

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 *IN VITRO* 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

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

Data de aceite: 07/04/2020

Data de submissão: 05/03/2020

Rafael Michael Silva Nogueira

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,
Curso de Medicina Veterinária.

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/5761894396311821>

Rafael Assunção Carvalho

Universidade Federal de Goiás – UFG, Mestrando
em Zootecnia.

Goiânia – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/1498539050226668>

Francisco Carneiro Lima

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,
Departamento de Zootecnia. São Luís –
Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/9717782521044225>

RESUMO: O bovino Curraleiro Pé – Duro é um animal rústico e resistente, adaptado as condições adversas do nordeste brasileiro, possui um material genético de extrema importância para o avanço do agronegócio no país e que vem sendo conservado e usado de maneira sustentável por povos tradicionais em regiões isoladas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM). O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar as condições de criação desses animais e avaliar

as perspectivas para o uso desses bovinos na implementação do desenvolvimento rural sustentável dentro das comunidades rurais no PNLM. A pesquisa foi realizada no município de Santo Amaro – MA, na comunidade denominada Queimada dos Britos e se estabeleceu como um estudo de campo, com observação direta das atividades agropecuárias realizadas na localidade, entrevistas, aplicação de questionários semiestruturados e registro fotográfico das atividades. Os criatórios foram classificados em como Baixo Nível Tecnológico (BNT), animais criados de forma precária e sem orientação técnica, resultando em baixos índices zootécnicos na atividade. A criação é realizada de forma natural por comunidades tradicionais e possui características de atividade rural sustentável, com entrada mínima de insumos externos. Os resultados indicam que esses animais possuem importância econômica, histórica e cultural para essas comunidades e podem ser valorizados e utilizados de maneira racional e sustentável na região do PNLM.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade; Conservação; Comunidades Tradicionais; Raças locais.

CURRALEIRO PÉ – DURO BOVINE AND SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT IN THE TRADITIONAL COMMUNITY QUEIMADA

ABSTRACT: The Curraleiro Pé - Duro bovine is a rustic and resistant animal, adapted to the adverse conditions of northeastern Brazil, has a genetic material of extreme importance for the advancement of agribusiness in the country and has been preserved and used in a sustainable way by traditional peoples in isolated regions of the Lençóis Maranhenses National Park (PNLM). This work aimed to diagnose the breeding conditions of these animals and to evaluate the perspectives for the use of these cattle in the implementation of sustainable rural development within rural communities in the PNLM. The research was conducted in the municipality of Santo Amaro - MA, in the community called Queimada dos Britos and was established as a field study, with direct observation of farming activities carried out in the locality, interviews, application of semi-structured questionnaires and record photographic of the activities. The ranches were classified as Level Technological Low (BNT), animals raised in a precarious way and without technical guidance, resulting in low zootechnical indexes in the activity. The husbandry is carried out in a natural way by traditional communities and has characteristics of sustainable rural activity, with minimum entry input from external supplies. The results indicate that these animals have economic, historical and cultural importance for these communities and can be valued and used in a rational and sustainable manner in the PNLM region.

KEYWORDS: Sustainability; Conservation; Traditional Communities; Local breeds.

1 | INTRODUÇÃO

O gado conhecido regionalmente como Curraleiro Pé-Duro é descendente dos primeiros animais trazidos pelos portugueses no período colonial. Esses bovinos foram ambientando-se gradativamente a pastagens de baixa qualidade, a seca, ao calor e a outros fatores adversos, resultando, depois de séculos, em animais muito resistentes e adaptados a essas condições desfavoráveis (CARVALHO; MONTEIRO; GIRÃO, 2001). Segundo Fioravanti et al. (2015) no decorrer do século XX esses animais entraram em franco processo de extinção com domínio da pecuária nacional pelas raças zebuínas. No entanto, a raça bovina Curraleiro Pé-Duro ainda é um importante recurso genético para a pecuária brasileira, podendo ser melhorada através de seleção, utilizada em cruzamentos, ou até mesmo aproveitada para formação de novas raças, seguindo-se sistemas de cruzamentos bem planejados (FUNDAC, 2009).

Considerando a conjuntura da raça como um todo, pode-se citar como perspectivas e potenciais para o uso dos bovinos Curraleiro Pé-Duro a indicação geográfica como Denominação de Origem e Indicação de Procedência (DO e IP), os selos de qualidade (carne orgânica) e de certificação (livre de enfermidades), o turismo rural e o gastronômico, o uso em áreas de Reserva Particular de Patrimônio

Natural (RPPN), além de uma opção pecuária para indígenas e quilombolas (FIORAVANTI et al., 2015).

O Curraleiro Pé-Duro é o gado típico dos sertões brasileiros, essa raça formou-se em regime de criação superextensivo, com um mínimo de cuidados sanitários e de alimentação, resultando em animais extremamente rústicos, que constituem um importante recurso genético para a pecuária brasileira (SILVA; BOAVENTURA; FIORAVANTI, 2012). As raças bovinas locais do Brasil, de maneira geral, possuem características únicas que devem ser preservadas para atender demandas futuras e evitar o desaparecimento das mesmas. (FIORAVANTI, 2012). A conservação dessas raças, especificamente do bovino Curraleiro Pé-Duro, é importante não somente do ponto de vista científico, cultura e histórico, mas também econômico em função da sua capacidade de adaptação às condições ambientalmente desfavoráveis ou adversas (CARVALHO, 1997; EGITO; MARIANTE; ALBUQUERQUE, 2002).

Devido à introdução das raças exóticas que gerou a ameaça de extinção dos bovinos brasileiros naturalizados, para que as raças locais brasileiras não fossem perdidas, em 1983, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) incluiu no seu Programa Nacional de Conservação de Recursos Genéticos, que até então contemplava apenas a conservação de plantas, a conservação dos recursos genéticos animais. Neste Programa, a conservação é realizada por diversos Centros de Pesquisa da EMBRAPA, Universidades, Empresas Estaduais de Pesquisa, assim como por criadores particulares, sendo esta rede coordenada pelo Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN) (EGITO, 2007).

Em 1977, apoiado pela Embrapa Cenargem e Embrapa Meio-Norte, foi registrada, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Associação Brasileira de Criadores de Curraleiro, sediada em Mara Rosa - GO, que tem por finalidade o registro de animais e a preservação da raça (FUNDAC, 2009). O padrão da raça foi definido pela Associação Brasileira de Criadores de Bovinos Curraleiro Pé-Duro (ABCPD) e em 14 de dezembro de 2012 foi reconhecido como raça pelo Ministério de Agricultura, Pesca e Abastecimento (MAPA) (FIORAVANTI et al., 2015).

O nome Pé-Duro originou-se do fato de que os animais do sertão nordestino andam sobre pedras, em um ambiente onde animais de casco mole não conseguem sobreviver. (CARVALHO et al., 2010) e “Gado Curraleiro” se deu pelo processo de comercialização dos animais em “currais” a beira do Rio São Francisco durante a interiorização do gado para Minas Gerais e Goiás. (CARVALHO, 2015).

Atualmente o Curraleiro Pé-Duro está incluso em diversos programas de conservação de recursos genéticos, in situ, ex situ e in vitro. Dentre as etapas envolvidas no processo de conservação podemos citar: (a) identificação das populações em risco de extinção ou diluição genética; (b) caracterização fenotípica e genética e (c) avaliação do potencial produtivo da população (EGITO, 2007). O

Curraleiro Pé-Duro faz parte da nossa história, tendo sido forjado em ambiente difícil com grande pressão de seleção natural e pode guardar em seu DNA segredos de valor incomensurável para o futuro da humanidade (CARVALHO, 2015).

A criação do Curraleiro Pé-Duro tem associação com todos os pilares do desenvolvimento sustentável. No tocante ao fator ambiental, por exemplo, ressalta a questão de potencializar a produção de carne sem necessariamente intensificar o desmatamento e a transformação da paisagem natural do Cerrado e Caatinga (FIORAVANTI, 2015).

Segundo Assis (2006) O desenvolvimento sustentável tem como eixo central a melhoria da qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas e, na sua consecução, as pessoas, ao mesmo tempo em que são beneficiários, são instrumentos do processo, sendo seu envolvimento fundamental para o alcance do sucesso desejado. Assim, de acordo com o conceito de desenvolvimento sustentável, para que o mesmo seja implementado é necessário visar à harmonia e à racionalidade, não somente entre o homem e a natureza, mas principalmente entre os seres humanos. (ASSIS, 2006).

O desenvolvimento Rural Sustentável é um conjunto de práticas aplicadas ao meio rural, a fim, de garantir o desenvolvimento sustentável, uso de recursos naturais sem comprometer as gerações futuras. Ao tratar o tema desenvolvimento sustentável não se pode deixar de fora a discussão de produção e consumo, já que a lógica mundial hoje se caracteriza por produção e consumo sempre crescentes, tendo como resultado o esgotamento e a contaminação dos recursos naturais, criação de abismos sociais entre as nações, bem como dentro delas (PATRÍCIO e GOMES, 2012).

As comunidades tradicionais são exemplos claros de realização das atividades rurais sustentáveis. Conforme Fioravanti et al., (2012) as populações ou sociedades tradicionais são caracterizadas, dentre outros aspectos, pela dependência e conhecimento da natureza e de seus ciclos, o que reflete no modo de uso e manejo dos recursos naturais, sendo repassado para as outras gerações por via oral; elas destacam-se na utilização de tecnologias simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente, com uma reduzida divisão técnica e social do trabalho, onde o produtor e sua família dominam todo o processo produtivo, até a obtenção do produto final.

Dentro desse contexto, o presente trabalho busca identificar as condições de criação dos bovinos remanescentes Curraleiro Pé-Duro e demonstrar a importância da raça na contribuição do desenvolvimento rural sustentável em comunidades tradicionais localizadas no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM).

2 | METODOLOGIA

A pesquisa se estabeleceu em um estudo de campo realizado na comunidade rural Queimada dos Britos, pertencente ao município de Santo Amaro do Maranhão (Figura 1), localizado no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e teve como referencial as informações de Gil (2008) ao descrever que a pesquisa de campo é realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorre naquela realidade.

A coleta de dados foi realizada em outubro de 2016 por meio de entrevistas com criadores e aplicação de questionário semiestruturado constituídos de perguntas abertas e fechadas. Os questionamentos buscaram evidenciar os principais aspectos sobre a criação dos animais na região, tais como:

- Objetivos da criação;
- Condições socioeconômicas das famílias que exercem a atividade pecuária local;
- Condições de criação dos rebanhos;
- Importância dos animais para subsistência das famílias;
- Perspectivas para uso do bovino Curraleiro Pé-Duro no desenvolvimento rural sustentável da região.

Para avaliação das condições de criação dos animais, obedeceu a metodologia proposta por Thrusfield (1995) apud Fioravanti et al. (2008) (adaptada) que é composta pela presença de nove itens referentes ao manejo adotado na criação e estrutura física dos criatórios, tais como: 1 – Presença de centro de manejo; 2 – Uso de Escrituração Zootécnica; 3 – Cuidados com as crias; 4 – Reprodução com estação de monta; 5 – Uso de pasto cultivado; 6 – Suplementação e mineralização dos animais; 7 – Controle de endo e ectoparasitas nos animais; 8 – Vacinação; 9 – Presença de orientação técnica.

Os criatórios com até três itens foram classificados com baixo nível tecnológico (BNT) e péssimas condições de criação, aqueles com três a seis itens como médio nível tecnológico (MNT) e boas condições de criação, acima de seis com alto nível tecnológico (ANT) e ótimas condições de criação. Os dados foram compilados e os resultados expressos em percentuais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram a existência de bovinos com características acentuadas da raça Curraleiro Pé-Duro nos rebanhos da localidade Queimada dos Britos (Figura 1), corroborando com Santin (2008) ao descrever as características

da raça onde os machos adultos apresentam peso vivo (PV) e altura mínimos 380 kg e 1,38 m e as fêmeas 300 kg de PV com altura de 1,24 m, respectivamente. Também apresentaram grande semelhança para as características fenotípicas como orelhas pequenas, barbela e o umbigo reduzido, chifres curtos e em forma de coroa, diversificação do tipo de pelagem, sendo as mais comuns à vermelha clara e a baia, com extremidades, vassoura e focinho preto e, alguns animais apresentam manchas escuras ao redor dos olhos.



Figura 1—Bovinos da raça Curraleiro Pé-duro apresentando as características desejadas para o padrão racial, registrados na comunidade tradicional Queimada dos Britos –PNLM, Santo Amaro, Maranhão.

Fonte: Registro feito pelos autores.

Os resultados atestaram que os bovinos Curraleiro Pé-duro pertencentes às famílias rurais da localidade Queimada dos Britos ainda conservavam as características peculiares da raça, fato que pode ser associado ao isolamento do povoado e a ausência de entrada de material genético de outras raças bovinas no rebanho. Essa constatação tem impossibilitado os cruzamentos absorventes com outras raças ditas mais produtivas, o que poderia ocasionar a perda de características importantíssimas para a sobrevivência desses animais no meio hostil em que vivem, como rusticidade, adaptabilidade e resistência, pois conforme assegura Carvalho (1985), os cruzamentos absorventes constituem em grande risco para extinguir uma raça.

Os bovinos observados na localidade Queimada dos Britos estavam agrupados em dois rebanhos, totalizando 87 animais e eram pertencentes a diferentes famílias rurais. Os animais eram criados de forma coletiva durante o ano na vasta área que compreende o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM). (Figura 2) Conforme a dinâmica funcional da atividade pecuária, as observações evidenciaram

que o sistema de criação era caracterizado como Ultra-extensivo, tendo em vista que os animais não tinham delimitação de área para criação e apresentavam comportamento nômade na busca diária por alimentos. Assim, durante o ano, a rotina da atividade era caracterizada pelos constantes deslocamentos dos animais no território do Parque em busca por recursos forrageiros para alimentação. Nesse sentido, destaca-se a vegetação nativa como única fonte alimentar disponível para o pastoreio dos animais (Figura 2).

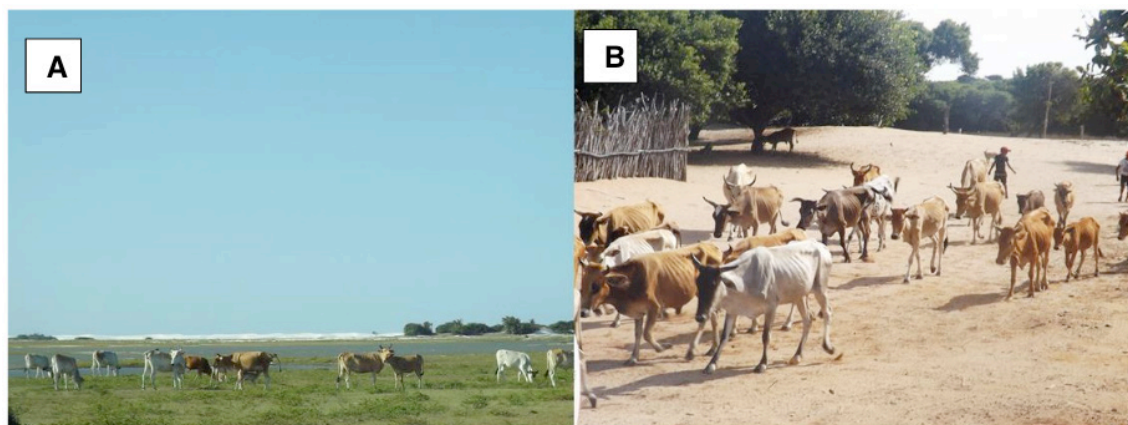


Figura 2 –Rebanhos de bovinos Curraleiro Pé-duro pertencentes a famílias rurais da localidade Queimada dos Britos, Santo Amaro –MA. A: Bovinos em pastejo ultra-extensivo; B: Rebanho bovino em deslocamento do centro de manejo para o interior do PNLM.

Fonte: Registrofeito pelos autores.

O estudo também possibilitou observar que os animais são reunidos uma vez ao ano, em centro de manejo rústico (curral) para fins específicos de contabilização e algumas práticas de manejo. Não há orientação técnica e os meios de produção são de natureza essencialmente extrativista, empregando práticas rudimentares e empíricas, resultando em baixos níveis de produtividade. Nesse contexto, em (100%) da atividade o nível tecnológico foi caracterizado como BNT (Baixo Nível Tecnológico), apresentando de forma rudimentar apenas três itens para avaliação das condições de criação dos animais: Presença do centro de manejo; Realização de práticas profiláticas, com destaque para vacinação, de forma esporádica, e administração de produtos para fins do controle de endo e ectoparasitos. Esses resultados são acordado por Dias (2015) ao descrever que o sistema Ultra-extensivo é uma prática de baixa tecnologia, sem manejo reprodutivo, alimentar e profilático, sendo a vegetação nativa o principal recurso alimentar disponível para os rebanhos durante o ano. Tornando assim, uma atividade extrativista e de pouco retorno financeiro, servindo apenas para a subsistência das famílias.

Devido às condições de criação vigentes, os resultados obtidos com a investigação constataram ineficiência nos índices zootécnicos nos dois rebanhos de bovinos Curraleiro Pé-duro: Baixo Peso ao Nascer (PN) de aproximadamente

25 kg de Peso Vivo (PV); Elevada idade na primeira parição entre quatro a cinco anos; Longo Intervalo Entre Parto (IEP), em média nasce, um bezerro a cada 24 meses. Indicadores com semelhanças de resultados foram relatados por Torkania et al. (1970) observando o comportamento produtivo de bovinos criados em condições extensivas de pastagem nativa e sem suplementação mineral que apresentaram pequena estatura, desenvolvimento lento e as vacas produziam tardiamente a cada 24 meses.

Os criadores ainda relataram diversos problemas que comprometem do desempenho e a vida dos animais durante o ano. É comum nos animais do rebanho o surgimento de sintomas que possivelmente estão relacionados a fatores antinutricionais, o mais comum é conhecido popularmente como “Broca do chifre”. Também compromete a integridade dos animais a paralisia dos membros anteriores e posteriores, conhecida na região como “Queda dos Quartos”, câimbra e “Travamento das Mãos”. (100%) dos criadores não souberam apontar as possíveis causas desses comprometimentos.

A constatação da ausência de suplemento mineral na dieta, especialmente de mistura que apresente na sua composição cálcio e fósforo, associada à baixa qualidade das pastagens utilizadas pelos animais, poderão se constituir como fatores primários para o surgimento de problemas com essa magnitude, corroborando com Tokarnia et al. (1970) ao manifestarem que a deficiência de fósforo ocorre em bovinos mantidos em regime de campo e está ligada a carência deste mineral no solo e nas pastagens, os prejuízos variam de simples redução da produtividade dos animais, até o comprometimento da constituição do esqueleto. Portanto, é necessária uma suplementação dos animais, juntamente com orientação e acompanhamento técnico aos criadores.

Considerando os aspectos relevantes para conservação ou extinção da criação de bovinos da raça Curraleiro Pé-duro dentro da área do PNLM, os dados constataram que (100%) dos criadores da comunidade Queimada dos Britos relataram vantagens e qualidades na criação da raça dentro do Parque. Dentre os aspectos vantajosos, foram citados: resistência, docilidade, menos exigência na alimentação, servem para o sustento da família e acreditam ser a única raça bovina que suporta as condições do ambiente no PNLM. Esses relatos corroboram com Felix et al. (2013) ao afirmarem que rusticidade, adaptabilidade e resistência constituem importantes características genéticas para bovinos criados em condições adversas.

Quanto à possibilidade de inviabilização da criação animal dentro dos limites do PNLM, (100%) dos entrevistados manifestaram preocupação. Relataram que desde a criação do PNLM em 1981, as comunidades que tradicionalmente viveram na região vem sofrendo pressões de forma gradativa para o impedimento da criação de animais domésticos dentro da área do PNLM. Esse embate tem gerado

discussões entre os órgãos responsáveis pela conservação da integridade do PNLM e as lideranças das comunidades que buscam nos órgãos governamentais soluções para o enfrentamento da questão. Os bovinos Curraleiros Pé-duro foram importantes no passado, são no presente e serão no futuro a modo que políticas públicas que visem à valorização dos animais para subsistência e geração de renda para as famílias devem ser empregadas de maneira sustentável e permanente, garantindo um desenvolvimento sustentável e respeitando o plano de manejo que gerência as atividades realizadas dentro do PNLM.

Quando os entrevistados foram questionados sobre a transformação da área dos Lençóis Maranhense em Unidade de Conservação, (100%) foram favoráveis a essa mudança. Entenderam que essa medida foi necessária devido aos danos provocados no ambiente pela ocupação desordenada de pessoas na área e também pela crescente atividade turística na região. Por outro lado, os entrevistados mostraram descontentamento com algumas medidas impostas para as famílias que historicamente residiram no local.

Na percepção dos moradores, a limitação para criação de animais domésticos no interior do PNLM é o ponto que merece de maior atenção. Essa preocupação é pertinente, pois segundo a Fsadu (2002) para que as Unidades de Conservação possam atingir seus objetivos, torna-se necessário um planejamento específico baseado no Plano de Manejo que tem como objetivo prever, ordenar e normatizar qualquer intervenção em uma área natural protegida com vistas a manter sua integridade, associada aos usos que lhe são pertinentes.

Conforme as observações realizadas nesse estudo, a criação de bovinos Curraleiros Pé-duro no PNLM assume, em parte, as características de atividade rural sustentável, tendo em vista que é realizada de forma natural por comunidades tradicionais, com entrada mínima de insumos externos. Nesse contexto, deve-se considerar que o longo período de adaptação desses animais ao ambiente do PNLM fez do bovino Curraleiro Pé-duro parte integrante da paisagem local de maneira harmoniosa, sem impactar o ambiente em que está inserido, pois contribui de maneira favorável para manutenção na sustentabilidade do Parque, com deposição de dejetos e reciclagem de nutrientes no solo, além de serem agentes promissores na dispersão de sementes de espécies arbóreas e herbáceas nativas da região.

4 | CONCLUSÕES

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise das condições de criação dos bovinos Curraleiros Pé-Duro dentro do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) e avaliação do nível tecnológico presente na atividade, além disso, também permitiu a observação dos impactos da exploração desses animais

em campo, no ambiente em que estão inseridos, bem como as perspectivas para uso desse importante recurso genético animal no desenvolvimento rural sustentável das comunidades tradicionais. Esses animais possuem importância econômica, histórica e cultural para essas comunidades e podem ser valorizados e utilizados de maneira racional e sustentável na região do PNLM.

REFERÊNCIAS

Econ. Aplic., 10(1): 75-89, jan-mar 2006

ASSIS, R. L. de. **Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia.** Econ. Apl. vol.10 nº.1. Ribeirão Preto Jan/Mar. 2006.

CARVALHO, G. M. C. et al. **Origem, formação e conservação do gado Pé-duro, o bovino do Nordeste brasileiro.** Documentos 208. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2010. 25f. Disponível em: http://www.cpmn.embrapa.br/publicacoes/documentos/2010/Doc%20208_Origem%20formacao%20e%20conservacao%20pe%20duro.pdf. Acesso em: 25 nov 2016.

CARVALHO, Geraldo Magela Cortês. **Curraleiro Pé Duro: Germoplasma estratégico do Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2015.

CARVALHO, José Herculano de. **Pé-duro, patrimônio preservado no Piauí. Dirigente Rural.** São Paulo, v. 24: p.26-8, 1985.

CARVALHO, José Herculano de. **Potencial econômico do bovino Pé-Duro. Embrapa Meio Norte (Documentos),** Teresina, n. 26, p. 1-3, 1997.

CARVALHO, J. H.; MONTEIRO, F. C.; GIRÃO, R. N. **Conservação do Bovino Pé-duro ou Curraleiro: Situação Atual.** Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2001. 16p. – (Embrapa Meio-Norte. Documentos; 58).

DIAS, E. F. **Identificação e caracterização de populações de bovinos localmente adaptados da raça Curraleiro Pé-duro na região Leste do Maranhão.** Monografia (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual do Maranhão, 2015.

EGITO, A. A. **Diversidade genética, ancestralidade individual e miscigenação nas raças bovinas no Brasil com base em microssatélites e haplótipos de DNA mitocondrial: subsídios para a conservação.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade de Brasília – DF, 2007.

EGITO, A. A., MARIANTE, A. S.; ALBUQUERQUE, M. S. M. **Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais.** Arch. Zootec.,51: 39-52, 2002.

Fundação Cultural do Piauí – FUNDAC. **Processo de declaração de relevante interesse cultural da Raça de gado Pé-duro do estado do Piauí.** Coordenação de registro e conservação. Registro da raça de gado Pé duro: São João do Piauí, 2009. Disponível em: <https://crcfundacpiaui.files.wordpress.com/2013/01/registro-rac3a7a-de-gado-pc3a9-duro-fundac-pi.pdf>. Acesso em: 25 nov 2016.

FELIX, G. A. et al. POTENCIAL DE USO DE RAÇAS BOVINAS LOCAIS BRASILEIRAS: CURRALEIRO PÉ - DURO E PANTANEIRO. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA.** Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 1716. 2013.

FIORAVANTI, M. C. S. et al. **KALUNGAS E CURRALEIRO PÉ – DURO: O RESGATE DE UMA TRADIÇÃO.** Revista UFG. Dezembro 2012. Ano XIII nº 13.

FIORAVANTI, M. C. S. et al. **CARACTERÍSTICAS DOS CRIATÓRIOS DE BOVINOS DA RAÇA CURRALEIRO NOS ESTADOS DE GOIÁ E TOCANTINS**. 2008. IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Brasília- DF. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/133/o/Congresso_Caracterizacao_criatorios.pdf. Acesso em: 25 nov 2016.

FIORAVANTI, M. C. S.; MOURA, M. I.; SILVA, M. C.; CARVALHO, M. **Valorização Econômica para Raças Locais: Bovinos Curraleiro Pé-Duro**. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE RAÇAS NATIVAS: SUSTENTABILIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL, 1, 2015. Teresina-PI. Resumos... 2015. Disponível em: http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s &source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiU7dfjmXOAhWJMBokKHainALwQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.agricultura.gov.br%2Ffarq_editor%2FValora%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520econ%25C3%25B4mica%2520para%2520ra%25C3%25A7as%2520locais%2520bovinos%2520Curraleiro%2520P%25C3%25A9Duro.pdf&usq=AFQjCNGtcljIMp4nCqq1WWe8HtOPuxSwAw. Acesso em: 25 de nov. 2016.

FSADU – Fundação Sôsândrade. **Plano de Manejo dos Lençóis Maranhenses**. Labohidro/Ufma. São Luís. 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PATRÍCIO, P. C.; GOMES, J. C. C. **Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação**. REVISTA NERA. ANO 15, Nº. 21. São Paulo. jul/dez, 2012.

SANTIN, A. P. I. **Perfil sanitário do Bovino da Raça Curraleiro Pé- Duro frente a enfermidades de importância econômica**. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola Veterinária e Zootecnia. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2008

SILVA, M. C. da; BOAVENTURA, V. M; FIORAVANTI, M. C. S. **HISTÓRIA DO POVOAMENTO BOVINO NO BRASIL CENTRAL**. Revista UFG. Dezembro 2012. Ano XIII nº 13.

TOKARNIA, C. H. et al. **DEFICIÊNCIA DE FÓSFORO EM BOVINOS NO PIAUI**. Fesq. agropec. braz. 5:483-494. 1970. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/viewFile/17870/11978> Acesso em: 27 set 2016.

THRUSFIELD, M. **Veterinary Epidemiology**. 2. ed. Oxford: Blackwell Science. 1995. 479p. apud FIORAVANTI, M. C. S. et al. **CARACTERÍSTICAS DOS CRIATÓRIOS DE BOVINOS DA RAÇA CURRALEIRO NOS ESTADOS DE GOIÁ E TOCANTINS**. 2008. IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Brasília- DF. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/133/o/Congresso_Caracterizacao_criatorios.pdf. Acesso em: 25 nov 2016.

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