

Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
José Eudes de Moraes Oliveira
Samuel Ferreira Pontes
(Organizadores)



Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
José Eudes de Moraes Oliveira
Samuel Ferreira Pontes
(Organizadores)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

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. 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
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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 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
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
 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. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A946 Avanços científicos e tecnológicos nas ciências agrárias [recurso eletrônico] / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, José Eudes de Moraes Oliveira, Samuel Ferreira Pontes. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-61-4

DOI 10.22533/at.ed.614201903

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Oliveira, José Eudes de Moraes. III. Pontes, Samuel Ferreira.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A área de Ciências Agrárias é ampla, englobando os diversos aspectos do uso da terra para o cultivo de vegetais e criação de animais, atualmente um dos grandes desafios do setor é aumentar a produção utilizando os recursos naturais disponíveis para garantir a produtividade necessária para atender a demanda populacional crescente, garantindo a preservação de recursos para futuras gerações.

Nesse sentido, aprimorar as tecnologias existentes e incentivar o desenvolvimento de inovações para o setor pode proporcionar o aumento da produtividade, bem como otimizar os processos e utilização dos insumos, melhorar a qualidade e facilitar a rastreabilidade dos produtos. Assim as Ciências Agrárias possuem alguns dos campos mais promissores em termos de avanços científicos e tecnológicos, com o uso dos Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) conhecidos como drones, utilização de softwares, controle biológico mais efetivos e entre outras tecnologias.

Diante desta necessidade e com o avanço de pesquisas e tecnologias é com grande satisfação que apresentamos a obra “Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias”, que foi idealizada com o propósito de divulgar os resultados e avanços relacionados às diferentes vertentes das Ciências Agrárias. Esta iniciativa está estruturada em dois volumes, 1 e 2. Desejamos uma boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

José Eudes de Moraes Oliveira

Samuel Ferreira Pontes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DIMENSIONAMENTO DE SILOS MULTICELULARES DE CONCRETO ARMADO	
Hellen Pinto Ferreira Deckers Francisco Carlos Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.6142019031	
CAPÍTULO 2	14
ALTERAÇÃO DO MACROSUBSTRATO NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO PIRAJUBAÉ, FLORIANÓPOLIS/SC	
Fernanda de Medeiros Bittencourt Gabriela Silva Luciany do Socorro de Oliveira Sampaio Marcelo Valdenésio Fortunato Rebeka Lehner Camila Pereira Bruzinga Robson Mattos Abrahão Luana Galvão da Silva Aimê Rachel Magenta Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.6142019032	
CAPÍTULO 3	16
DIVERSIDADE DE PTERIDÓFITAS EM ÁREAS URBANIZADAS E FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO IFSULDEMINAS - CAMPUS INCONFIDENTES –	
Guilherme Ramos da Cunha Constantina Dias Papparidis	
DOI 10.22533/at.ed.6142019033	
CAPÍTULO 4	26
ANÁLISE ESPACIAL DA QUALIDADE DO FUSTE DE <i>Euxylophora paraensis</i> EM FLORESTA DE TERRA FIRME MANEJADA	
Thiago Alan Ferreira da Silva Wendy Vieira Medeiros Brenda Karina Rodrigues da Silva Bruno Borella Anhê Daynara Costa Vieira Lenise Teixeira Lima José Itabirici de Souza e Silva Júnior Paulo Roberto Silva Farias Anderson Gonçalves da Silva João Almiro Corrêa Soares Robson José Carrera Ramos Artur Vinícius Ferreira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6142019034	
CAPÍTULO 5	34
AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS CORPORAIS E DO RENDIMENTO DE FILÉ DOS PEIXES SARDINHA-VERDADEIRA (<i>Sardinella brasiliensis</i>), SARDINHA-LAJE (<i>Opisthonema oglinum</i>), SABELHA (<i>Brevoortia</i> sp.) E FOLHA-DE-MANGUE (<i>Chloroscombrus chrysurus</i>)	
André Luiz Medeiros de Souza Juliana de Lima Brandão Guimarães	

Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho
Rodrigo Takata
Luana Quintanilha Borde
Flávia Aline Andrade Calixto

DOI 10.22533/at.ed.6142019035

CAPÍTULO 6 41

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AZEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEM CONDIMENTADO COM GENGIBRE: ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Liana Renata Canonica
Andréia Zilio Dinon

DOI 10.22533/at.ed.6142019036

CAPÍTULO 7 50

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DE CONTAGENS DE CELULAS SOMATICAS E CONTAGEM BACTERIANA TOTAL DE LEITE CRU RECEBIDO EM UMA FÁBRICA DE LATICÍNIOS EM IMPERATRIZ- MA

Anna Karoline Amaral Sousa
Herlane de Olinda Vieira Barros
Bruno Raphael Ribeiro Guimarães
Nancyleni Pinto Chaves Bezerra
Danilo Cutrim Bezerra
Viviane Correa Silva Coimbra
Lauro de Queiroz Saraiva
Rosiane de Jesus Barros
Margarida Paula Carreira de Sá Prazeres
Tânia Maria Duarte Silva
Adriana Prazeres Paixão

DOI 10.22533/at.ed.6142019037

CAPÍTULO 8 60

DESEMPENHO DE FRANGOS CAIPIRAS ALIMENTADOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE AÇAFRÃO (*CURCUMA LONGA*) NA DIETA

Mônica Maria de Almeida Brainer
Brena Cristine Rosário Silva
João Paulo Belém de Sousa
Paulo Ricardo de Sá da Costa Leite
Jean de Souza Martins

DOI 10.22533/at.ed.6142019038

CAPÍTULO 9 69

DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE IOGURTE DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DA AMÊNDOA DE BARU (*Dipteryx Alata Vog.*)

Carla Francisca de Sousa Vieira
Abraham Damian Giraldo Zuniga
Paulo Cléber Mendonça Teixeira
Flávio Santos Silva
Lara Milhomem Guida

DOI 10.22533/at.ed.6142019039

CAPÍTULO 10 84

DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DA COUVE MANTEIGA EM SUBSTRATOS À BASE DE PÓ DE CASCA DE COCO E ESTERCO BOVINO

Gean Ribeiro da Costa
Júlio Renovato dos Santos

Diogo Francisco da Costa
Mateus Carvalho de Oliveira
Josefa Alves Menezes
Leonardo do Nascimento Dias

DOI 10.22533/at.ed.61420190310

CAPÍTULO 11 98

DETERMINAÇÃO DE MASSA SECA DO MILHO A PARTIR DE IMAGENS MULTIESPECTRAIS
OBTIDAS VIA AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA

Douglas Felipe Hoss
Gean Lopes da Luz
Cristiano Reschke Lajús
Marcos Antonio Moretto
Geraldo Antonio Tremea
Douglas Luis Baierle
Marcos Lopes

DOI 10.22533/at.ed.61420190311

CAPÍTULO 12 104

DIMINUIÇÃO DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO LEITE EM VACAS SUPLEMENTADAS
COM PURO MILK SUPLEMENTO ENERGÉTICO 26PB®

Alexandre Jardel Jantsch
Denize da Rosa Fraga
Eduardo dos Santos Marques
Marina Favaretto
Caroline Fernandes Possebon
Geovana da Silva Kinalski
Kauane Dalla Corte Bernardi
Franciele Zborovski Rodrigues
Agustinho Bottega
Bruna Carolina Ulsenheimer
Luciane Ribeiro Viana Martins

DOI 10.22533/at.ed.61420190312

CAPÍTULO 13 110

DIOCTOPHYMA RENALE: A INFLUÊNCIA POSITIVA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE NO
PROGNÓSTICO DE CÃES INFECTADOS

Camila Lima Rosa
Liane Ziliotto
Mirian Siliane Batista de Souza

DOI 10.22533/at.ed.61420190313

CAPÍTULO 14 118

EFEITO DA APLICAÇÃO DO COMPLEXO ENZIMÁTICO NA QUALIDADE DO CAFÉ ARÁBICA
SECOS EM DIFERENTES TERREIROS

Guilherme Lázaro Nunes Blal
Kleso Silva Franco Junior
Camila Karen Reis Barbosa
Giselle Prado Brigante

DOI 10.22533/at.ed.61420190314

CAPÍTULO 15 127

EFFECTS OF THE UTILIZATION OF OZONISED WATER IN THE PROCESSING OF JAMAICA
WEAKFISH (*Cynoscion jamaicensis*)

Érika Fabiane Furlan

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva
Thais Moron Machado
Rúbia Yuri Tomita

DOI 10.22533/at.ed.61420190315

CAPÍTULO 16 142

AVALIAÇÃO DO TEOR DE GORDURA DO LEITE DE CABRA

Mateus Fagundes Lopes
Fabiola Fonseca Ângelo
Viviane de Souza
Rubia Dalla Costa Schwaab
Daniela de Melo Aguiar
Mariana dos Santos Silva
Ana Paula Moura Rezende
Natália Oliveira Fonseca
Rafael Ferreira de Araujo
Almira Biazon França
Vanessa Aglaê Martins Teodoro
Jefferson Filgueira Alcindo

DOI 10.22533/at.ed.61420190316

CAPÍTULO 17 148

SILVICULTURA 4.0

Ernandes Macedo da Cunha Neto
Letícia Siqueira Walter
André Luís Berti
Iací Dandara Santos Brasil
Vinícius Costa Martins
Tarcila Rosa da Silva Lins
Gabriel Mendes Santana
Guilherme Bronner Ternes
Emmanoella Costa Guaraná Araujo
Marks Melo Moura
Ana Paula Dalla Corte
Carlos Roberto Sanquetta

DOI 10.22533/at.ed.61420190317

CAPÍTULO 18 157

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Núbia Pinto Bravin
Cleiton Gonçalves Domingues
Weverton Peroni Santos
Andressa Graebin
Marcos Gomes de Siqueira
Alexandre Leonardo Simões Piacentini
Daniel Soares Ferreira
Isaías dos Santos Silva

DOI 10.22533/at.ed.61420190318

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 167

ÍNDICE REMISSIVO 168

DIMINUIÇÃO DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO LEITE EM VACAS SUPLEMENTADAS COM PURO MILK SUPLEMENTO ENERGÉTICO 26PB®

Data de aceite: 16/03/2020

Data Submissão: 10/12/2019

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/9000003860566658>

Alexandre Jardel Jantsch

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/7235810839921871>

Denize da Rosa Fraga

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/7680200344046385>

Eduardo dos Santos Marques

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/9081787133859139>

Marina Favaretto

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/3704831251216892>

Caroline Fernandes Possebon

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/5441430421191069>

Geovana da Silva Kinalski

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Kauane Dalla Corte Bernardi

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/5914235315942793>

Franciele Zborovski Rodrigues

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/2656298528696660>

Agustinho Bottega

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

Bruna Carolina Ulsenheimer

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul – Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/8701658024732179>

Luciane Ribeiro Viana Martins

Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul

Ijuí – RS

<http://lattes.cnpq.br/4040008113980802>

RESUMO: O presente capítulo teve por objetivo avaliar a diminuição da contagem de células somáticas no leite em vacas suplementadas

com produto Puro Milk suplemento energético 26PB®. Estudo realizado com vacas do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (UNIJUÍ) foram equitativamente aos pares conforme a data de parição e raça, divididas em dois grupos, onde um recebeu a suplementação nutricional com Puro Milk Suplemento Energético 26PB® e outro não recebeu. Estudo caracterizou dieta ofertada as vacas no qual permaneceram em pastagens, piquetes rotativos, com oferta de pastagem baseada na lotação, com água à vontade. Após, foram alocadas no canzil recebendo silagem de milho, aveia, feno e ração conforme a produção individual, o grupo tratado recebeu a inclusão de 1.5 Kg do Puro Milk Suplemento Energético 26PB® adicionado à dieta por 30 dias, relacionando com casos de mastite e análises de contagem de células somáticas. Caracterizando o uso do suplemento é composto por diversos nutrientes entre estes estão aditivos como selênio, vitamina E, vitamina A, e zinco. Este presente estudo teve como resultados de média e desvio padrão para o rebanho avaliado de 904 ± 2016 céls/mL, sendo para o grupo controle de 1274 ± 2665 mil céls/mL e para o grupo tratado de 525 ± 821 mil. A CCS inferior verificada no grupo tratado se deu pelo fato de neste grupo haver menor ocorrência de mastites. Independente da semana de lactação ou da raça, animais do grupo tratado apresentaram CCS inferior ao grupo controle, bem como a incidência de mastite clínica e subclínica foi reduzida no grupo tratado.

PALAVRAS-CHAVE: selênio. vitamina E. vitamina A. zinco. mastite

REDUCING MILK SUMMIC CELL COUNT IN COWS SUPPLEMENTED WITH PURE MILK 26PB® ENERGY SUPPLEMENT

ABSTRACT: The objective of this chapter was to evaluate the reduction of somatic cell count in milk in cows supplemented with Puro Milk energy supplement 26PB®. A study with cows from the Regional Institute for Rural Development (UNIJUÍ) was evenly matched according to calving date and race, divided into two groups, where one received the 26PB® Pure Milk Supplementation and the other did not. Study characterized diet offered to cows in which they remained in pastures, rotating paddocks, with offer of pasture based on stocking, with water at ease. Subsequently, they were allocated to the kennel receiving corn silage, oats, hay and feed according to individual production. The treated group received the inclusion of 1.5 Kg of Pure Milk Energy Supplement 26PB® added to the diet for 30 days, relating to cases of mastitis and somatic cell count analyzes. Characterizing the use of the supplement consists of several nutrients among these are additives such as selenium, vitamin E, vitamin A, and zinc. This study had as results of mean and standard deviation for the evaluated herd of 904 ± 2016 cells / mL, being for the control group of 1274 ± 2665 thousand cells / mL and for the treated group of 525 ± 821 thousand. The lower SCC observed in the treated group was because in this group there was a lower occurrence of mastitis. Regardless of lactation week or breed, animals in the treated group had lower SCC than the control

group, and the incidence of clinical and subclinical mastitis was reduced in the treated group.

KEYWORDS: selenium. vitamin E. vitamin A. zinc. mastitis

1 | INTRODUÇÃO

Células somáticas do leite são, normalmente, células de defesa do organismo que migram do sangue para o interior da glândula mamária, com o objetivo de combater os agentes causadores da mastite, podendo ser, também, células secretoras descamadas, no entanto, em uma glândula mamária infectada, as células de defesa correspondem entre 98 e 99% das células encontradas no leite (PHILPOT e NICKERSON, 1991).

A Contagem de Células Somáticas (CCS) é reconhecida internacionalmente como indicador de saúde da glândula mamária e da qualidade do leite produzido (TSENKOVA et al., 2001). A variação da CCS está associada basicamente à presença de infecções intramamárias no rebanho e depende da duração da infecção, do patógeno envolvido, da presença de doenças intercorrentes, do estágio de lactação e do número de lactações (KITCHEN, 1981). Assim como a CCS pode ser influenciada por outros fatores tais como, raça, a produtividade dos animais, o manejo, a alimentação (GONZALEZ et al., 2003). A inter-relação CCS e nutrição se dá devido a desequilíbrios nutricionais que reduzem a produção de vacas e aumentam a CCS.

Está disponível no mercado o produto Puro Milk Suplemento Energético 26PB® elaborado com alta tecnologia para suprir o déficit nutricional no período de transição (PURO TRATO, 2018). Porém, não há nenhum trabalho que comprove na literatura seus efeitos sobre a contagem de células somáticas do leite.

Desta forma o objetivo desse trabalho é avaliar o efeito da adição do Puro Milk Suplemento Energético 26PB® na dieta de vacas em lactação sobre a contagem de células somáticas do leite nos primeiros 30 dias pós-parto.

2 | METODOLOGIA

Vacas do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (Unijuí) foram equitativamente aos pares conforme a data de parição e raça, divididas em dois grupos, onde um recebeu a suplementação nutricional com Puro Milk Suplemento Energético 26PB® (n=12) e outro não recebeu (n=12).

Durante a noite e após a ordenha da manhã até o meio dia os animais permaneceram em pastagens, em piquetes rotativos, com oferta de pastagem baseada na lotação, com água à vontade. Após, foram alocadas no canzil recebendo

silagem de milho, aveia, feno e ração conforme a produção individual na proporção de 1 Kg para cada 5 litros de leite produzidos por dia. O grupo tratado recebeu a inclusão de 1.5 Kg do Puro Milk Suplemento Energético 26PB® adicionado à dieta, dividindo-se a oferta em duas vezes ao dia, por 30 dias.

Durante os primeiros 30 dias de lactação, ao final de cada semana de lactação (1ª, 2ª, 3ª e 4ª semana) amostras de leite foram coletadas. A cada semana uma alíquota (aproximadamente 40mL) de leite de cada animal, da ordenha da manhã, correspondente a ordenha completa, foi coletada e acondicionada em frasco contendo conservante Bronopol (2-bromo-2-nitro-1,3- propanodiol). Os frascos com as amostras foram identificados com o número do animal e enviados para fins de análise da contagem de células somáticas em laboratório oficial.

As análises estatísticas foram realizadas por delineamento de blocos ao acaso, sendo calculadas as médias e desvio padrão para a contagem de células somáticas no leite, conforme a raça e semana da lactação, incluídas nas informações a CCS de vacas com mastite clínica e subclínica.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de média e desvio padrão para o rebanho avaliado foram de 904 ± 2016 mil céls/mL sendo para o grupo controle de 1274 ± 2665 mil céls/mL e para o grupo tratado de 525 ± 821 mil céls/mL. A CCS inferior verificada no grupo tratado se deu pelo fato de neste grupo haver menor ocorrência de mastites, sendo apenas 1 amostra coletada de vaca com mastite clínica e 12 amostras de vacas com resultado positivo no teste da raquete, já no grupo controle foram 5 amostras coletadas de vacas com mastite clínica e 12 de vacas com resultado positivo no teste da raquete. Na tabela 01 estão detalhados os resultados de CCS dos animais da raça Jersey e na Tabela 02 da raça Holandesa.

Semana lactação	Grupo Controle (x mil céls/mL)	Grupo Tratado (x mil céls/mL)	Geral (x mil céls/mL)
1ª	1418±2240	444±208	931±969
2ª	222±88	81±72	151±88
3ª	184±38	65±34	124±69
4ª	528±0	28±20	195±236
Geral	596±885	154±215	361±619

Tabela 01- Média e Desvio Padrão para os resultados de contagem de células somáticas (x mil céls/mL) de vacas jersey em lactação suplementadas com Puro Milk Suplemento Energético® (Grupo Tratado) ou não (Controle), durante 4 semanas pós-parto.

Semana lactação	Grupo Controle (x mil céls/mL)	Grupo Tratado (x mil céls/mL)	Geral (x mil céls/mL)
1 ^a	1137±2240	793±1108	965±1775
2 ^a	940±2272	599±939	770±1747
3 ^a	2145±3897	518±596	1132±2904
4 ^a	1420±2356	393±503	1035±1952
Geral	1409±2919	615±901	1024±2191

Tabela 02- Média e Desvio Padrão para os resultados de contagem de células somáticas (x mil céls/mL) de vacas holandesas em lactação suplementadas com Puro Milk Suplemento Energético® (Grupo Tratado) ou não (Controle), durante 4 semanas pós-parto.

Para que a resposta imune seja eficiente é necessário destacar que todos os nutrientes requeridos na dieta são importantes. No entanto, alguns nutrientes parecem ter uma associação muito mais estreita com esta resposta. De maneira resumida, a maioria dos micronutrientes que afeta o sistema imune atua como substâncias antioxidantes, que nada mais são do que sistemas ou compostos que previnem ou reduzem os efeitos negativos da ação dos radicais livres (SANTOS, 2002). Segundo informação da Puro Trato (2018) o suplemento é composto por diversos nutrientes entre estes estão aditivos como selênio, vitamina E, vitamina A, e zinco. Vacas que recebem suplementação de selênio em quantidades adequadas apresentam casos de mastite clínica com menor duração e com menor severidade dos sintomas. Estes efeitos podem ser atribuídos à diminuição dos danos celulares causados pelos radicais livres e a maior eficiência da eliminação dos agentes causadores de mastite (PASCHOAL et al., 2003). Já a suplementação de vitamina E em vacas leiteiras reduz significativamente a incidência de casos clínicos, diminui o número de infecções intramamárias após o parto e reduz a severidade e duração das infecções. Com um efeito sinérgico na suplementação de Se e vitamina E (ZANETTI et al., 2008). Em relação a vitamina A apresenta efeito estimulatório do sistema imune e aumento da resistência a doenças (DOS CORIMBATÁS, 2004). E o zinco tem sido associado à função imune como um componente do sistema antioxidante superóxido dismutase, que apresenta função protetora das membranas celulares contra a ação oxidativa dos radicais livres (ALVES et al., 2017). O adequado balanceamento da dieta das vacas leiteiras, buscando disponibilizar todos os nutrientes necessários para o perfeito funcionamento do organismo é uma das estratégias de comprovada eficácia para o aumento da resistência da vaca à ocorrência de doenças. Sendo assim, conforme verificado na Tabela 01 e 02 independente da semana de lactação ou da raça animais do grupo tratado apresentaram CCS inferior ao grupo controle, bem como a incidência de mastite clínica e subclínica foi reduzida no grupo tratado.

Em resumo, a adequada nutrição de vacas leiteiras desempenha um papel

essencial na capacidade de resposta a infecções, não apenas devido aos efeitos negativos de dietas não balanceadas, mas principalmente porque a ingestão de quantidades insuficientes de micronutrientes pode afetar significativamente a imunidade da glândula mamária.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a suplementação com o produto Puro Milk Suplemento Energético 26PB® na dieta de vacas em lactação diminui a contagem de células somáticas do leite e o número de casos clínicos de mastite nos primeiros 30 dias pós-parto, em vacas da raça Jersey e Holandesa.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. P. P. et al. Soluções de óxido de zinco e de nitrato de prata como alternativa para antissepsia de tetos de bovinos (teste *in situ*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p.

DOS CORIMBATÁS, A. Efeito da suplementação de vitamina A sobre a incidência de mastite em vacas da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 2, p. 267-269, 2004.

GONZALEZ, S. G. et al. Influência de fatores raciais e manejo nutricional na contagem de células somáticas e nos constituintes do leite de vacas holandesas e mestiças no Norte do Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 25, n. 2, p. 323-329, 2003.

KITCHEN, B. J. Review of the progress of dairy science: Bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **J. Dairy Res.**, Cambridge, v.48, p.167-188, 1981.

PASCHOAL, J. J.; ZANETTI, M. A.; CUNHA, J. A. Efeito da suplementação de selênio e vitamina E sobre a incidência de mastite clínica em vacas da raça holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 55, n. 3, p. 249-255, 2003.

PHILPOT, W. N., NICKERSON, S. C. **Mastitis: counter attack**. Naperville: Babson Bros. 1991.150p.

PURO TRATO. **Puro Milk Suplemento Energético 26PB**. Disponível em: <http://www.purotrato.com.br/produtos/Puro-Milk-Suplemento-Energetico-26PB>. Acessado em: 01 de julho de 2018.

SANTOS, M. V. Suplementação mineral e vitamínica e suas relações com a mastite e a qualidade do leite. **Revista Balde Branco**, p. 87-91, 2002.

SAS INSTITUTE. **SAS/Stat user's guide**. Version 9.1. Cary: SAS Institute, 2004.

TSENKOVA, R. et al. Somatic cell count determination in cow's milk by near-infrared spectroscopy: a new diagnostic tool. **Journal Animal Science**, v.79, p.2550-2557, 2001.

ZANETTI, M. A. et al. Efeito da suplementação de selênio e vitamina E em bovinos leiteiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 27, n. 2, p. 405-408, 1998.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura 33, 50, 52, 57, 58, 61, 62, 67, 73, 82, 84, 87, 96, 103, 127, 138, 143, 145, 147, 155, 156, 158, 165, 166, 167
Análise sensorial 58, 69, 71, 73, 74, 75, 82
Anomalocardia brasiliiana 14, 15
Automatização 149

B

Bebida fermentada 69, 71, 74, 82
Benefícios 70, 87, 142, 143, 144, 151, 153
Brassicacea oleracea var. *achephala* 85

C

Cafeicultura 157
Canino 110
Caprinocultura 143, 144, 146
Características físico-químicas 41, 58, 59, 72
Cascalho 14, 15
Células Somáticas 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 104, 105, 106, 107, 108, 109
Comprimento 23, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 84, 88, 92, 100, 114
Concreto armado 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10
Condimentos 41, 45, 46
Contagem Bacteriana total 50, 51, 52, 55, 57, 58, 59
Curcumina 60, 62

D

Diagnóstico 110, 111, 112, 115, 116, 160, 161, 162
Dipteryx alata Vog. 69, 70

E

Espessura 6, 7, 9, 10, 12, 34, 35, 36, 37, 38, 39

F

Filetagem 35, 37, 39
Floresta estacional semidecidual 16, 19, 33
Frango caipira 60, 61

G

Ganho de peso 60, 62, 64, 65, 66
Geoestatística 27, 28, 29, 32, 33, 167
Gestão 149, 154, 157, 159, 162, 164, 165

I

Indústria pesqueira 127

L

Label Rouge 60, 61, 62, 65, 66
Largura 23, 34, 35, 37, 38
Leite cru 50, 51, 52, 53, 54, 58, 59
Licófitas 16, 17, 18

M

Macrosustrato 14, 15
Mastite 51, 53, 56, 59, 105, 106, 107, 108, 109
Minas Gerais 1, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 39, 118, 119, 120, 125
Mudas 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 150, 151, 152, 156

N

NDVI 98, 99, 100, 101, 102, 103
Nematoide 110
Nitrogênio 90, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 127

O

Orgânica 85, 93, 97, 165, 166
Oxidação lipídica 41, 45, 46
Ozônio 127, 130, 138, 139

P

Pau amarelo 27
Pescado 35, 36, 127, 139, 140
Peso corporal 35, 39, 65
Programa computacional 1
Promotor de crescimento 60
Pteridófitas 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Q

Qualidade 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 41, 44, 45, 47, 50, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 69, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 86, 94, 95, 96, 97, 106, 109, 110, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123,

124, 125, 127, 139, 143, 144, 146, 147, 151, 152, 158, 160, 163, 164, 165

Qualidade de café 118

Qualidade do pescado 127, 139

R

Recursos florestais 149

S

SCAA 118, 119, 121, 122, 123, 124

Secagem 17, 68, 87, 88, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

Segurança alimentar 127, 139, 147

Selênio 63, 105, 108, 109

Silos prismáticos 1, 3

Sustentabilidade 157, 160, 165

T

Tecnologia 16, 19, 41, 57, 68, 82, 83, 96, 106, 127, 139, 140, 149, 150, 155, 158, 167

Tecnologia do pescado 127, 140

Trato urinário 110, 116

V

VANTS 149

Variabilidade espacial 27

Vitamina A 105, 108, 109

Vitamina E 105, 108, 109

Z

Zea mays L. 98, 99

Zinco 63, 105, 108, 109

Zoonose 110

 **Atena**
Editora

2 0 2 0