

ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL 2

**GUSTAVO KRAHL
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020



ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL 2

**GUSTAVO KRAHL
(ORGANIZADOR)**



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editores: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

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

Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

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

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

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
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
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
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a 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
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
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
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. 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. 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. 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)	
E82	Estudos em zootecnia e ciência animal 2 [recurso eletrônico] / Organizador Gustavo Krahl. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-012-4 DOI 10.22533/at.ed.124202404 1. Medicina veterinária. 2. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Krahl, Gustavo. CDD 636
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

As áreas da Zootecnia e Ciência animal englobam o setor agropecuário brasileiro, que por muitas vezes foi o responsável por dar a devida importância ao país na esfera global. Mas também deve-se destacar que este setor é o responsável pela produção de alimentos de origem animal e vegetal, geração de emprego e renda, tecnologias e ainda promove a conservação ambiental.

A diversidade cultural observada no Brasil se estende à produção técnica e científica na área de zootecnia e ciência animal. A editora Atena, através da divulgação de trabalhos desta natureza, dá visualização nacional para pesquisadores que tem o papel fundamental de gerar conhecimento e desenvolver as mais diversas áreas voltadas a criação de animais, produção de alimentos e sustentabilidade. O desenvolvimento econômico, social e ambiental é um dos focos da comunidade científica que trabalha no setor agropecuário.

O e-book “Estudos em Zootecnia e Ciência Animal 2” traz trabalhos desenvolvidos em todo o Brasil, e contempla temas de importância regional e nacional. Os capítulos foram organizados e ordenados de acordo com as áreas predominantes. Os primeiros sete capítulos abordam temas relacionados a produção e conservação de forragem pela ensilagem, com foco na silagem de milho e de culturas alternativas. Os próximos cinco capítulos abordam a reprodução de bovinos machos e fêmeas, equinos e biotecnologias utilizadas. Na sequência, os cinco capítulos contemplam a avicultura de corte e postura, nos sistemas industrial e alternativo. Posteriormente, cinco trabalhos que abordam a bovinocultura leiteira e de corte. Também estão contemplados os com alguns capítulos com temas como a ovinocultura, avaliação sensorial e aceitabilidade de alimentos de origem animal e vegetal, piscicultura, entre outros assuntos com importância regional.

A organização deste e-book agradece a dedicação dos autores e instituições envolvidas pelo desenvolvimento dos trabalhos. Destaca-se que a socialização das informações aos leitores, faz parte do processo de geração de conhecimento e resulta na evolução sistemas produtivos. A troca de experiências materializada em trabalhos científicos, permite entregar ao leitor a informação com qualidade e confiabilidade.

Gustavo Krahl

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AValiação DO TAMANHO DE PARTÍCULA DE SILAGEM DE MILHO COM O USO DO SEPARADOR DE PARTÍCULAS DA PENN STATE UNIVERSITY	
Ana Luiza Van Caeneghem da Hora Julio Viégas Larissa Luísa Schumacher Janaína Vargas Teixeira Leonardo Tombesi da Rocha Stela Naetzold Pereira Maicon Roberto de Maria Weimer Michele Nunes Generoso Tiago João Tonin Bernardo da Trindade Gallarreta Eduardo Garcia Becker	
DOI 10.22533/at.ed.1242024041	
CAPÍTULO 2	6
DIGESTIBILIDADE DO AMIDO E VALOR ENERGÉTICO DA SILAGEM DE MILHO COM DIFERENTES TEMPOS DE CONSERVAÇÃO	
Michele Nunes Generoso Julio Viégas Stela Naetzold Pereira Leonardo Tombesi da Rocha Lauren Nicole Monteiro Furlan Larissa Luísa Schumacher Tiago João Tonin Ana Luiza Van Caeneghem da Hora Janaína Vargas Teixeira Micaela Jungbeck Vanessa Oliveira de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.1242024042	
CAPÍTULO 3	11
QUALIDADE BROMATOLÓGICA E DEGRADAÇÃO <i>IN VITRO</i> DA MATÉRIA SECA E DA FRAÇÃO FIBROSA DA SILAGEM DE CAPIM ELEFANTE EM MISTURA COM COPRODUTO DA INDÚSTRIA DE TOMATE	
Liandra Maria Abaker Bertipaglia Gabriel Maurício Peruca de Melo Wanderley José de Melo Paulo Henrique Moura Dian João Paulo Menegoti Erica Batista Mota Caroline Fernanda Franco de Lima Maria Vitória Ravazi	
DOI 10.22533/at.ed.1242024043	
CAPÍTULO 4	23
CARACTERÍSTICAS QUÍMICO-BROMATOLÓGICAS DA SILAGEM COM NÍVEIS CRESCENTES DE SUBPRODUTO DA AGROINDÚSTRIA DO CUPUAÇU	
Deryk Woryk Ramos Freitas André Filipe Diniz de Souza	

Tháise Leite Silva
João Maria do Amaral Júnior
Alyne Cristina Sodré Lima

DOI 10.22533/at.ed.1242024044

CAPÍTULO 5 28

CARACTERÍSTICAS BROMATOLÓGICAS E PERFIL FERMENTATIVO DA SILAGEM DE *Panicum maximum* cv. MOMBAÇA ADITIVADO COM POLPA CITRICA

João Batista Gonçalves Costa Junior
Luis Eduardo Mendonça de Almeida
Wesley Silva Nogueira
Tainá Marques de Moraes
Juliana Jorge Paschoal
Gabriele Mendes Pereira

DOI 10.22533/at.ed.1242024045

CAPÍTULO 6 32

MASSA DE FORRAGEM E TEOR PROTEICO EM *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã ADUBADA COM UREIA CAPEADA

Gabriel Maurício Peruca de Melo
Cristiane Abid Mundim
Liandra Maria Abaker Bertipaglia
Wanderley José de Melo
Paulo Henrique Moura Dian
Luis Carlos Vick Francisco
Marcelo Roberto Stefani

DOI 10.22533/at.ed.1242024046

CAPÍTULO 7 45

SORGO CV. SS318 CONSORCIADO COM SOJA E EM MONOCULTIVO, EM DOIS ESPAÇAMENTOS

Andressa Santana Costa
Caroline Pimentel Maia
Eloinny Karina Figueira Castro
Andréa Krystina Vinente Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.1242024047

CAPÍTULO 8 53

AValiação DA VIABILIDADE DO SÊMEN CRIOPRESERVADO DE TOUROS ZEBUÍNOS E TAURINOS

Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco
Marlon de Araújo Castelo Branco
Isolda Márcia Rocha do Nascimento
Leopoldina Almeida Gomes
Viviany de Sousa Rodrigues
Micherlene da Silva Carneiro Lustosa
Felipe Pereira da Silva Barçante
Jefferson Hallisson Lustosa da Silva
Dayana Maria do Nascimento
Marcimar Silva Sousa
Antônio de Sousa Júnior
José Adalmir Torres de Souza

DOI 10.22533/at.ed.1242024048

CAPÍTULO 9 58

EFEITO DO EUGENOL SOBRE A AÇÃO ESPERMÁTICA NA FERTILIZAÇÃO *IN VITRO*

Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco
Marlon de Araújo Castelo Branco
Isolda Márcia Rocha do Nascimento
Leopoldina Almeida Gomes
Viviany de Sousa Rodrigues
Micherlene da Silva Carneiro Lustosa
Felipe Pereira da Silva Barçante
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho
Deyse Naira Mascarenhas Costa
Talita Soares Câmara
Geraldo Magela Côrtes Carvalho
Francisco Cardoso Figueiredo
José Adalmir Torres de Souza

DOI 10.22533/at.ed.1242024049

CAPÍTULO 10 63

SEMINAL PARAMETERS OF BRAZILIAN PONY STALLIONS IN FRESH AND COOLED SEMEN

Luã Barbalho de Macêdo
Marciane da Silva Maia
Lenilda Teixeira da Silva
Gizele Fonseca da Silva
Claudio Avelino de Oliveira Lucena
José Jousie Maia de Aquino
Naisandra Bezerra da Silva
Carlos Eduardo Bezerra de Moura

DOI 10.22533/at.ed.12420240410

CAPÍTULO 11 74

EFICIÊNCIA DA AVALIAÇÃO VISUAL *VERSUS* UTILIZAÇÃO DE ADESIVO DETECTOR DO ESTRO E RESPOSTA NA TAXA DE PREENHEZ DE FÊMEAS NELORE

Ana Clara Ferreira Batista
Camila de Moraes Raymundo
Amanda Pifano Neto Quintal
André Penido Oliveira
Leonardo de Oliveira Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.12420240411

CAPÍTULO 12 78

CORRELAÇÃO ENTRE TEMPERATURA DA MUCOSA VAGINAL, OLHO E ESPELHO NASAL, COM O TAMANHO DO FOLÍCULO FÊMEAS NELORE, POR TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

Matheus Santana Borges
João Batista Gonçalves Costa Junior
Camila de Moraes Raymundo
Luis Eduardo Mendonça de Almeida
Ana Clara Ferreira Batista

DOI 10.22533/at.ed.12420240412

CAPÍTULO 13 83

ÓLEO DE BURITI COMO ALTERNATIVA AOS ANTIBIÓTICOS MELHORADORES DE DESEMPENHO EM DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE

Francisca Luana de Araújo Carvalho
Patrícia Miranda Lopes
Gabriela Priscila de Sousa Maciel
Débora Cristina Furtado da Silva
Maria de Fátima Alves de Melo
Reneton Gomes de Souza
Laylson da Silva Borges
Marcelo Richelly Alves de Oliveira
Geandro Carvalho Castro
Luciano Silva Sena
Wéverton José Lima Fonseca
Roselma de Carvalho Moura

DOI 10.22533/at.ed.12420240413

CAPÍTULO 14 95

DESEMPENHO DE FRANGOS DE LINHAGENS COLONIAIS CRIADOS NO MUNICÍPIO DE PORTO GRANDE - AMAPÁ

Bruno Lacerda Denucci
Alyne Cristina Sodré Lima

DOI 10.22533/at.ed.12420240414

CAPÍTULO 15 100

LIMITES DO ALIMENTO VERDE NA DIETA DE GALINHAS POEDEIRAS CAIPIARAS

Firmino José Vieira Barbosa
Vicente Ibiapina Neto

DOI 10.22533/at.ed.12420240415

CAPÍTULO 16 107

CURVA DE CRESCIMENTO DE ECÓTIPOS DE GALINHAS NATURALIZADAS MANTIDOS EM REBANHO DE CONSERVAÇÃO NO PIAUÍ – BRASIL

Vicente Ibiapina Neto
Firmino José Vieira Barbosa
José Elivalto Guimarães Campelo
José Lindenberg Rocha Sarmento

DOI 10.22533/at.ed.12420240416

CAPÍTULO 17 122

DETERMINAÇÃO DA EXIGÊNCIA NUTRICIONAL DE CÁLCIO E NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D PARA CODORNAS DE CORTE EM CRESCIMENTO

Taynara Prestes Perine
Simara Márcia Marcato
Antonio Claudio Furlan
Vittor Tuzzi Zancanela
Caroline Espejo Stanquevis
Mariani Ireni Benites
Daiane de Oliveira Grieser

DOI 10.22533/at.ed.12420240417

CAPÍTULO 18 133

DESEMPENHO PRODUTIVO LEITEIRO EM BIRIGUI - SP

Felipe de Oliveira Esteves
Glaucia Amorim Faria
Ariéli Daieny da Fonseca
Luiz Firmino dos Santos Júnior
Ana Luiza Baracat Cotrin
Lucas Menezes Felizardo
Vinícius Affonso
Beatriz Garcia Lopes
Gustavo Campedeli Akita
Lucas Micael Gonçalves Diniz

DOI 10.22533/at.ed.12420240418

CAPÍTULO 19 145

EFEITO DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO LEITE EM PARÂMETROS REPRODUTIVOS DE VACAS LEITEIRAS

Patricia Franzosi
Cindia Mara Rottava
Agatha Bertolini
Magnos Fernando Ziech

DOI 10.22533/at.ed.12420240419

CAPÍTULO 20 150

COMPORTAMENTO DO PARTO EM NOVILHAS DA RAÇA HOLANDESA

Caroline Volponi Zanetti
João Batista Gonçalves Costa Junior
Jason Ahola
Jack Whittier
Júlio Otávio Jardim Barcellos

DOI 10.22533/at.ed.12420240420

CAPÍTULO 21 155

OCORRÊNCIA DE HEMATOMAS EM CARÇAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES – RO

Luciana Ferreira
Marco Antonio de Andrade Belo

DOI 10.22533/at.ed.12420240421

CAPÍTULO 22 167

BOVINO CURRALEIRO PÉ – DURO E O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA COMUNIDADE TRADICIONAL QUEIMADA DOS BRITOS, NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES, BRASIL

Rafael Michael Silva Nogueira
Rafael Assunção Carvalho
Francisco Carneiro Lima

DOI 10.22533/at.ed.12420240422

CAPÍTULO 23	178
EFEITO DA DIETA 100% CONCENTRADO SOBRE O DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE OVINOS CONFINADOS	
Luis Eduardo Mendonça de Almeida Maico Henrique Barbosa dos Santos Juliana Jorge Paschoal Danielle Leal Matarim Bruna Hortolani	
DOI 10.22533/at.ed.12420240423	
CAPÍTULO 24	186
INDICADORES DE CUSTOS NA TERMINAÇÃO DE CORDEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO	
Daniel Gonçalves da Silva Bruna Martins de Menezes Arthur Fernandes Bettencourt Bento Martins de Menezes Bisneto Francisco Antônio Piran Filho Patricia Franzosi Angélica Pereira dos Santos Pinho Vicente de Paulo Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.12420240424	
CAPÍTULO 25	202
MICROBIOLOGICAL AND SENSORY EVALUATION OF SPICED MOZZARELLA CHEESE	
Greice Mara Correia Alves Liandra Maria Abaker Bertipaglia Anderson Castro Soares de Oliveira Gabriel Maurício Peruca de Melo Wanderley José de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.12420240425	
CAPÍTULO 26	216
ACEITABILIDADE DE SORVETE DE TAMARINDO COM CASCA DE JABUTICABA	
Wesley da Silva Porto Samuel Viana Ferreira Jéssica Silva Medeiros Pamella Cristina Teixeira Marília da Silva Barros Mariana Buranelo Egea Marco Antônio Pereira da Silva Edmar Soares Nicolau	
DOI 10.22533/at.ed.12420240426	
CAPÍTULO 27	230
PRODUÇÃO DE CERA DE ABELHAS COM PRODUTOS DA CANA-DE-AÇUCAR	
Roger Beelen Hemilly Marques da Silva Patrícia Mendes Guimarães-Beelen	
DOI 10.22533/at.ed.12420240427	

CAPÍTULO 28	238
ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM LAMBARIS: MODULAÇÃO DAS RESPOSTAS AO ESTRESSE EM LABORATÓRIO	
Nathalia Isgroi Carvalho	
Ricardo Henrique Franco de Oliveira	
Rafaela Batalha Vale	
Emanuel Vitor Albieri Silva Paula	
Elyara Maria Pereira-Da-Silva	
Ana Luisa Piozzi Da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.12420240428	
CAPÍTULO 29	242
O EXTRATIVISMO DE JUMENTOS PARA EXPORTAÇÃO DE PELE NO NORDESTE DO BRASIL: VISÃO GERAL E ASPECTOS SANITÁRIOS	
Lucas Santana da Fonseca	
Rayane Caroline Medeiros do Nascimento	
Adryano Campos Carvalho	
Amanda Caroline Gomes Graboschii	
Yana Gabriella de Moraes Vargas	
Aline Rocha Silva	
Pierre Barnabé Escodro	
DOI 10.22533/at.ed.12420240429	
CAPÍTULO 30	260
PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE VARGAS, MARANHÃO, BRASIL	
Thais Santos Figueiredo	
Chiara Sanches Lisboa	
Stelmo Roberto Mendes da Graça	
Valéria Xavier de Oliveira Apolinário	
Gabriel Feitosa de Melo	
Raniele da Silva Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.12420240430	
SOBRE O ORGANIZADOR	272
ÍNDICE REMISSIVO	273

DESEMPENHO PRODUTIVO LEITEIRO EM BIRIGUI - SP

Data de aceite: 07/04/2020

Data de submissão: 03/03/2020

Lucas Micael Gonçalves Diniz

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Felipe de Oliveira Esteves

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Glaucia Amorim Faria

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

<http://lattes.cnpq.br/6720165314824670>

glaucia.a.faria@unesp.br

Ariéli Daieny da Fonseca

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Luiz Firmino dos Santos Júnior

Universidade de São Paulo - Piracicaba-SP

Ana Luiza Baracat Cotrin

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Lucas Menezes Felizardo

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Vinícius Affonso

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

Beatriz Garcia Lopes

Universidade de São Paulo - Piracicaba-SP

Gustavo Campedeli Akita

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Ilha Solteira – SP

RESUMO: O Brasil ocupa o terceiro lugar na produção mundial de leite, com quase 34 bilhões de toneladas produzidas, ficando atrás dos Estados Unidos e Índia. No país, as regiões Sul e Sudeste foram responsáveis, respectivamente, por 34,2% e 33,9% de toda produção nacional em 2017. Visando avaliar a produção leiteira do município de Birigui - SP, foram coletados dados históricos da produção municipal ao longo do tempo e realizada uma coleta de 30 animais da raça Girolando em duas propriedades da região. Em seguida, os dados obtidos foram comparados entre si e com a média nacional. Foram coletadas as bases de dados do IBGE e utilizadas estatísticas descritivas, por meio de gráficos boxplot, intervalos de confiança e testes de médias, além do tamanho da amostra. A partir do histórico verificado, pode-se concluir que a produção de leite brasileira, bem como a do estado de São Paulo, cresceu de forma contínua até 2014, mas apresentou quedas consecutivas a partir de 2015, enquanto a produção do município de Birigui não sofreu grandes alterações neste mesmo período, mantendo-se mais ou menos constante. As análises estatísticas mostraram que foi detectada uma diferença entre as

propriedades e a média nacional, com ambas propriedades tendo valores acima da média nacional e que o tamanho da amostra utilizado foi satisfatório.

PALAVRAS-CHAVE: estatísticas descritivas, intervalo de confiança, produção de leite, teste de médias, tamanho amostral.

MILK PRODUCTION PERFORMANCE IN BIRIGUI - SP

ABSTRACT: Brazil ranks third in world milk production, with almost 34 billion tons produced, behind the United States and India. In the country, the South and Southeast regions were responsible, respectively, for 34.2% and 33.9% of all national production in 2017. To evaluate milk production in the municipality of Birigui - SP, historical data on municipal production were collected over time and a collection of thirty Girolando animals from two properties in the region. Then, the data obtained were compared with each other and with the national average. IBGE databases were collected and descriptive statistics were used, using boxplot graphs, intervals of confidence and averaging tests, in addition to the sample size. From the verified history, the Brazilian milk production, as well as that of the state of São Paulo, grew continuously until 2014, but presented consecutive falls from 2015, while the production of the municipality of Birigui did not it underwent major changes in the same period, remaining more or less constant. Statistical analyzes showed that a difference was detected between the properties and the national average, with both properties having values above the national average and that the sample size used was satisfactory.

KEYWORDS: descriptive statistics, interval of confidence, milk production, test of means, sample size.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho de bovinos de leite da América Latina e o segundo maior do mundo, composto por mais de 16 milhões de cabeças, ficando abaixo apenas da Índia. Quanto a produção de leite, o país ocupa a terceira posição mundial, com quase 34 milhões de toneladas de leite produzidas apenas no ano de 2018 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAOSTAT, 2018).

O leite e seus derivados sempre foram uns dos produtos de origem animal mais consumidos pela sociedade em geral. Em 2015, a produção mundial de leite bovino foi de 656 milhões toneladas e os dez países com maior volume tiveram um crescimento de 44% no período de 2000 a 2015 (Estados Unidos, Índia, China, Brasil, Alemanha, Rússia, França, Nova Zelândia, Turquia e Reino Unido) (ZOOCAL, 2019).

Esses números alcançados pela bovinocultura leiteira são uma consequência dos processos de tecnificação e investimento em pesquisas, para melhorar o manejo

das pastagens, a genética das raças de leite, o manejo sanitário, nutricional e ambiental de criação desses animais.

O primeiro grande marco da produção leiteira brasileira ocorreu em 1952, quando Getúlio Vargas assinou um decreto aprovando o regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA) e introduziu a classificação dos tipos de leite sendo A, B e C (VILELA et al., 2017).

A aquisição de leite cru feita pelos estabelecimentos que atuam sob algum tipo de inspeção sanitária (Federal, Estadual ou Municipal) foi de 5,85 bilhões de litros, com aumento de 6,9% relação ao mesmo período em 2018 e queda de 5,8% ao trimestre anterior. Os menores índices de captação leiteira costumam ocorrer nos 2º trimestres, devido à entressafra nas principais bacias leiteiras (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2018).

Os dois principais sistemas de produção leiteira dos quais derivam outras combinações são os extensivos e os intensivos. No sistema extensivo, a alimentação dos animais é exclusivamente obtida das pastagens, com suplementação apenas de sal comum. É um sistema onde geralmente os animais são mestiços, com composição sanguínea de raças zebuínas bastante alto, onde a ordenha normalmente é feita uma vez ao dia, com uma média de produção de leite por lactação para cada vaca de 1200 litros (ASSIS et al., 2005).

Em boa parte dos países com produção mais altas, o meio intensivo é o mais utilizado, pois oferece uma abordagem num sistema computadorizado, que identifica as vacas no momento do consumo de alimentos e ingestão de água, integrando informações como peso e tempo de ingestão, de forma que este animal irá ingerir apenas o correspondente às suas necessidades energéticas, de acordo com a fase produtiva em que se encontra, mensurando isso para cada animal do rebanho (KHANAL et al., 2012).

O sistema intensivo também pode ser feito a pasto, quando se utiliza gramíneas de alta capacidade de suporte, suplementação no período seco com volumosos, adubação das pastagens e pode-se usar concentrado conforme resposta produtiva do rebanho. São realizadas duas ordenhas diárias e a média de produção de leite por lactação varia de 2000 a 4500 litros (ASSIS et al., 2005).

Diversas transformações vêm ocorrendo com o passar do tempo na bovinocultura de leite brasileira, incluindo o olhar do produtor em relação a sua propriedade. No passado, a produção de leite era considerada apenas uma renda extra ou de subsistência. Atualmente, as fazendas são vistas em sua maioria como empresas capazes de gerar um lucro muito alto quando administradas corretamente, tornando-se mais eficientes e, conseqüentemente, mais competitivas, abandonando deste modo, o amadorismo e assumindo posição de empresário (LOPES; SANTOS, 2007).

A atividade leiteira é um segmento relevante para o desenvolvimento econômico

de diversas regiões brasileiras, pois permite a permanência do homem no campo, reduzindo as pressões sociais nas áreas urbanas, decorrentes da migração massiva do meio rural, e minimizando o desemprego e a exclusão social (EURICH et al. 2016). Dos 5570 municípios brasileiros, o IBGE mostrou que 5504 deles (98,8%), produziram leite em 2016 (CARVALHO, 2018). Em 2018, a produção ocorreu em 5517 municípios, aproximadamente 99,05%, sendo as regiões Sul e Sudeste responsáveis por 34,2% e 33,9% de toda produção nacional, respectivamente (IBGE, 2018).

Este trabalho tem como objetivo fazer um estudo sobre a produção leiteira na cidade de Birigui - SP. Para tal, foram utilizados dois conjuntos de dados: dados obtidos no IBGE, com o intuito de mostrar a evolução da produção leiteira do município, contextualizando com o Estado de São Paulo e com o Brasil; e dados obtidos em duas propriedades, com o intuito de comparar a produção da região com a produção nacional.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Os dados amostrais utilizados neste trabalho foram oriundos da produção diária de leite de 30 vacas da raça Girolando de duas propriedades com coordenadas 21°14'26.9"S 50°15'43.9"W e 21°14'54.0"S 50°16'23.4"W, localizadas no município de Birigui - SP (Figura 1).

Na fazenda A, os animais foram alimentados com um volumoso de silagem e uma ração concentrada composta por milho, soja e núcleo. Na fazenda B, receberam capim do tipo braquiária e suplementação com sal mineral.

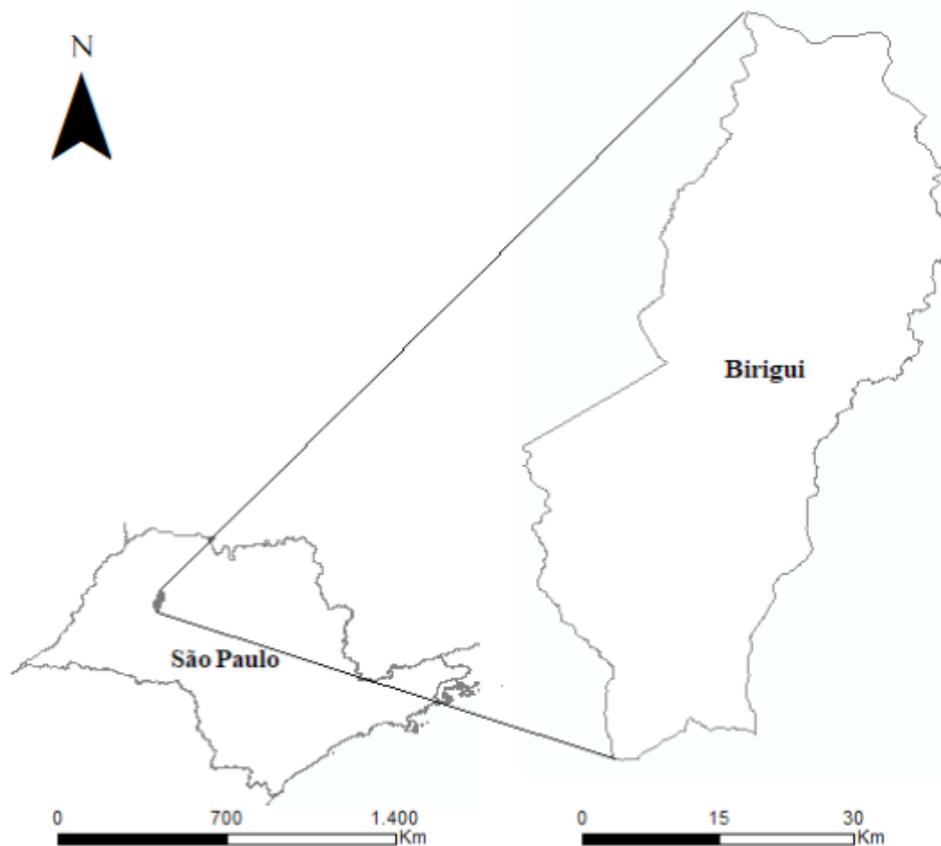


Figura 1. Localização de Birigui no Estado de São Paulo.

Foram criados gráficos de boxplot com o intuito de resumir a estatística descritiva e descobrir a existência de outliers. Uma vez detectado os outliers, estes seriam retirados de modo que não interferissem nas inferências realizadas. Os intervalos de confiança das médias das fazendas foram calculados ao nível de 5% de significância.

Para verificar se existiam diferenças entre as médias das fazendas A e B com a média nacional, foi realizado o teste de hipóteses entre a média amostral e a média populacional com variância populacional desconhecida. Para este cálculo, foi utilizado como base a média de lactação diária nacional de 4,59 litros (CARVALHO, 2018).

Para as diferenças entre médias das classes, foi utilizado o teste de hipóteses para amostras independentes e variâncias conhecidas. A partir dos resultados desses dados, foi calculado o tamanho amostral recomendado com o intuito de verificar se o número de repetições utilizado foi satisfatório. As análises estatísticas, bem como os gráficos ilustrativos foram realizadas utilizando o software Excel Microsoft.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da produção leiteira (mil litros) referentes ao período de 2000 a 2019 para o município de Birigui, para o Estado de São Paulo e para o Brasil estão

apresentados na Tabela 1.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Brasil	34255236	35124360	34609588	33680401	33312149	33839864
São Paulo	1675914	1736144	1768414	1706147	1690831	1640054
Birigui	10220	7705	9609	8284	8646	8569

Tabela 1. Produção Leiteira (mil litros) do Brasil, do estado de São Paulo e do município de Birigui - SP de 2011 a 2018.

Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal (2019).

Na Figura 2, pode-se verificar que o Estado de São Paulo está entre os maiores produtores de leite do país, com uma produção de 1640054 mil litros no ano de 2018 (Tabela 1), o que representa aproximadamente 5% da produção total brasileira.

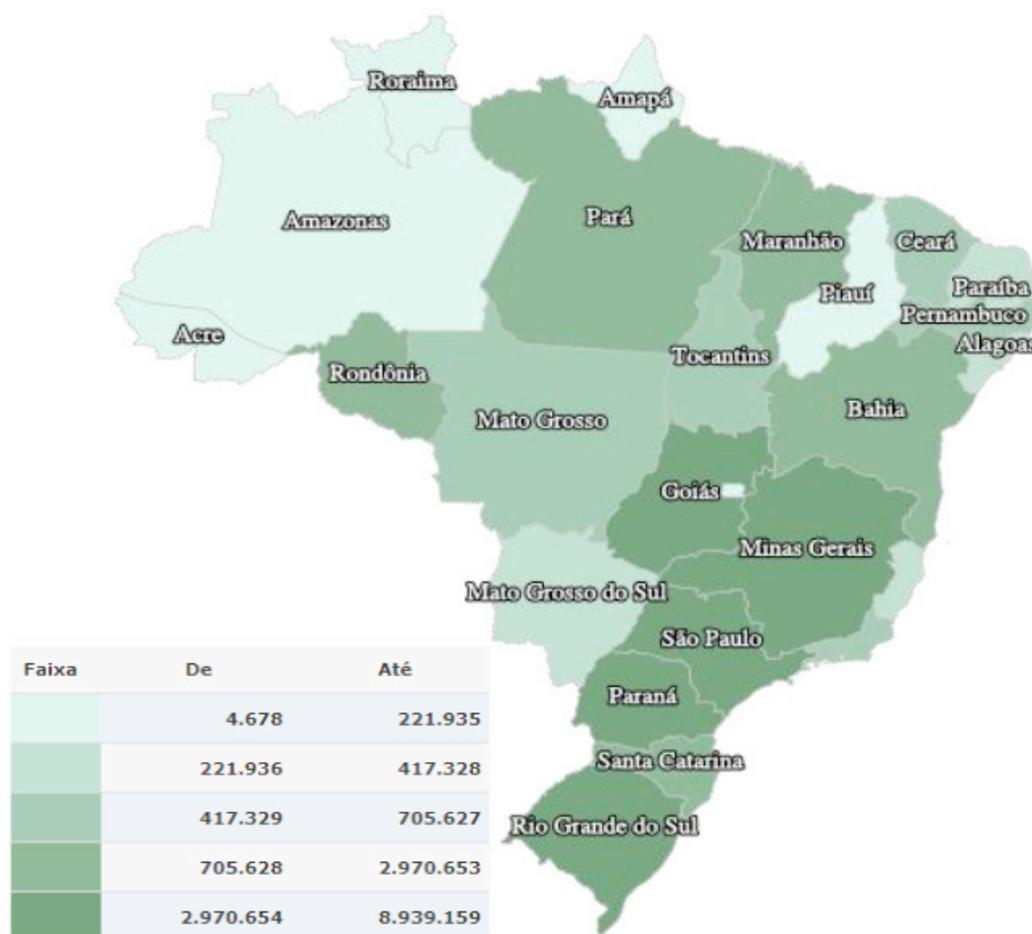


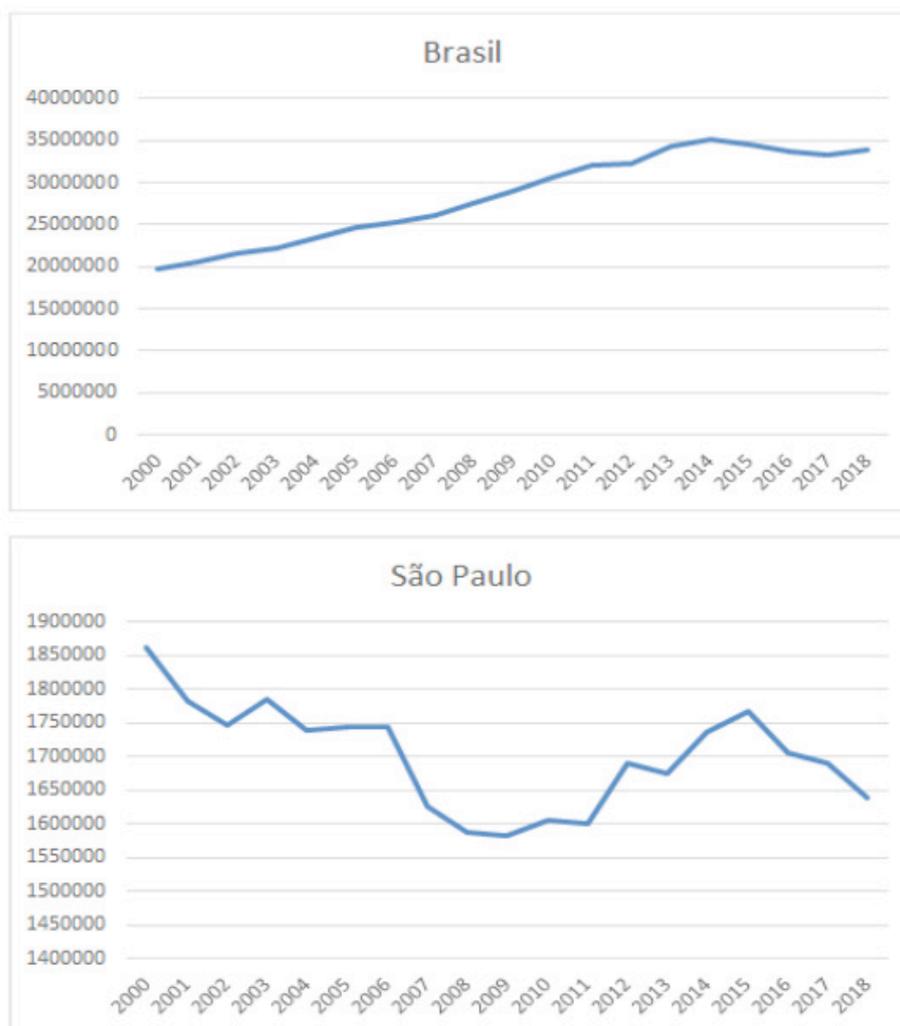
Figura 2. Produção leiteira (mil litros) por Unidade da Federação no ano de 2018. Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal (2019).

Pode-se verificar a evolução da produção leiteira no Brasil no período de 2000 a 2018 (Figura 3A). A produção cresceu de forma contínua até 2014, mas apresentou quedas consecutivas em 2015 e 2016. O responsável por esse cenário foi a crise econômica enfrentada pelo Brasil nesse período, que resultou em quedas nas taxas de crescimento da economia, afetando a renda familiar e interferindo no consumo de leite e seus derivados. Além da queda na demanda final, a cadeia produtiva

teve suas margens pressionadas, resultando em quedas dos preços ao longo da cadeia e no recuo do preço do leite pago ao produtor. No setor primário, o custo de produção subiu, devido à quebra da safra brasileira de grãos no período 2015/2016, que resultou no aumento dos preços do milho e do farelo de soja, prejudicando ainda mais as margens dos produtores (Embrapa Gado de Leite, 2019).

Para o estado de São Paulo, observa-se um comportamento distinto em algumas épocas. De 2000 a 2009 a produção leiteira apresentou decréscimos ao longo dos anos e a partir de 2010 essa tendência se inverteu, apresentando crescimento. A partir de 2016, houve uma nova tendência, o quadro se inverteu e a produção seguiu em queda (Figura 3B).

No município de Birigui não ocorreram tantas variações ao longo do tempo para que se possa afirmar uma tendência crescente ou decrescente da produção leiteira. Deste modo, afirma-se que o período que ocorreu maior produção média no município foi entre 2012 e 2015 (Figura 3C).



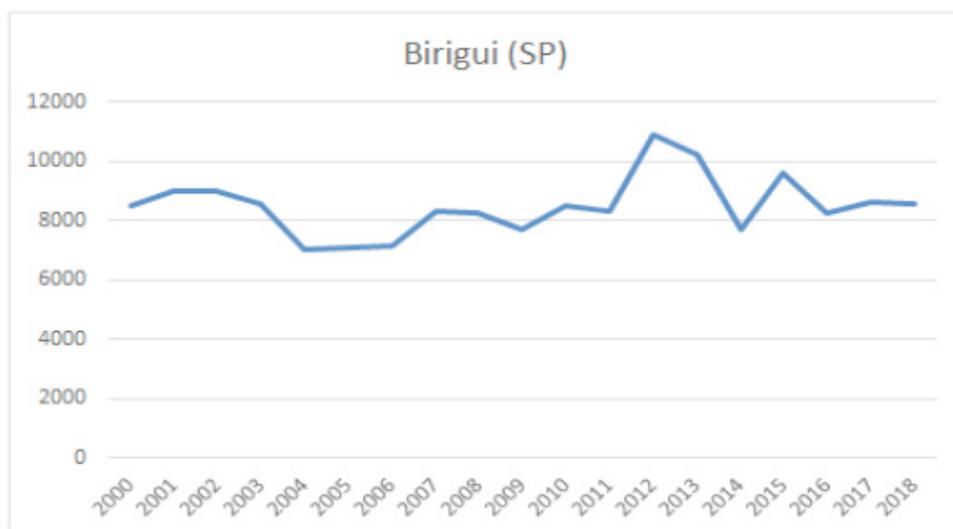


Figura 3. Produção leiteira (mil litros) entre o período de 2000 e 2018 para o Brasil (A), Estado de São Paulo (B) e para o município de Birigui - SP (C). Fonte: IBGE –Pesquisa da Pecuária Municipal (2019).

Considerando os cinco últimos anos a que a pesquisa do IBGE se refere, pode-se afirmar que o cenário do Estado de São Paulo (Figura 4B) não se mostrou muito diferente do restante do país (Figura 4A), pois ambos apresentaram uma tendência decrescente de produção leiteira nestes anos. Já no município de Birigui (Figura 4C), esta tendência não foi verificada, mostrando que a crise econômica enfrentada pelo Brasil nesse período e os demais motivos que afetaram a queda na produção não interferiram os produtores da região de Birigui.

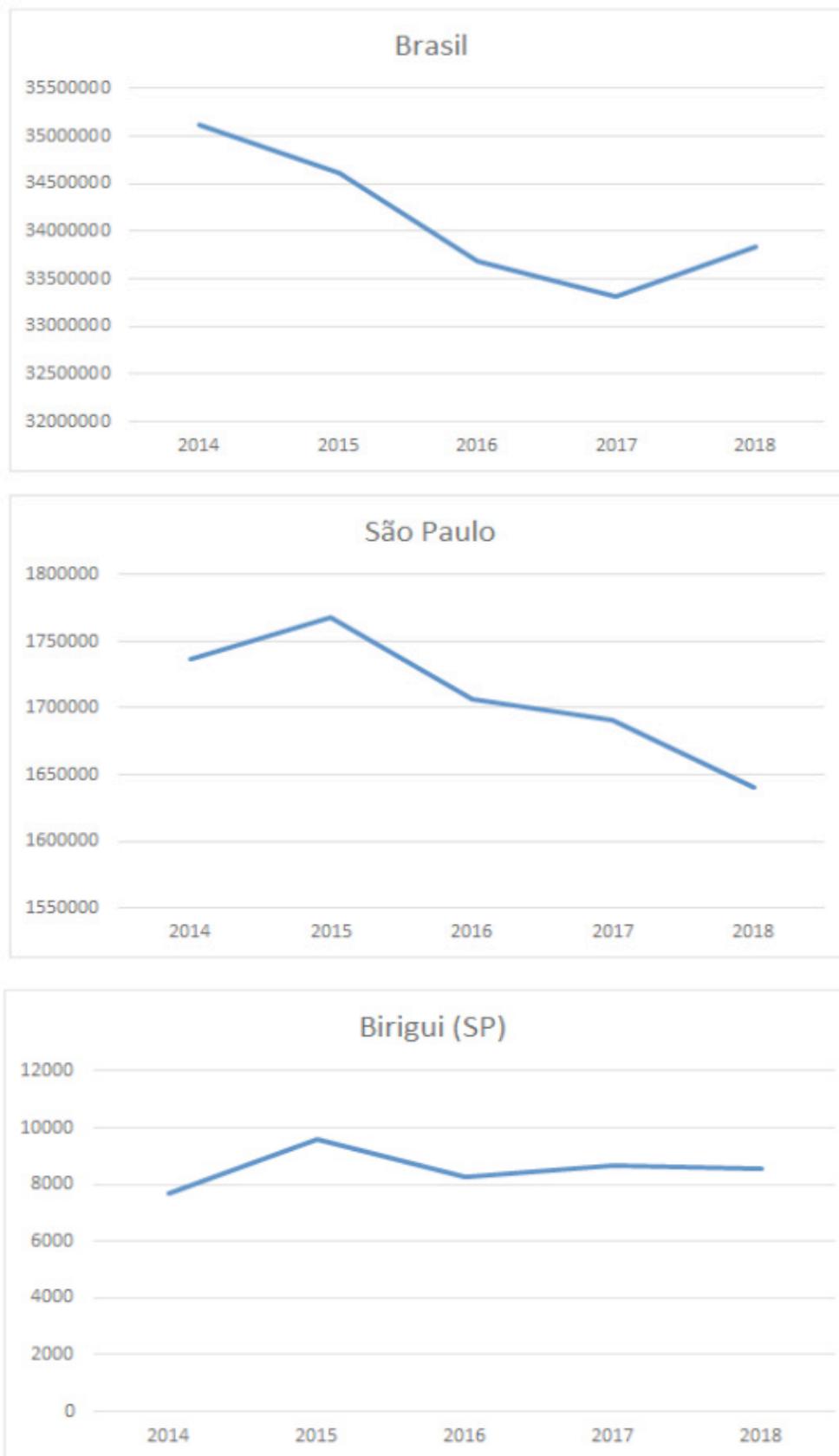


Figura 4. Produção leiteira (mil litros) entre o período de 2014 e 2018 para o Brasil (A), Estado de São Paulo (B) e para o município de Birigui - SP (C). Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal (2019).

O resumo da estatística descritiva para os resultados referentes aos dados amostrados nas duas fazendas está demonstrado na Figura 5. O intervalo interquartílico da fazenda A é 3,5 e da fazenda B é 7,25. Os limites que seriam

considerados outliers seriam 6,0 e 30,5 para fazenda A e 6,25 e 57,0 para fazenda B. Não foi verificada a ocorrência de outliers, pois, não foram encontrados valores que ultrapassaram os limites inferiores ou superiores a cerca de três vezes o intervalo interquartil.

As médias foram 19,28 e 32 litros para as fazendas A e B, respectivamente (Figura 5). A média de lactação diária nacional é 4,59 litros (CARVALHO, 2018), evidenciando que ambas propriedades obtiveram produções superiores as produções brasileiras.

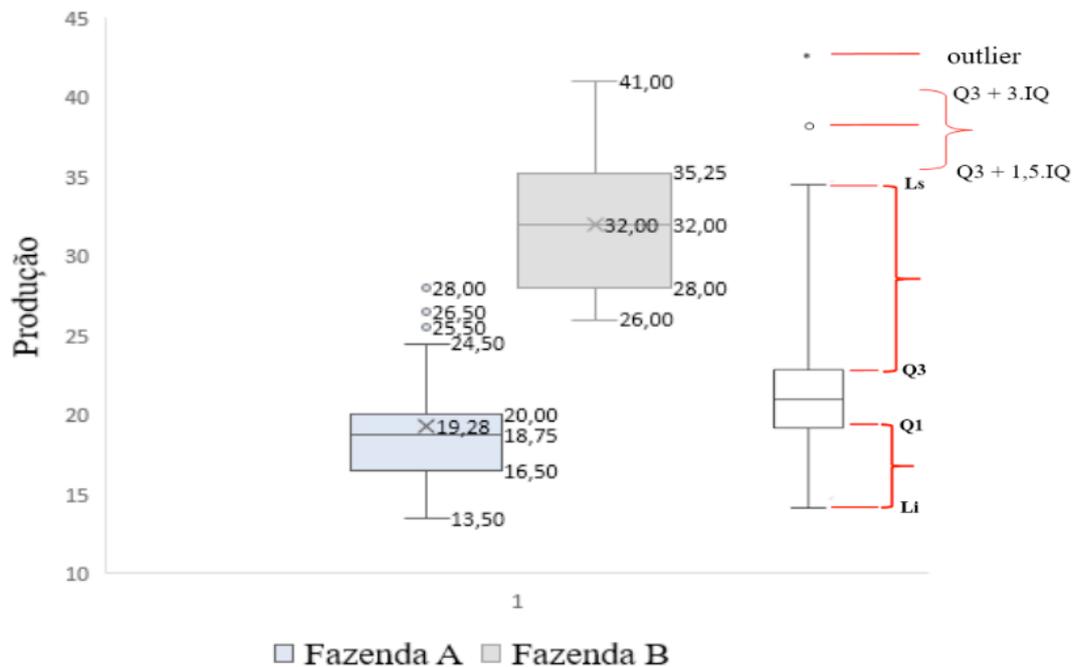


Figura 5. Gráfico de boxplot. Outlier inferior $< Q1 - 3 IQ$ ou Outlier superior $> Q3 + 3IQ$, onde $IQ = Q3 - Q1$ é o intervalo interquartil. Fonte: próprio autor.

Quando se compara os coeficientes de variação e variância para as duas propriedades, observa-se que houve uma menor variabilidade nos dados de produção para a propriedade B. O maior controle na homogeneidade dos lotes e na alimentação fornecida para vacas leiteiras nesta propriedade, com manejo diferenciado para cada animal segundo sua produtividade, pode ser uma explicação para a maior quantidade de leite gerada neste sistema e a menor variação nos seus dados.

Através do teste de hipótese para as médias das fazendas, rejeita-se a hipótese nula (H_0), ou seja, existe diferença significativa entre elas (H_1). Pelo cálculo do tamanho amostral, verifica-se que as repetições utilizadas, ou seja, o número de amostras retirado em cada uma das propriedades, foi satisfatório, pois foram superiores ao tamanho amostral considerado necessário para este estudo, tornando o processo mais confiável.

Fazenda	IC (95%)		Fazendas x Nacional	Entre amostras	Tamanho da amostra
A	[16,65:21,90]	1,93	Sim	Sim	27,77
B	[30,06: 33,93]	2,65	Sim		10,97

Tabela 2. Testes de hipóteses entre as amostras e nas amostras em relação a média nacional.

Os intervalos de confiança para a fazenda A não sofrem interpolação com os da fazenda B, sendo os valores em B muito acima, o que sugere comportamento produtivo distinto e que a fazenda B apresenta produção superior a fazenda A. Uma vez que não foi objeto deste estudo, não foram realizados testes comparativos de produção entre as duas fazendas.

De acordo com o teste de hipótese realizado (Tabela 2), rejeitou-se a hipótese nula para a comparação da média Nacional com as duas fazendas, concluindo deste modo que as duas fazendas apresentam média superior à média nacional de 4,59 litros.

4 | CONCLUSÃO

A produção de leite brasileira, bem como do Estado de São Paulo, cresceu de forma contínua até 2014, mas apresentou quedas consecutivas a partir de 2015. A produção do município de Birigui não sofreu grandes alterações neste mesmo período, mantendo-se mais ou menos constante.

As duas fazendas amostradas apresentaram médias produtivas acima da média nacional, utilizada como referência.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo suporte financeiro dos trabalhos Proc. 2015/18225-4, 2016/17263-2, 2016/17283-3, 2017/22296-0, 2019/13783-0 e ao LEA- Laboratório de Estatística Aplicada do departamento de matemática da FEIS/UNESP pelo suporte estatístico.

REFERÊNCIAS

ASSIS, A. G. et al. **Sistemas de produção de leite no Brasil**. Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica (Infoteca-E), 2005. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/595700/1/CT85SistprodleiteBrasil.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

CARVALHO, M. P. **Quase todos os municípios produzem leite: mas será que isso é bom?** 2018. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/brasil-e-responsavel-por-7-da-producao-mundial-de-leite-aponta-conab-211852/>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

EMBRAPA Gado de Leite. **Anuário Leite 2019**: novos produtos e novas estratégias da cadeia do leite

para ganhar competitividade e conquistar os clientes finais. Infoteca-E. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1109959>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

EURICH, J.; WEIRICH NETO, P. H.; ROCHA, C. H. Pecuária leiteira em uma colônia de agricultores familiares no município de Palmeira, Paraná. **Revista Ceres**, v.63, n.4, p. 454-460. 2016.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAOSTAT. **Livestock Primary**. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2018**, v. 46, 2018. 8p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 03. mar. 2020.

KHANAL, A. R.; GILLESPIE, J.; MACDONALD, J. Adoption of technology, management practices, and production systems in US milk production. **Journal of Dairy Science**, v.93, n.12, p. 6012-6022. 2010.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Comparativo econômico entre propriedades leiteiras em sistema intensivo de produção: um estudo multicaseos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.3, 2012.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. D.; LEITE, J. B.; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v.26, n.1, p. 5-24, 2017.

ZOCCAL, R. **Conheça os 10 maiores produtores de leite do mundo**. 2019. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/confira-os-10-maiores-produtores-de-leite-do-mundo/>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aditivos 3, 8, 28, 31, 83, 84, 85, 86, 87, 92

Agroindústria 12, 14, 23, 24, 27, 214, 271

Alimento alternativo 100

Análise sensorial 214, 216, 217, 221, 224, 225, 226

Antimicrobianos 83, 84, 85, 87, 91, 92, 93

Apicultura 230, 231, 232, 237

Armazenamento 7, 8, 59, 64, 218, 266, 267

Aves 83, 84, 85, 86, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 246, 255, 260, 267, 268

B

Bem-estar animal 155, 156, 159, 164, 165, 166, 242, 245, 246, 248

Bovinos 13, 31, 78, 121, 134, 149, 155, 157, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 199, 245, 246, 260, 267, 268

C

Características organolépticas 203

Cera 33, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

Competição intraespecífica 45, 49

Comportamento sexual 74

Composição química 11, 12, 15, 26, 28, 31, 88, 89, 94, 105, 228

Comunidades tradicionais 167, 170, 175, 176

Confinamento 31, 96, 98, 146, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 193, 196, 199

Conservação 2, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 30, 54, 59, 87, 100, 102, 103, 107, 108, 109, 120, 160, 167, 169, 174, 175, 176, 190, 218, 222

Consumo de ração 95, 97

Contusões em bovinos 155

Conversão alimentar 95, 97, 98, 178, 180, 181, 183, 239

Coturnicultura 122, 123

Criopreservação 54, 56, 59, 60, 73

E

Equídeos 242, 250, 251, 253, 254, 255, 257, 260, 267, 268

Escrituração zootécnica 171, 260, 261, 263, 268

Espermatozoide 55, 59

Estágio do parto 150

F

Fermentação 2, 3, 7, 8, 9, 13, 15, 17, 28, 29, 101

Fertilização in vitro 58, 59, 60, 61

Fibra detergente neutro 2

Forragem 2, 3, 4, 16, 22, 24, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 45, 46, 47, 51, 52, 182, 185, 191, 199

G

Ganho de peso 95, 96, 97, 98, 108, 123, 124, 125, 178, 181, 189, 197, 200

Gelado comestível 217

Glândula mamária 145, 148

I

Inseminação artificial 54, 59, 64, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79

Intervalo de confiança 134

M

Macrominerais 122

Manejo 32, 34, 39, 43, 44, 86, 97, 100, 101, 108, 124, 131, 134, 135, 142, 150, 151, 153, 155, 156, 157, 159, 162, 164, 165, 166, 170, 171, 173, 175, 177, 179, 191, 197, 232, 237, 238, 248, 253, 261, 262, 264, 266, 268, 270, 271

Mastite 145, 146, 147, 148

Morfologia espermática 54, 64

Morfometria 45, 87, 93

N

Nutrição 5, 18, 25, 28, 91, 100, 105, 122, 124, 131, 132, 178, 179, 184, 228, 272

O

Ovinocultura 179, 187, 201, 270, 271

P

Parâmetros ósseos 122

Peixes 238, 239, 240, 241

Produção animal 3, 8, 12, 21, 32, 120, 144, 155, 156, 166, 184, 185, 187, 198, 203, 237, 260, 261, 262, 272

Proteção física 32, 33, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43

R

Raças locais 167, 169, 177

Refrigeração de sêmen 64

Reprodução 72, 73, 78, 79, 109, 110, 145, 149, 171, 239, 241, 245, 262

Resíduo 4, 9, 12, 17, 20, 107, 112

Resistência cruzada 84, 86

S

Sanidade 124, 145, 184, 213, 246, 247, 254, 257, 262

Silagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 46, 52, 136, 180, 181

Silvipastoril 148, 187, 190, 193, 198, 199, 200

Subproduto 12, 23, 24, 29, 261

Sustentabilidade 167, 175, 177, 198, 248

T

Teste de aceitação 203

V

Valor nutricional 2, 14, 24, 27, 217

Z

Zootecnia de precisão 78

 **Atena**
Editora

2 0 2 0