



DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020



DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2

Júlio César Ribeiro
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

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

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento social e sustentável das ciências agrárias
2 / Organizador Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-471-9

DOI 10.22533/at.ed.719200910

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

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA COMUNIDADE AVE VERDE, EM TERESINA-PI

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009101

CAPÍTULO 2..... 12

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

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009102

CAPÍTULO 3..... 23

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

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009103

CAPÍTULO 4..... 37

PRODUÇÃO DE MATÉRIA VERDE E SECA DE DUAS VARIEDADES DE AZEVÉM

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009104

CAPÍTULO 5..... 49

MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS EM HORTALIÇAS NO CONTEXTO AGRICULTURA FAMILIAR

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009105

CAPÍTULO 6..... 62

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

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009106

CAPÍTULO 7..... 72

MICROPROPAGAÇÃO VEGETAL *IN VITRO* DO ABACAXIZEIRO

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

DOI 10.22533/at.ed.7192009107

CAPÍTULO 8..... 78

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

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

Silvio Gonzaga Filho

DOI 10.22533/at.ed.7192009108

CAPÍTULO 9..... 86

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

Paulo Sergio de Paula Herrmann

Silvio Crestana

Walter Quadros Ribeiro Junior

Carlos Antônio Ferreira de Sousa

Thiago Teixeira Santos

Anna Cristina Lanna

DOI 10.22533/at.ed.7192009109

CAPÍTULO 10..... 94

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

Vanessa do Amaral Romansini

Juliano Araujo Martins

Laerte Gustavo Pivetta

Renan Gonçalves de Oliveira

Dácio Olibone

DOI 10.22533/at.ed.71920091010

CAPÍTULO 11..... 105

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

Núbia Pinto Bravin

Andressa Graebin

Weverton Peroni Santos

Caio Bastos Machado

Marcos Gomes Siqueira

Marina Conceição do Carmo

Weliton Peroni Santos

Maria Félix Gomes Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.71920091011

CAPÍTULO 12..... 114

AQUAPONIA AUTOMATIZADA ELETRO-SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE PEIXES E HORTALIÇAS

Thayssa Marina Teles de Oliveira

João Vitor de Lima Silva

Jarlisson José de Lira

Daniel Santos Pereira Lira

Paulo César do Nascimento Cunha

José Irineu Ferreira Júnior

Marcos Oliveira Rocha

DOI 10.22533/at.ed.71920091012

CAPÍTULO 13..... 122

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

José Vitor de Menezes Costa

Edvagner de Oliveira

Thalita Ribeiro

Claumir César Muniz

Manoel dos Santos Filho

Áurea Regina Alves Ignácio

DOI 10.22533/at.ed.71920091013

CAPÍTULO 14..... 128

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

Carina de Castro Santos Melo

Flávia Denise da Silva Pereira

Camila Fraga da Costa

Cinthia Priscilla Lima Cavalcanti

Angelina da Silva Freire

Caren das Almas Trancoso

Joyce de Paula da Silva Figueirêdo

Marcela Aragão Galdeano

Daniel Ribeiro Menezes

DOI 10.22533/at.ed.71920091014

CAPÍTULO 15..... 134

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

David Rwbystanne Pereira da Silva

Leonardo Augusto Fonseca Pascoal

Flávio Gomes Fernandes

Aparecida da Costa Oliveira

Terezinha Domiciano Dantas Martins

Jonathan Madson dos Santos Almeida

José Mares Felix Brito

Jorge Luiz Santos de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.71920091015

CAPÍTULO 16..... 139

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

Alexsandro da Silva Siqueira

Marleide Guimarães de Oliveira Araújo

Mariana Santos de Oliveira Figueredo

Daniele Fernandes Campos

Edson Matheus Santos Alves Carvalho

João Guilherme Mundim de Albuquerque

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

CAPÍTULO 17..... 149

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

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091017

CAPÍTULO 18..... 156

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

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091018

CAPÍTULO 19..... 162

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

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091019

CAPÍTULO 20..... 169

USO DE UM SISTEMA AÉREO NÃO TRIPULADO NA CULTURA DO EUCALIPTO

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091020

CAPÍTULO 21..... 182

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO FRAGMENTO FLORESTAL DA FAZENDA

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091021

CAPÍTULO 22..... 195

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

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

DOI 10.22533/at.ed.71920091022

CAPÍTULO 23..... 207

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

Regiane de Nadai
Gerson de Araújo Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.71920091023

SOBRE O ORGANIZADOR..... 228

ÍNDICE REMISSIVO..... 229

CAPÍTULO 16

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

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 07/07/2020

Alexsandro da Silva Siqueira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/7127156331169666>

Marleide Guimarães de Oliveira Araújo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/1140869394853845>

Mariana Santos de Oliveira Figueredo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/3791274617036622>

Daniele Fernandes Campos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/6535109155547279>

Edson Matheus Santos Alves Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/8815291352046321>

João Guilherme Mundim de Albuquerque

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/6771939282309897>

Alessandra Luiza de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/2071865891033863>

Ronielton Lucas Reis de Castro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Campus São Vicente
Campo Verde - MT
<http://lattes.cnpq.br/0121369349613114>

RESUMO: O trabalho teve como objetivo orientar os produtores de leite nos aspectos físico-químico e microbiológico da qualidade do leite *in natura* na comunidade de Santo Antônio da Fartura, onde os produtores necessitam produzir e processar leite com qualidade. Foram selecionados 5 produtores de leite de algumas propriedades rurais, sendo A1, A2, A3, A4 e A5, onde as amostras foram coletadas e analisadas no mês de setembro a novembro de 2019. As amostras foram submetidas às análises microbiológicas de mesófilo e psicrotrófico. Para análise físico-química foram determinados pH, gordura, proteína, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD), densidade

e acidez dornic. O leite analisado apresentou baixo número de bactérias psicotróficas e mesófilas. A análise de densidade, acidez dornic, ESD, EST e pH apresentaram resultados satisfatórios. Cerca de 20% e 40% das amostras estavam fora do padrão sugerido pela IN n° 76 para gordura e proteína, respectivamente. Os parâmetros que não apresentaram conformidade com a legislação foi utilizado como base para orientar os produtores de leite individualmente acerca dos fatores que podem ter influenciado na qualidade e entregue uma cartilha técnica de bovinocultura de leite. Portanto, mesmo apresentando grande parte dos parâmetros avaliados, valores permitidos pela legislação, torna-se necessário um acompanhamento técnico, para orientar os pequenos produtores para a melhoria da qualidade do leite.

PALAVRA-CHAVE: Leite *in natura*, legislação, orientações, qualidade.

GUIDELINES TO MILK PRODUCERS IN SANTO ANTÔNIO DA FARTURA, CAMPO VERDE-MT ON PHYSICAL-CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL ASPECTS

ABSTRACT: The work aimed to guide milk producers in the physical-chemical and microbiological aspects of the quality of fresh milk in the Santo Antônio da Fartura community, where producers need to produce and process milk with quality. Five milk producers were selected from some rural properties, A1, A2, A3, A4 and A5, where the samples were collected and analyzed in the month of September to November 2019. The samples were subjected to microbiological analysis of mesophyll and psychrotrophic. For physical-chemical analysis, pH, fat, protein, total dry extract (EST), defatted dry extract (ESD), density and dornic acidity were determined. The milk analyzed showed a low number of psychrotrophic and mesophilic bacteria. The analysis of density, dornic acidity, ESD, EST and pH showed satisfactory results. About 20% and 40% of the samples were outside the standard suggested by IN No. 76 for fat and protein, respectively. The parameters that did not comply with the legislation were used as a basis to guide milk producers individually about the factors that may have influenced the quality and delivered a technical booklet of dairy cattle. Therefore, even though it presents a large part of the evaluated parameters, values allowed by the legislation, technical monitoring is necessary to guide small producers to improve the quality of milk.

KEYWORDS: Milk *fresh*, legislation, guidelines, quality.

1 | INTRODUÇÃO

O leite é um alimento de suma importância para o ser humano, pois possui um alto valor nutritivo, composto por proteínas, gordura, carboidratos, vitaminas, água e sais minerais (LIMA et al., 2016). Desses componentes são gerados produtos lácteos, no entanto, para a fabricação desses produtos é necessário que o leite apresente os parâmetros físico-químicos e microbiológicos adequados para garantir a qualidade do produto final (RIBEIRO et al., 2019).

Por isso, as Indústrias de laticínios têm estimulado os produtores de leite

por um produto de qualidade, através do valor pago a mais pelo aumento dos atributos do produto. Com isso, ajuda o produtor a investir na melhoria da qualidade (SILVEIRA, 2014). Conseqüentemente o aumento na produtividade e no rendimento dos produtos lácteos, além de ajudar na diminuição de carga microbiana do leite, influencia diretamente no tempo de prateleira (CALLEFE, 2015).

O leite é definido pelo artigo 235 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) como leite *in natura* de boa qualidade, sendo o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas (Brasil, 2017).

A qualidade físico-química e microbiológica pode ser influenciada por diversos fatores como, armazenamento, transporte do leite, higiene da ordenha e utensílios, manejo, alimentação, genética dos rebanhos, obtenção e qualidade da água (LEIRA et al., 2018).

Para determinar a qualidade físico-química do leite, são utilizados parâmetros como gordura, proteína, extrato seco total (EST), extrato seco desengordurado (ESD), densidade e acidez dornic (BRASIL, 2018). Esses parâmetros foram utilizados por Lima et al. (2016), no qual conclui que os parâmetros analisados não atenderam a legislação demonstrando preocupação com a qualidade do leite.

Já para designar a qualidade microbiológica do leite *in natura* é utilizado a contagem padrão em placas das bactérias mesófilas e psicotróficas (MENEZES et al., 2015). Esse método foi utilizado por Sequetto et al. (2017), que concluíram que as condições higiênicas e sanitárias do leite analisado não estavam adequados com a legislação, por isso, destacou a importância das orientações técnicas aos produtores, desde a ordenha até ao armazenamento, para a melhoria da qualidade do leite.

Os produtores da comunidade Santo Antônio da Fartura nos últimos anos tem comercializado o leite em feiras livres, e seus produtos artesanais são vendidos por encomendas.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo orientar os produtores de leite da comunidade Santo Antônio da Fartura nos aspectos físico-químico e microbiológicos da qualidade do leite *in natura*.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em algumas propriedades rurais na comunidade Santo Antônio da Fartura, localizada no município de Campo Verde - Mato Grosso. No primeiro momento foi realizada uma reunião com alguns produtores e apresentado o trabalho, depois foram selecionados 5 produtores de leite para participar das análises. Durante os meses de setembro, outubro e novembro de

2019, foram realizadas as coletas de leite em 5 propriedades, sendo 5 amostras, cerca de 500ml por propriedades, em tanques e baldes ao pé.

As amostras foram acondicionadas em frascos estéreis e identificados, e encaminhadas em caixas isotérmicas para o Laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus* São Vicente (IFMT), com intuito de avaliar os indicadores de qualidade do leite *in natura* produzido pelos produtores de leite. Para avaliação da qualidade físico-química, utilizou - se as análises de gordura pelo método de Gerber, extrato seco total (EST) método indireto, extrato seco desengordurado (ESD), densidade, pH e acidez dornic, descrito pelo IAL (2008) e proteína pelo método de Formol – titulação, descrito por Dias (2010), sendo todas análises realizadas em duplicatas.

Para avaliação microbiológica, utilizou-se a análise de bactérias psicotróficas e mesófilas descrito por Guerra (2016).

Para analisar os dados obtidos, empregamos a média aritmética e desvio padrão, feito no programa microsoft office Excel. Para a definição de parâmetros de qualidade do leite, foi tomado como base os atributos de qualidade do leite descritos na Instrução Normativa nº 76 (BRASIL, 2018).

Após concluída as análises, foram realizadas visitas às propriedades de produtores individualmente, para apresentação dos resultados e orientações dos parâmetros físico-químico e microbiológico, bem como entrega de uma cartilha técnica de bovinocultura de leite explicando sobre os cuidados de manejo de ordenha, que são essenciais para obtenção de um leite de qualidade.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação das análises físico-químicas de proteína, gordura, densidade, acidez, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD), teve como referência a Instrução Normativa nº 76/2018, análise de pH foi utilizado como informação adicional e estão apresentados na Tabela 1. Os parâmetros analisados foram utilizados como base para orientar os produtores de leite acerca dos fatores que podem ter interferido na qualidade do leite como alimentação, manejo sanitário e genética, e entregue uma cartilha de boas práticas de ordenha explicativo para melhorar a qualidade do leite.

Para os resultados de proteína, cerca de (60%) das amostras de leite dos produtores, estão abaixo do limite preconizado pela IN nº 76, a média é de 2,9 g de proteína/100 g de leite. Diferente do resultado encontrado no trabalho de Barbosa et al. (2014) no estado da Paraíba, em que todas as amostras de proteína estão dentro dos padrões da legislação. Essa oscilação de resultados de proteína pode ser influenciada pelo período de lactação e manejo nutricional do animal (MELO,

2018). Através desse resultado, orientou os produtores e foi entregue uma cartilha explicativo de bovinocultura de leite para melhoria da qualidade.

Parâmetros	Produtores					IN n° 76
	A1	A2	A3	A4	A5	
Proteína (%)	2,29±1,45	3,05±0,73	2,69±0,62*	3,11±0,51	2,80±0,51	2,9
Gordura (%)	4,06±1,35	3,53±1,15	4,55±0,84*	3,5±0,25	2,86±0,84	3,0
Densidade	1,030±0,59	1,031±0,0005	1,029±0,004*	1,030±0,003	1,031±0,0005	1,028
Acidez (°D)	0,17±0,57	0,18±1,15	0,18±0,0*	0,17±0,57	17±0,0	0,14
ESD (%)	8,72±0,40	8,79±0,30	8,41±0,89*	8,95±0,3	8,6±0,29	8,4
EST (%)	12,79±1,74	12,32±1,43	12,96±0,04*	12,45±0,55	11,46±1,02	11,4
pH	6,59±0,10	6,59±0,16	6,45±0,14*	6,62±3,82	6,59±0,098	-

Tabela 1. resultados das análises físico-químicas do leite *in natura* nos meses de setembro, outubro e novembro de 2019. Resultado expressos com média ± desvio-padrão. ESD - Extrato Seco Desengordurado. EST - Extrato Seco Total. (*) Não foi utilizado o mês de novembro.

A legislação define o valor mínimo de gordura que o leite deve possuir, cerca de 3,0 g/100g, nos resultados obtidos na Tabela 1, demonstra que 80% das amostras atendem o parâmetro estabelecido pela IN n° 76. No trabalho realizado por Alves (2020), o autor encontrou resultado similar, cerca de 85% das amostras atenderam a legislação vigente. Todavia, o baixo teor de gordura do leite encontrado em outras amostras, pode ter sido influenciado pela idade e lactação e alimentação (FRANQUE et al., 2017).

Os resultados obtidos em relação à densidade a 15°C demonstrou que 100% das amostras estão em conformidade com a legislação, que preconiza 1,028 a 1,034 g/ml. No trabalho realizado por Santos et al. (2016), 80% do resultado das amostras de densidade estão de acordo com a legislação. A densidade do leite cru acima e abaixo do permitido pela IN n° 76 pode ser indicativo de desnate, problemas de saúde do animal ou problemas nutricionais (SILVA, 2017).

O resultado para acidez dornic, 100% das amostras apresentavam-se de acordo com a legislação, no qual estabelece o parâmetro de 0,14 a 0,18. Fernandes (2015), obteve os mesmos resultados, 100% das amostras analisadas apresentaram-se de acordo com a legislação. Acidez é um parâmetro importante, pois, pode indicar o crescimento e multiplicação de bactérias, que causam a degradação da lactose,

podendo causar prejuízo a indústrias de alimentos (ABREU et al., 2019).

O resultado para o teor de Extrato Seco Desengordurado (ESD) indica que 100% das amostras de leite analisadas, estão de acordo com a legislação vigente. Martins et al. (2015), avaliando a qualidade do leite no Estado de Sergipe, obteve os mesmos resultados do teor de ESD, cerca de 100% das amostras apresentaram estar de acordo com a legislação, que recomenda o mínimo 8,4 g/100mL. O ESD é todos os componentes do leite, com exceção da água e da gordura (SOUZA, 2020). O teor de ESD do leite é importante para indústrias, principalmente para o processamento de iogurte e creme de leite (BISOGNIN et al., 2016).

Para os dados obtidos do Extrato Seco Total (EST), todas as amostras apresentaram conformidade, o teor mínimo exigido pela legislação, que é 11,04 g/100g. Freitas (2013), também verificou em seus estudos a mesma conformidade com o resultado encontrado. Silva (2017), obteve quase o mesmo resultado, cerca de 90% das amostras analisadas atendendo o mínimo exigido pela legislação. O (EST) é de suma importância para a produção de produtos lácteos, pois é todo o componente do leite, exceto a água.

Os resultados obtidos para o teste de pH, mostrou que 60% das amostras estavam abaixo de 6,6, sendo que o ideal é 6,6 a 6,8. No entanto, o pH do um leite recém ordenhado pode variar entre 6,4 a 6,8, podendo ser um indicador de qualidade sanitária do leite (SOUZA et al., 2018).

Os resultados encontrados para as análises microbiológicas de psicrotrófico e mesófilos estão apresentados na Tabela 2.

Parâmetros	Produtores					IN n° 76
	A1	A2	A3	A4	A5	
Psicrotróficos (UFC/ml)	10,5x10 ⁴	2,6x10 ³	5,1x10 ³	4,6x10 ³	1,0x10 ³	-
Mesófilos (UFC/ml)	6,6x10 ³	1,1x10 ³	13,1x10 ^{4*}	2,0x10 ³	5,8x10 ³	3,0x10 ⁵

Tabela 2. Resultados da análise Microbiológica nos meses de setembro, outubro e novembro de 2019. (*) Não foi utilizado o mês de novembro.

Para avaliação da qualidade microbiológica do leite *in natura* foram considerados fora do padrão as amostras que apresentam contagem padrão em placas maior que a IN n°76.

O controle inadequado da temperatura do leite durante o armazenamento pode contribuir para a proliferação de bactérias aeróbias mesófilas. De acordo com Almeida et al. (2016), os microrganismos mesófilos se multiplicam a partir de 25°C

, diminuindo a proliferação quando em refrigeração em temperatura de 0°C a 7°C.

A contagem de bactérias mesófilas nas amostras de leite *in natura* variou de $1,1 \times 10^3$ a $13,1 \times 10^4$ como mostra a (Tabela 2) provando que os resultados encontrados, atendem as exigências da legislação, sendo o valor permitido de $3,0 \times 10^5$. Almeida (2013), também encontrou os mesmos resultados para bactérias mesófilas. Esses resultados demonstram que as condições higiênicas, e de armazenamento e temperatura do leite estão adequados. No entanto, esses fatores podem explicar a diferença de contagem de bactérias entre as amostras individuais dos produtores de leite (FARIAS, 2014).

Para bactérias psicotróficas, não existe padrão estabelecido, no entanto, o número de bactérias psicotróficas indica condições higiênicas e temperatura que o leite foi armazenado. Pinto (2016), sugere o valor superior a $5,0 \times 10^6$ UFC/mL para avaliar o leite *in natura*. Os resultados obtidos para as bactérias psicotróficas corroboram o valor sugerido pelo autor. Esse resultado está relacionado às boas condições higiênicas da produção, tempo e temperatura em que o leite foi armazenado (MARIOTO, 2020).

4 | CONCLUSÕES

Diante do exposto foi possível verificar que os resultados encontrados para análises físico-químicas de gordura e proteína estavam em desacordo com a IN n°76. Para análise microbiológica, as amostras analisadas apresentaram número de bactérias baixo, demonstrando a qualidade higiênica e armazenamento adequados do leite cru.

Portanto, os resultados em desacordo com a Instrução Normativa n° 76, foi utilizado como base para orientar individualmente os produtores, acerca dos fatores que podem interferir na qualidade do leite, como manejo nutricional, sanitário e ordenha, e foi entregue uma cartilha de boas práticas de ordenha explicativa que demonstra formas de como melhorar a qualidade do leite. Por isso, torna-se necessário um acompanhamento técnico, para contribuir na melhoria da qualidade do leite produzido pelos produtores da comunidade Santo Antônio da Fartura.

REFERÊNCIAS

ABREU, K. L. A. et al. **Qualidade microbiológica e físico-química do leite cru proveniente da cooperativa de Itapuranga–GO**. Revista Nutritime, v. 16, n. 02, 2019.

ALMEIDA, T. V.; NEVES, R. B.; ARNHOLD, E.; REZENDE, C. S.; OLIVEIRA, A. N.; NICOLAU, E. S. **Efeito da temperatura e do tempo de armazenamento de amostras de leite cru nos resultados das análises eletrônicas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 68, n. 05, 2016. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-8957>

- ALMEIDA, V. M.; PEREIRA, L; S;; COSTA, F; N. **Listeria spp., coliformes, bactérias mesófilas e psicrotróficas no leite in natura e pasteurizado tipo C.** Rev. Inst. Adolfo Lutz, p. 14-19, 2013.
- ALVES, M. P; DANTAS, T. N. P.; GUSMÃO, T. A. S. **Avaliação da qualidade de leite produzido no município de Caturité.** Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 14, n. 1, p. 17-27, 2020.
- BARBOSA, H.P; LIMA, C.U.G.B.; SANTANA, A.M.F.; LINS, A.A.; POLIZELLI, M.; MARTINS, P.S. **Caracterização físico-química de amostras de leite in natura comercializados no estado da Paraíba.** Revista Ciências Saúde Nova Esperança, n. 12, p. 2, 2014.
- BISOGNIN, F. et al. **Caracterização físico-química do leite para produção de derivados lácteos em um laticínio na região noroeste do rio grande do sul-nota técnica.** Revista SODEBRAS Volume, v. 11, n. 131, 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 76 de 26 de novembro de 2018.** Dispõe sobre regulamentos técnicos de produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite. Diário Oficial da União, Seção 1, pág.09. Brasília, 30 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA.** Brasília, DF, 2017.
- CALLEFE, J.L.R.; LANGONI, H. **Qualidade do leite: uma meta a ser atingida.** Veterinária e Zootecnia, Botucatu, v.22, n.2, p.151-161, 2015.
- DIAS, A. M. C. **Análises para o controlo da qualidade ao leite.** Coimbra Portugal: Instituto Politécnico de Coimbra Escola Superior Agrária, 2010. 42 p.
- FARÍAS, C. P.; CROISFELT, F. M.; BAFFI, M. A. **Qualidade microbiológica do leite cru in natura, leite cru refrigerado e leite pasteurizado comercializados na região de Uberlândia, MG.** Revista Verde, v 9, n.4, p.250 - 254, 2014. <https://doi.org/10.18378/rvads.v9i4.3002>
- FREITAS, W. C.; TRAVASSOS, A. E. R; MACIEL, J. F. **Avaliação microbiológica e físico química de leite cru e queijo de coalho produzidos no Estado da Paraíba.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. 2013.
- FRANQUE, M. P., PEIXOTO, A. F., PEREIRA, T. A., SOUZA, I. B., SILVA, E. O., CHINELATE, G. C. B. **Avaliação microbiológica e físico-química do leite cru comercializado em estabelecimentos comerciais da cidade de Garanhuns – Pe.** Revista Brasileira de Agrotecnologia. v. 7, n. 1 p. 64 - 67 , 2017.
- GUERRA, A. F. **Métodos de contagem microbiana.** Valença, 1ª Edição, 28p, 2016.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea - São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p. 1020, 2008.

LEIRA, M. H., BOTELHO, H. A., BARRETO, B. B., BOTELHO, J. H. V. & PESSOA, G. O. (2018). **Fatores que alteram a produção e a qualidade do leite: Revisão.** PUBVET, 12(5):1-13. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n5a85.1-13>.

LIMA, L. N. C.; TÔRRES, L. S.; SILVA, L. K. B.; SANTOS, R. S.; CRUZ, T. M. S. **Avaliação microbiológica do leite in natura e pasteurizado comercializado no município de Benevides – PA.** Revista Scientia Plena. V. 12; n. 6; 2016. <http://dx.doi.org/10.14808/sci.plena.2016.069907>.

LIMA, A. S.; LIMA, R. F.; SILVA, E. V.; TARGINO, A. N.; TARGINO, M. V. P. **Padrões físico-químicos e microbiológicos do leite cru comercializado em município no interior da Paraíba.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.11, n. 3, p. 80-85, 2016. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i3.4223>.

MARIOTO, L. R. M. et al. **Potencial deteriorante da microbiota mesófila, psicrotrófica, termodúrica e esporulada do leite cru.** Ciência Animal Brasileira, v. 21, 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-6891v21e-44034>

MARTINS, E.O.; SANTOS, H.A., VIANA, D.A.F, VIEIRA, E.S.; FRAGA JÚNIOR, A.M. **Análise físico-química para a avaliação da qualidade do leite de propriedades localizadas na Região Norte do Estado de Sergipe.** Scientia Plena, v. 11, n. 04, 2015.

MELO, A. H.; SILVA NETO, V. A.; ALVES, A. L.; OLIVEIRA, S. C. P. L. **Qualidade físico-química e contagem de células somáticas do leite no município de Sousa – PB.** Global Science and Technology, Rio Verde, v. 11, n. 3, p. 256-268, 2018.

MENEZES, I.R.; ALMEIDA, A.C.; MORÃO, R.P.; REIS, S.V.; SANTOS, C.A.; LOPES, I.L.N. **Qualidade microbiológica do leite cru produzido no Norte de Minas Gerais.** Revista Brasileira de Ciências Veterinárias, v.22, n.1, p.58-63, jan./mar. 2015. <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2015.321>

OLIVEIRA, F. S. et al. **Avaliação da qualidade do leite “in natura” entregue em laticínio no município de Ji-Paraná, Rondônia—estudo de caso.** CIÊNCIA & TECNOLOGIA, v. 1, n. 2, p. 12-17, 2016.

PINTO, C.L.O.; MARTINS, M.L.; VANETTI, M.C.D. **Qualidade microbiológica de leite cru refrigerado e isolamento de bactérias psicrotróficas proteolíticas.** Ciência Tecnologia Alimentos. Campinas v. 26, n. 3, p. 645-51, 2006.

RIBEIRO, K. P.; VIEIRA, H. R. L.; POMPÊU, G. C. S. **Análise da qualidade físico-química e microbiológica do leite cru admitido em laticínio da região de Vazante-MG.** p. 2065-2071. In: Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica. São Paulo: Blucher, 2019.

ISSN 2359-1757, DOI 10.5151/cobecic2019-ETA58

SANTOS FILHO, W.L.G.; DIAS, C.S.; MELO, J.D.G.; SANTOS, E.C.C.; SILVA, A.S.; ARAÚJO, A.P.O. **Características físico-químicas do leite cru comercializado de maneira informal em Redenção, Pará.** Tecnologia & Ciência Agropecuária, v. 10, n.5, p.29-34, julho 2016

SEQUETTO, P. L.; ANTUNES, A. S.; NUNES, A. S.; ALCANTARA, L. K. S.; REZENDE, M. A. R.; PINTO, M. A. O.; HÚNGARO, H. M.; FONTES, G. G. **Avaliação da qualidade microbiológica de leite cru refrigerado obtido de propriedades rurais da zona da mata mineira.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 7, n. 1, 17 maio 2017. <https://doi.org/10.21206/rbas.v7i1.388>

SILVA, G. W. N.; OLIVEIRA, M. P.; LEITE, K. D.; OLIVEIRA, M. S.; SOUSA, B. A. A. **Avaliação físico-química de leite *in natura* comercializado informalmente no sertão paraibano.** Revista Principia. 2017.

SILVA, O. A. **Avaliação da Qualidade do Leite Cru produzido no Município de Areia -PB.** Monografia. Curso de Zootecnia no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, 2017.

SILVEIRA, M.L.R.; BERTAGNOLLI, S.M.M. **Avaliação da qualidade do leite cru comercializado informalmente em feiras livres no município de Santa Maria-RS.** Vig Sanit Debate. 2014;2(2):75-80. doi:10.3395/vd.v2i2.135

SOUZA, J. V.; PAIVA, B. L. F.; SANTOS, A. F. C.; FONTENELE, M. A.; DA SILVA ARAÚJO, K. S.; VIANA, D. C. **AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DO LEITE “IN NATURA” COMERCIALIZADO INFORMALMENTE NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 8, n. 4, 31 dez. 2018.

SOUZA, S. C. de. **Avaliação da qualidade de leites *in natura* comercializados no município de Areia/PB.** Monografia. Curso Bacharelado em química da Universidade Federal da Paraíba, 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

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

B

- Bioeconomia 86, 87, 92

C

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

D

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

E

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

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

F

Fauna edáfica 12, 13, 14, 18, 21

Fenotipagem 86, 88, 89, 90, 91

Fertilizantes 24, 25, 26, 34

Fitossanidade 7, 72

Fontes renováveis 115

Fotogrametria 169, 171, 180

Fragmento florestal 182, 186, 187, 192

G

Geoprocessamento 94, 169, 180

Germinação de sementes 78, 81

H

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

I

Imagens orbitais 94, 100, 101, 104

Índice de vegetação 96, 97, 98, 104

Inventário florestal 169, 170, 171, 187

L

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

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

Leucócitos 134, 136, 137

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

M

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

Manejo alternativo 51, 56

Matéria verde 37, 38, 44, 45, 46

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

Melhoramento de plantas 86

Micropropagação 72, 74, 76, 77

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

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

P

Parâmetros fisiológicos 128, 130, 132, 133

Parâmetros sanguíneos 134, 135, 136, 137, 138

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

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

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

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

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

Produção orgânica 1, 4, 7, 78

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

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

Q

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

R

Resistência à penetração 105, 106, 110, 112

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

S

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

Semiárido 8, 128, 129, 132, 133, 200

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

Serraria 156, 158

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

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

Sombreamento 78, 81, 128

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

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

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

T

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

Termografia 128

V

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

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

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SUSTENTÁVEL

DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020