes características e secreção abundante de néctar com elevada concentração de açúcar ofertada no pasto apícola. O predomínio de grão de pólen da Aroeira em amostras de méis de grãos de pólen e méis oriundos da região semiárida de Minas Gerais durante o período de estiagem, mostrou que a espécie tem a potencialidade para a produção de mel monofloral regional (BASTOS et al., 2016).

De acordo com Tomas et al. (2017), a análise polínica possibilita a indicação como mel monofloral, quando o seu conteúdo polínico decorre principalmente (pelo menos 45%) de flores oriundas da mesma família, gênero ou espécie.

De acordo com Demier (2018) o mel de Aroeira geralmente tem um preço 42% superior em relação aos demais méis da região do Norte de Minas Gerais e ainda apresenta propriedades medicinais, sendo usado para diversas pesquisas científicas.

- **Cassutinga** (*Croton heliotropiifolius*) e **Velame** (*Croton linearifolius*). São espécies excelentes para a produção de óleos essenciais, possibilitando serem utilizadas por seu potencial fitoterápico (COSTA, 2011). As espécies desse gênero têm surgido o interesse das indústrias farmacológicas, pela descoberta de diversos componentes químicos como os terpenóides, flavonoides, alcaloides, polifenóis e taninos (OLIVEIRA, 2014; ROCHA, 2015). Estas espécies disponibilizam os recursos florais para as abelhas, o seu néctar pode proporcionar

um mel claro e bastante aromático (OLIVEIRA et al., 2013; SOUSA et al., 2016).

2.3 Produção de Mel no Territórios da Bacia do Jacuípe

A apicultura na região da Bacia do Jacuípe está em expressiva expansão. Dentre os fatores atribuídos a esse crescimento pode se atribuir as políticas públicas e incentivos, que realizaram o fornecimento de materiais apícolas para novos apicultores ou mesmo para os que já estão na atividade. Na Tabela 2 é possível verificar a evolução do número de colônias, em três anos consecutivos, em cinco municípios, totalizando 50 apicultores. Observa-se que a taxa de ocupação das colônias no segundo semestre foi superior em todos os períodos avaliados, provavelmente devido às características climáticas da região. Geralmente o maior volume de chuvas concentram nos primeiros semestres de cada ano, período com maior oferta de pólen e néctar. Dessa forma, as colônias iniciam a segunda metade do ano já com alta taxa de ocupação e bom estoque de alimento.

	1° Semestre			2° Semestre		
	Colônias	Povoamento	(%)	Colônias	Povoamento	(%)
2018	1071	719	67,13	1071	750	70,03
2019	1499	997	66,51	1541	1124	72,94
2020	1471	1143	77,70	1396	1131	81,02

Tabela 2. Número de colônias povoamento e ocupação em três anos e dois período. São José do Jacuípe-BA, 2021.

Fonte: Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES), 2021.

Os dados da produção de mel na região nos últimos três anos revelam que houve um aumento significativo no número de colônias. A produção de mel aumentou mais de 100% entre 2019 e 2020, com elevação também da produtividade (Tabela 3). O crescimento da produção de mel em 2020 pode ser associado ao maior volume de chuvas na região, com boa distribuição durante os meses (Figura 1).

Ano	Colônias	Produção (ton.)	Produtividade (kg)
2018	719	9.670	13,45
2019	997	11.540	11,57
2020	1131	23.882,10	20,89

Tabela 3. Produção e produtividade de mel em três anos. São José do Jacuípe-BA, 2021.

Fonte: Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES), 2021.

A produção de mel na região, geralmente ocorre no primeiro semestre de cada ano. Em 2020, por ter ocorrido maior volume e boa distribuição de chuvas na região os apicultores realizaram colheitas na segunda metade do ano (Tabela 4).

	1° semestre	2° semestre
Ano	Produção mel (ton.)	Produção mel (ton.)
2018	9670	0
2019	11540	0
2020	17321	6561,1

Tabela 4. Produção mel de três anos em dois períodos. São José do Jacuípe-BA, 2021.
 Fonte: Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES), 2021.

A precipitação pluviométrica da região é um dos principais fatores para ocorrer a produção de mel. O levantamento dos dados climáticos mostra o volume e distribuição mensal da precipitação pluviométrica nos últimos três anos. Os dados foram obtidos das estações automáticas do instituto nacional de meteorologia (INMET) do município de Jacobina-BA (Figura 1).

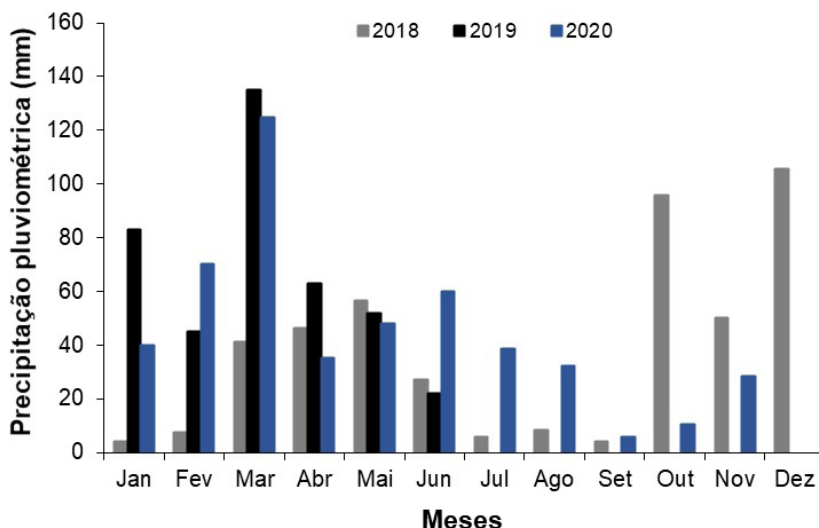


Figura 1. Precipitação pluviométrica mensal em três anos. São José do Jacuípe-BA, 2021.

A relação entre a precipitação pluviométrica e a produção de mel ocorreu de forma exponencial a cada ano e está diretamente relacionada com o volume de chuva, bem como, com a sua distribuição mensal ao longo de cada safra (Figura 2).

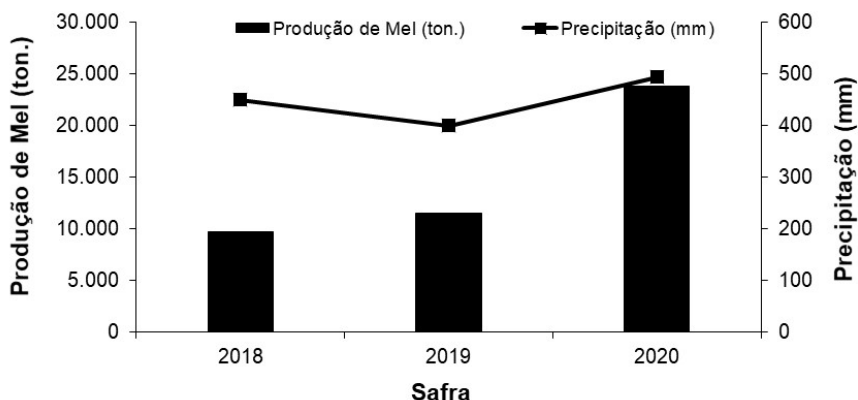


Figura 2. Produção de mel e precipitação pluviométrica em três anos. São José do Jacuípe-BA, 2021.

2.4 Comercialização de Mel pela Cooperativa

A região apresenta maior precipitação pluviométrica entre janeiro e junho, período em que concentrou a maior produção de mel. Geralmente, o segundo semestre é um período de estiagem e de temperaturas elevadas com pouca oferta de pólen e néctar, o que tem se tornado o período com maior perda de colônias.

A comercialização do mel pela Cooperativa é realizada em grandes quantidades a granel e o valor médio para o apicultor fica em torno de R\$ 6,50 por quilo. Entretanto, no segundo semestre de 2020, devido ao bom volume de chuvas na região possibilitou colheitas, com a comercialização do mel chegando ao valor médio de R\$ 11,50 por quilo (Tabela 5).

Ano	1º semestre	2º semestre
	Quilo de mel (R\$)	Quilo de mel (R\$)
2018	6,50	0,00
2019	7,50	0,00
2020	5,50	11,50

Tabela 5. Valor da comercialização por quilo de mel em dois períodos de produção. São José do Jacuípe-BA, 2021.

Fonte: Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES), 2021.

3 | DESAFIOS PARA A APICULTURA NO TERRITÓRIO DA BACIA DO JACUÍPE, BAHIA

Os principais desafios é melhorar o conhecimento técnico dos apicultores. Para isso

é necessária uma assistência técnica qualificada e permanente, que possibilite levar aos apicultores conhecimento científico e aplicação das técnicas de melhoria do manejo. Além disso, é necessário aprimorar e organizar toda a cadeia produtiva para comercialização dos produtos apícolas, bem como, a compra de equipamentos modernos e insumos de qualidade para atividade.

É necessário implementar o programa de seleção de rainhas com genética para alta produção de mel, além de técnicas avançadas de manejo, para que o apicultor fortaleça o negócio apícola no Território.

REFERÊNCIAS

ALVES, C.A.B.; RIBEIRO, J.E.S.; GUERRA, N.M. Distribuição local e regional de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) no semiárido do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.12, n.3, p.944-960, 2019.

AZEVEDO, D. T. F.; BARROS, L. C. L. T. TARCÍSIO; MONTEIRO, J. T.; CAVALCANTE, R. M.; CORREIA, L. P. B.; MILFONT, M. O. análise sensorial de méis produzido por abelhas africanizadas em diferentes floras das. **Caderno Verde IS SN 2358 2367 (Pombal PB)** v. 9, n.1, p21, 2019.

BALBINO, J. N.; FILHO, E. R. programas de enterprise information management (eim) como suporte ao processo de tomada de decisão. **REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES y ECONOMÍA**, Año VI, Número 6, 2015.

BARBOSA, W. F; et al. Análise econômica da produção de mel natural na microrregião do Cariri, CE e em Moreilândia, PE. **Revista Ciência Administrativa**, v. 19, n. 1, p. 307-327, 2013.

BASTOS, M. A. F.; CALAÇA, P. S. S. T.; SIMEÃO, C. M. G.; CUNHA, M. R. R. Characterization of the honey from *Myracrodruon urundeuva* (Anacardiaceae - Aroeira) in the Dry Forest of northern of Minas Gerais/Brazil. **Advances in Agricultural Science**, v. 4, n.4, p. 64-71, 2016.

BEZERRA, D.A.C.; RODRIGUES, F.F.G; COSTA, J.G.M.; PEREIRA, A.V, SOUSA, E. O, RODRIGUES, O. G. Abordagem fitoquímica, composição bromatológica e atividade antibacteriana de *Mimosa tenuiflora* (Wild) Poiret e *Piptadenia stipulacea* (Benth) Ducke. **Acta Sci Biol Sci**. 2011.

BORGES, R. L. B; et al. Pollen types in honey produced in caatinga vegetation, Brazil. *Palynology*, [s.l.], p. 1-14, 25 jun. 2019. Disponível em: acesso em: 6 Mai. 2021.

BORLACHENCO, N. G. C. **Avaliação da recuperação de uma área degradada com espécies arbóreas melíferas**. Doutorado (CIÊNCIAS AMBIENTAIS) Universidade Católica Dom Bosco - Área de concentração: Sustentabilidade Ambiental e Produtiva Aplicada ao Agronegócio e Produção Sustentável". 2018.

BOSI, G., GUARRERA, P. M.; RINALDI, R.; BANDINI-MAZZANTI, M. Ethnobotany of purslane (*Portulaca oleracea* L.) in Italy and morphobiometric analyses of seeds from archaeological sites in the Emilia Romagna Region (Northern Italy). **Plants and Culture: seeds of the cultural heritage of Europe**, p. 129-139, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Levantamento da Cobertura Vegetal e do Uso do Solo do Bioma Caatinga: relatório final. 19 p. Disponível em: < <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.16.02.49/doc/2629-2636.pdf>>, acesso em: 01 de maio de 2021.

CALIXTO, J. R. J.T.; DRUMOND, M.A.; ALVES, J. R. F.T. Estrutura e distribuição espacial de Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir. em dois fragmentos de Caatinga em Pernambuco. **Rev Caatinga**. 2011;24(2):95-100

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília. Série Biodiversidade. DF: MMA, 2018. 262p.

COSTA JUNIOR, M. P. da; KHAN, A. S.; SOUSA, E. P.; LIMA, P. V. P. S. Integração espacial dos mercados exportadores de mel natural no Brasil. REAd. **Revista Eletrônica de Administração**. Porto Alegre, v. 23, n. 1, p.31-53, 2017.

COSTA, A. C. V. **Perfil químico e atividade antibacteriana in vitro e em matriz linear do óleo essencial de Croton rhamnifolioides Pax & Hoffm**. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2011.

COSTA, O. B; MENEZZI, C. H. S; RESCK, I. S. Rendimento do óleo essencial de duas espécies do cerrado: Myracrodruon urundeuva (Allemão) e Blepharocalyx salicifolius (kunt) o. berg em diferentes horários de coleta. In: **V Congresso Forestal Latinoamericano**, 1, 2011, Lima. Resumos...Lima: UNALM, 2011. p. 1-8.

DEMIER, A. D. M. **Doces matas do norte de minas: atores, instituições e a obtenção do registro de indicação geográfica do mel de areira**. Dissertação. (Sociedade, Ambiente e Território), Universidade Tecnológica Federal de Minas Gerais, 2018.

FAOSTAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Disponível em:< <http://www.fao.org/faostat/en/home>> acesso em Maio de 2021.

FERREIRA, M.H.S. Polinização e Mirmecofilia em *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & Jobson (Leguminosae: Mimosoideae). **Dissertação** (Mestrado em Botânica). Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 160p.

FERREIRA, M.H.S. **Polinização e Mirmecofilia em Pityrocarpa moniliformis (Benth.) Luckow & Jobson** (Leguminosae: Mimosoideae). Dissertação de Mestrado. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 160p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/capim-grosso/panorama> > acesso, maio 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. disponível em < <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/74> > acesso, maio 2021.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas no Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR M.; QUEIROZ, R. T. de; IMPERATRIZFONSECA, V. L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas**. 1ª ed. Fortaleza: Editora Fundação, 2012. 191 p.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Efeito da estiagem na apicultura nordestina. Informativo sobre a Estiagem no Nordeste - nº 40, Brasília, 2013. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/combate-aseca-1/arquivos-combate-a-seca/40.pdf> >. Acesso em: 05 mai. 2020.

MILFONT, M. de O.; FREITAS, B. M.; ALVES, J. E. **Pólen Apícola. Manejo para a produção de pólen no Brasil**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2011. 102 p.

MORIM, M.P. Pityrocarpa in: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/flasil/FB116640>> Acesso em: 27 maio. 2021.

OLIVEIRA, E. S.; ANDRADE, C. K. O.; PINTO, M. S. C.; GALDINO, P. O.; TARGINI, L. C.; MEDEIROS, A. C.; SILVA, R. A.; MARACAJÁ, P. B. Qualidade de méis de *Apis mellifera* produzidos no sertão paraibano. **Informativo Técnico do Semiárido**, Pombal, v. 7, n. 1, p. 203-208,

OLIVEIRA, G. P.; SILVA, S. L. C.; GUALBERTO, S. A.; CRUZ, R. C. D.; CARVALHO, K. S. Atividade larvicida do extrato etanólico da raiz de *Croton linearifolius* sobre *Aedes aegypti*. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 10, n. 18, p. 442-448, 2014.

PEREIRA, F. M. et al. Desenvolvimento de colônias de abelhas com diferentes alimentos proteicos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 1, p. 1-7, 2006.

QUEIROZ, L.P. **Leguminosas da Caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 467p.

RAMOS, J. M.; CARVALHO, N. C DE. Estudo morfológico e biológico das fases de desenvolvimento de apis mellifera. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 6, n. 10, 2007.

ROCHA, T. O. **Estudos genético moleculares em Cassutinga (*Croton heliotropiifolius*) e velame pimenta (*Croton linearifolius*) com vistas à caracterização da diversidade**. 2015. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga. 2015.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL, BAHIA. Bacia do Jacuípe Disponível em:<http://www.portalsdr.ba.gov.br/intranedr/model_territorio/Arquivos_pdf/Perfil_Bacia%20do%20Jacuipe.pdf> acesso 01 maio 2021.

SILVA, H. M. da. Índice de infestação do ácaro *Varroa destructor* e comportamento higiênico em colônias de abelhas *Apis mellifera* L. em Alagoas. 2019. 41f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2020.

SILVA-FILHO, J. P.; SILVA, R. A.; COSTA, M. J. S. Potencial apícola para *Apis mellifera* L. em área de caatinga no período da floração da oiticica (*Licania rigida* Benth). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 1, p. 120 – 128, 2010.

SOUSA, J. M. B.; SOUZA, E. L.; MARQUES, G.; BENASSI, M. T.; GULLÓN, B.; PINTADO, M. M.; MAGNANI, M. Sugar profile, physicochemical and sensory aspects of monofloral honeys produced by different stingless bee species in Brazilian semi-arid region. **Food Science and Technology**, v. 65, p. 645-651, 2016.

TENREIRO, I.G.P. *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & R.W. Jobson. In: SIQUEIRA FILHO, J.A., MEIADO, M.V., RABBANI, A.R.C., SIQUEIRA, A.A., VIEIRA, D.C.M. (Orgs.). **Guia de Campo de Árvores das Caatingas**. Curitiba: Editora Progressiva, 2013. p. 40-41.

TOMAS, A.; RUSSO-ALMEIDA, P.; VILAS-BOAS, M. Avaliação do perfil de açúcares do mel de rosmaninho Português. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, número especial, p. 261- 270, 2017.

TRAJANO, A.L.M. **Avaliação do desenvolvimento de colônias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) e o ganho de peso como critério de seleção para produção de mel no semiárido.**

Dissertação (Produção Animal)

Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN. 2020.

VIDAL, M. F. evolução da produção de mel na área de atuação do BNB. Disponível:<https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4570889_mel.pdf/ec4632d6-dc5e-6aaa-6b89-52b17ee1> , acesso maio de 2021.

VIDAL, M. G.; SANTANA, N. S.; VIDAL, D. Flora apícola e manejo de apiários na região do Recôncavo Sul da Bahia. **Ciência Animal**, v. 6, n. 4, p. 503- 509 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abelhas 194, 208, 209, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 226, 228, 229, 248

Aduação 3, 11, 24, 30, 76, 106, 107, 108, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 121

Algas marinhas 63, 64, 65, 66, 67

C

Cacau 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Cana-de-açúcar 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 99, 100, 101, 103, 214

Carne bovina 185, 186, 187, 192, 193

Coleta seletiva 245, 248, 249

Colheita mecanizada 16, 18, 99, 100, 103

Composto 63, 75, 176

Conscientização ambiental 240, 245

Crescimento 2, 5, 17, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 52, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 82, 104, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 130, 132, 158, 159, 163, 171, 195, 216, 223, 230, 237, 242

D

Densidade 1, 2, 4, 6, 27, 38, 41, 59, 60, 112, 210, 220

Doenças 2, 3, 11, 26, 42, 45, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 180, 218

F

Fertilizantes 5, 64, 106, 107, 108, 109, 112, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 133

Fósforo 3, 11, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35

G

Genótipos 8, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 21, 34, 108

Germinação 1, 2, 4, 5, 6, 37, 44, 74, 76

I

Incubação 47, 155, 160, 161, 162

Indicadores 38, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 119, 187, 192

Inibidores 106, 107, 108, 109, 115, 116, 119

M

Mel 195, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229

Meristema 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 110

Milho 19, 40, 54, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 121

O

Ovelha 165, 167, 168, 169, 170, 171

P

Pinus 91, 92, 93

Plantas daninhas 10, 11, 104, 227

Produtividade 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 34, 36, 41, 60, 63, 66, 93, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 118, 120, 123, 124, 129, 132, 140, 157, 216, 218, 223

R

Reforma agrária 230, 231, 232, 234

S

Sementes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 24, 36, 37, 38, 39, 40, 54, 60, 64, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 222, 235, 236, 237, 238

Sistemas agroflorestais 56, 57, 58, 61

Sistemas agroindustriais 122, 124, 125, 126, 127, 128, 134, 136, 137, 138

Soja 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 110

Substratos 73, 75, 76, 77, 79, 80

T

Tecnologia 8, 10, 19, 54, 64, 66, 107, 108, 116, 118, 192, 193, 227, 252

Turismo rural 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244


V

Vagem 2, 17

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A face transdisciplinar das ciências agrárias


Ano 2021

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A face transdisciplinar das ciências agrárias


Ano 2021

2