

# **ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL 3**

**GUSTAVO KRAHL  
(ORGANIZADOR)**



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# **ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL 3**

**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:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

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

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

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. 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  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> 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. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> 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

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª 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. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E82	<p>Estudos em zootecnia e ciência animal 3 [recurso eletrônico] / Organizador Gustavo Krahl. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.            Modo de acesso: World Wide Web.            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-082-7            DOI 10.22533/at.ed.827202805</p> <p>1. Medicina veterinária. 2. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Krahl, Gustavo.</p> <p style="text-align: right;">CDD 636</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Na terceira edição dos Estudos em Zootecnia e Ciência animal, estão publicados trabalhos nas áreas de pastagens, bovinocultura de leite, ovinos e caprinos, avicultura alternativa, produtos lácteos, apicultura, equideocultura e zoonoses. Estas pesquisas envolvem aplicações locais e podem ser extrapoladas para outros sistemas de produção.

O setor produtivo brasileiro é observado como o potencial produtor de alimentos para o mundo. Tem capacidade para isso sem aumentar a área cultivada e com cuidados ao meio ambiente. Em muitas atividades agrícolas e pecuárias o país já é referência em produção, processamento e exportação. Os produtos brasileiros já estão nas mesas de muitas pessoas de todo o mundo, logo, temos que explorar esse potencial e a pesquisa faz parte desse processo.

A produção de proteína animal brasileira, como é o caso das cadeias de suinocultura, avicultura, bovinocultura de corte despontam nas primeiras colocações na produção e exportação mundial. Com crescimento exponencial de outras atividades como a produção de leite, pequenos ruminantes, mel e outras atividades alternativas regionais. As informações técnicas e científicas devem andar juntas para embasar esse crescimento em pilares sólidos.

A novas descobertas a partir de pesquisas com animais, seus produtos e sua relação com o homem, foram e serão as responsáveis pelos aumentos na produtividade, produção, qualidade de vida e bem estar dos animais e do produtor, além de produtos de melhor qualidade ao consumidor.

A organização deste e-book agradece aos pesquisadores e instituições que realizam pesquisas nas áreas de Zootecnia e Ciência animal. A cada contribuição científica damos um passo a frente em um cenário em que muitas outras atividades econômicas brasileiras encontram-se em sérias dificuldades.

Gustavo Krahl

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
BIOFERTILIZANTE DE DEJETO SUÍNO NA RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS EM REGIÕES TROPICAIS	
Wanderley José de Melo Normando Jacob Quintans Gabriel Maurício Peruca de Melo Liandra Maria Abaker Bertipaglia Valéria Peruca de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8272028051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
O COMPRIMENTO DE LÂMINA FOLIAR PODE SER UTILIZADO NA REPARAMETRIZAÇÃO DE MODELOS PARA A ESTIMATIVA DE ÁREA FOLIAR EM PASTOS DE <i>BRACHIARIA BRIZANTHA</i>	
Patrick Bezerra Fernandes Rodrigo Amorim Barbosa Antonio Leandro Chaves Gurgel Lucélia De Fátima Santos Fábio Adriano Santos e Silva Juliana Caroline Santos Santana Carolina Marques Costa Ana Beatriz Graciano da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8272028052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
ANÁLISE ESTATÍSTICA DO DESEMPENHO DA BOVINOCULTURA DE LEITE CRIADA EM SISTEMAS INTENSIVO E EXTENSIVO NA REGIÃO DE BIRIGUI-SP	
Felipe de Oliveira Esteves Glaucia Amorim Faria Ariéli Daieny da Fonseca Beatriz Garcia Lopes Luiz Firmino dos Santos Júnior Lucas Menezes Felizardo Ana Luiza Baracat Cotrin Gustavo Campedeli Akita Lucas Micael Gonçalves Diniz Vinícius Affonso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8272028053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
ESTRESSE TÉRMICO E CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DE CABRAS SAANEN NO ESTADO DE TOCANTINS, BRASIL	
Eder Brasil de Moraes Liandra Maria Abaker Bertipaglia Gabriel Maurício Peruca de Melo Clauber Rosanova Wanderley José de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8272028054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
IDENTIFICAÇÃO DOS TIPOS DE HELMINTOS E EFICÁCIA ANTI-HELMINTICA EM DIFERENTES GRUPOS GÊNÉTICOS DE OVINOS DA REGIÃO DOS INHAMUS, CEARÁ	
Dálete de Menezes Borges	



Rildson Melo Fontenele  
Antonio Geovane de Moraes Andrade  
Raquel Miléo Prudêncio  
Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.8272028055**

**CAPÍTULO 6 ..... 50**

VIABILIDADE ECONÔMICA DE DIETAS COM DIFERENTES FONTES DE ENERGIA NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS DE CORTE

Bruno Resende Teófilo  
Sarita Bonagurio Gallo  
Fernanda Ferreira dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.8272028056**

**CAPÍTULO 7 ..... 61**

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM AVICULTURA CAPIRA NO MUNICÍPIO DE ABAIARA, CEARÁ

Dálete de Menezes Borges  
Rildson Melo Fontenele

**DOI 10.22533/at.ed.8272028057**

**CAPÍTULO 8 ..... 64**

EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM AVICULTURA CAPIRA NO MUNICÍPIO DE ALTANEIRA, CEARÁ

Dálete de Menezes Borges  
Rildson Melo Fontenele

**DOI 10.22533/at.ed.8272028058**

**CAPÍTULO 9 ..... 67**

INFLUÊNCIA DO DESNATE NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E SENSORIAIS DE LEITE CONDENSADO

Amanda Barbosa de Faria  
Shaiene de Sousa Costa  
João Antônio Gonçalves e Silva  
Leonardo Amorim de Oliveira  
Paulo Victor Toledo Leão  
Jéssica Silva Medeiros  
Givanildo de Oliveira Santos  
Adriano Carvalho Costa  
Marco Antônio Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.8272028059**

**CAPÍTULO 10 ..... 77**

OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA CLEAN IN PLACE EM ESTERILIZADORES DE PRODUTOS LÁCTEOS

Fábio Martins de Paula  
Janine de Freitas Alves  
Jéssica Silva Medeiros  
Pamella Cristina Teixeira  
Lígia Campos de Moura Silva  
Edmar Soares Nicolau  
Mariana Buranelo Egea  
Marco Antônio Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.82720280510**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>89</b>
IMPACTOS DO PÓLEN DE BARBATIMÃO <i>STRYPHNODEDRON SPP.</i> NA APICULTURA BRASILEIRA	
Vinnícius Moroskoski Mendes Karine Dorneles Pereira Portes Rodrigo Zaluski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.82720280511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>103</b>
OCORRÊNCIA DE TENDINITE NOS CAVALOS DE VAQUEJADA NO ESTADO DO PIAUÍ E MARANHÃO	
Andrezza Caroline Aragão da Silva Mônica Arrivabene Thiago dos Santos Silva Roselma de Carvalho Moura Camila Arrivabene Neves Tábatta Arrivabene Neves Tania Vasconcelos Cavalcante Catarina Bibiano de Vasconcelos Ivana Ferro Carmo Muriel Magda Lustosa Pimentel Maria Gabrielle Matias Lima Verde Isabel Monanaly Almeida Felipe de Sousa Joilson Ferreira Batista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.82720280512</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>116</b>
ZONÓSES TRANSMITIDAS POR PRIMATAS NÃO HUMANOS	
Elisângela de Albuquerque Sobreira Victória Sobreira Lage Rafael Sobreira Lage Gabriel Sobreira Lage	
<b>DOI 10.22533/at.ed.82720280513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>128</b>
SECREÇÕES UTERINAS EM VACAS LEITEIRAS MISTIÇAS DESTINADAS AO DESCARTE NA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO	
Renata Barbosa Andrade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.82720280514</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>145</b>
SECREÇÕES UTERINAS EM VACAS LEITEIRAS MISTIÇAS DESTINADAS AO DESCARTE NA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO	
Renata Barbosa Andrade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.82720280515</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>160</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>161</b>

## OCORRÊNCIA DE TENDINITE NOS CAVALOS DE VAQUEJADA NO ESTADO DO PIAUÍ E MARANHÃO

Data de aceite: 27/05/2020

**Andrezza Caroline Aragão da Silva**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/5453333117044135>

**Mônica Arrivabene**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1314883177319994>

**Thiago dos Santos Silva**

Médico Veterinário

Parnaíba - Piauí

**Roselma de Carvalho Moura**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/0366804672937106>

**Camila Arrivabene Neves**

Universidade Federal do Piauí

Bom Jesus - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4244406039687111>

**Tábatta Arrivabene Neves**

Universidade Federal do Piauí

Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1174072367002844>

**Tania Vasconcelos Cavalcante**

Universidade Federal do Piauí

Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4851300037007596>

**Catarina Bibiano de Vasconcelos**

Centro Universitário Cesmac

Marechal Deodoro - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2407779582469408>

**Ivana Ferro Carmo**

Universidade Federal de Alagoas

Viçosa – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/8501095594360708>

**Muriel Magda Lustosa Pimentel**

Centro Universitário Cesmac

Marechal Deodoro - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2377308283755406>

**Maria Gabrielle Matias Lima Verde**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8030458895005049>

**Isabel Monanaly Almeida Felipe de Sousa**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8598218443762713>

**Joilson Ferreira Batista**

Universidade Federal do Piauí

Teresina – Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2534774863405338>

**RESUMO:** A rotina intensa de treinamentos e provas predispõe o equino as lesões músculo-esqueléticas, dentre as quais se destacam as tendinites. O objetivo desta pesquisa foi estimar a ocorrência dos casos de tendinite nos

cavalos de vaquejada no Estado do Piauí correlacionando ao condicionamento físico e treinamento a que os equinos são submetidos. Foram utilizados 200 equinos, de ambos os sexos, de propriedades do Estado do Piauí e do Maranhão que estavam em treinamento para vaquejada e em competição. Durante o processo de avaliação foram realizados exames específicos do aparelho locomotor que constituiu de anamnese, exame visual detalhado, seguido por um método sistemático de palpação direta, que se iniciou pela porção proximal de cada membro, junto à articulação cárpica e társica, na face posterior do membro e prosseguindo até articulação do metacarpo e matatarsofalângica. Dos 200 animais examinados 54 (27%) apresentavam algum tipo de tendinite em pelo menos um dos membros, três com a presença de claudicação variando de grau 1 a 4. O estudo que os fatores estudados como peso, idade, escore corporal, atividade esportiva, frequência de competições, solo e casqueamento não obtiveram significância estatística para caracterizar como foco principal dessa enfermidade. Entretanto, o estudo deixa claro que apesar de não ter caracterizado estatisticamente os fatores estudados como significantes para propiciar a tendinite, o que se observa é que eles estão presentes no dia-a-dia do cavalo de vaquejada e sendo concomitantes para fechar o diagnóstico da tendinite.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tendinite, vaquejada, Piauí, Maranhão

#### OCCURRENCE OF TENDINITIS IN THE HORSES OF VARIETY IN THE STATE OF PIAUÍ AND MARANHÃO

**ABSTRACT:** The intense routine of training and tests predisposes the horse to musculoskeletal injuries, among which tendonitis stands out. The objective of this research was to estimate the occurrence of tendonitis cases in vaquejada horses in the State of Piauí correlating to the physical conditioning and training to which the horses are submitted. 200 horses of both sexes were used, from properties in the State of Piauí and Maranhão that were in training for vaquejada and in competition. During the evaluation process, specific examinations of the locomotor system were performed, which consisted of anamnesis, detailed visual examination, followed by a systematic method of direct palpation, which started at the proximal portion of each member, next to the carpal and tarsal joint, on the posterior face. limb and proceeding to metacarpal and matal phalangeal joint. Of the 200 animals examined, 54 (27%) had some type of tendonitis in at least one of the limbs, three with the presence of claudication ranging from grade 1 to 4. In this study, the factors studied such as weight, age, body score, activity sports, frequency of competitions, soil and casqueting did not obtain statistical significance to characterize as the main focus of this disease. However, the study makes it clear that despite not having statistically characterized the factors studied as significant to promote tendonitis, what is observed is that they are present in the day-to-day of the rodeo horse and are concomitant to close the diagnosis of tendonitis.

**KEYWORDS:** Tendonitis, vaquejada, Piauí, Maranhão

## 1 | INTRODUÇÃO

O surgimento da vaquejada ocorreu no sertão nordestino através do trabalho com o gado, sendo inicialmente uma festa pela perseguição do boi na caatinga no sertão de Sergipe. Com a criação extensiva, o gado das propriedades se misturava onde em épocas chuvosas ou em momentos de comercializações era feito a convocação dos vaqueiros de cada fazenda para capturar os animais (MENESES, 2008).

A vaquejada evoluiu através do tempo, se concretizando com regras, premiações, valorizando a cultura nordestina. A derrubada pela cauda representa a força, agilidade do vaqueiro do sertão (CASCUDO, 1993). O esporte se constitui pela participação do batedor de esteira, vaqueiro montado em seu cavalo, tem como função tanger e pegar o rabo do boi entregando para o puxador, que por sua vez, é o que vai tracionar a cauda do animal e derrubar na área delimitada e o juiz que faz a arbitragem da competição (MACEDO, 2015).

A vaquejada é um esporte equestre altamente difundido no Brasil, especialmente na região Nordeste (LOPES et al. 2009), sendo especialmente frequentes as injúrias dos tendões e ligamentos do metacarpo palmar (MAOUDIFARD, 2008). Animais que executam atividades próximas ao seu limite físico, como cavalos de competição de alto nível, podem ser acometidos por alterações, e ter, assim, seu desempenho afetado negativamente (CANTO et al. 2006). A exigência dos equinos nas provas de vaquejada inicia no disparo em direção ao boi, as mudanças de direção e paradas bruscas seguido por esforço físico contínuo, por disputarem varias provas em uma mesma competição (XAVIER, 2002).

No contexto atual da equideocultura tem-se dado maior ênfase aos eventos esportivos nas diversas modalidades, valorizando o potencial atlético do cavalo. A rotina intensa de treinamentos e provas predispõe o equino as lesões músculo-esqueléticas, dentre as quais se destacam as tendinites. Devido ao longo tempo necessário para a recuperação completa do tecido tendíneo e à alta incidência de reparação desorganizada, esse tipo de lesão compromete seriamente a performance, resultando em redução da vida útil ou, por vezes, no encerramento da carreira atlética (GENOVESE et al. 1990).

Tendinite é uma condição na qual o tendão agredido exhibe uma resposta inflamatória (HYMAN & RODEO, 2000; KHAN et al. 1995). O episódio inicial de uma tendinite consiste em uma reação inflamatória do tendão e das sinóvias que o envolvem. Se o episódio não receber tratamento adequado, que quer além de medicação, repouso do segmento afetado com imobilização, a reparação celular que sempre proporciona uma reserva funcional nos tendões para responder a eventuais sobrecargas, não acontecerá e as estruturas miotendíneas sofrerão desgaste. Se um episódio inflamatório é seguido de outro, forma-se um ciclo vicioso que leva a casos crônicos, caracterizados por um espessamento irreversível de tendões e sinóvias com incapacitação permanente (LOPES 2006).



O objetivo desta pesquisa foi estimar a ocorrência dos casos de tendinite nos cavalos de vaquejada no Estado do Piauí correlacionando ao condicionamento físico e treinamento a que os equinos são submetidos.

## 2 | MATERIAL E METODOS

Foram utilizados 200 equinos, de ambos os sexos, de propriedades do Estado do Piauí e do Maranhão que estavam em treinamento para vaquejada e em competição, observando a idade, frequência de competições mensais, alimentação, terreno em que esses animais iniciaram seus treinamentos, as condições de ambiente que residiam, o casqueamento, o escore corporal, a claudicação e a função desse animal no esporte de vaquejada (puxada ou Esteira).

Trinta e quatro propriedades foram visitadas, dentre elas estão incluídas ranchos, haras, sítios e propriedades de hospedagem, como também, a presença da pesquisa em dois eventos de vaquejadas durante o período de levantamento de dados. A autorização foi feita através do termo de Consentimento Livre e Esclarecido onde foram explicados todos os procedimentos para o proprietário junto com a observação do mesmo ou de algum responsável durante a avaliação.

Durante o processo de avaliação foram realizados exames específico do aparelho locomotor que constituiu de anamnese, exame visual detalhado, seguido por um método sistemático de palpação direta, que se iniciou pela porção proximal de cada membro, junto à articulação cárpica e társica, na face posterior do membro e prosseguindo até articulação do metacarpo e matatarsopalângica. Estes exames foram realizados com o membro em apoio e em flexão consecutivamente, e ainda com o animal estático e em movimento. Características como presença de tumefação, distensão, aumento de espessura e/ou aumento de temperatura da região correspondente aos tendões flexores foram observados a fim de propiciar indícios da enfermidade (THOMASSIAN, 2005). Foi dada especial atenção à região mais acometida, se ocorreu claudicação e classificá-la de acordo com a gravidade em graus 0, 1, 2, 3 e 4, e ainda os fatores de risco que pré-dispõem a tendinite e também se o animal apresentou tendinite em alguma fase de sua vida.

Essas observações foram anotadas em uma ficha individual para cada animal. Os animais que apresentaram aumento de volume e/ou sensibilidade à palpação das estruturas em pelo menos uma das porções dos tendões, podendo ou não apresentar claudicação foram considerados positivos.

Para delineamento experimental, os equinos foram distribuídos em grupos de acordo com a atividade. A análise dos dados foi realizada levando-se em consideração a idade do animal, o sexo, o membro acometido (anterior e/ou pélvico), local da lesão, presença de claudicação e atividade esportiva desenvolvida. Os valores foram analisados através do teste estatístico ANOVA, como também os cálculos de

percentagens de animais que se apresentaram positivos para a afecção.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 200 animais examinados 54 (27%) apresentavam algum tipo de tendinite em pelo menos um dos membros, três com a presença de claudicação variando de grau 1 a 4.

Para Perkins (2004) a idade e maturidade podem interferir na dimensão tendínea, dados que conferem parcialmente com os nossos em relação à idade, onde observamos que há diferença significativa apenas entre os animais que não tinha tendinite ( $7,4 \pm 3,0$ ) com os que tinham tendinite média ( $10,8 \pm 4,7$ ). Os demais grupos não apresentaram diferença significativa em relação à idade (Tabela 1).

Tendinite	Idade Média $\pm$ Desvio padrão	Peso Média $\pm$ Desvio padrão	Escore corporal* Média $\pm$ Desvio padrão
Ausente n=146	$7,4 \pm 3,0^a$	$433,1 \pm 43,7$	$3,7 \pm 0,5$
Presente n=54	$8,8 \pm 3,8^{ab}$	$444,1 \pm 43,1$	$3,7 \pm 0,4$
Baixa n=8	$8,6 \pm 4,6^{ab}$	$435,0 \pm 26,5$	$3,9 \pm 0,3$
Média n=17	$10,8 \pm 4,7^b$	$429,4 \pm 47,9$	$3,8 \pm 0,4$
Alta n=11	$7,9 \pm 2,9^{ab}$	$438,6 \pm 31,6$	$3,7 \pm 0,5$
Todo tendão n=12	$8,1 \pm 2,8^{ab}$	$448,7 \pm 44,1$	$3,8 \pm 0,4$
Crônica n=15	$8,7 \pm 2,8^{ab}$	$458,7 \pm 40,6$	$3,7 \pm 0,5$

\* O escore corporal foi classificado por JUNQUEIRA (2005) de 1 a 4, sendo 1 muito magro e 5 muito gordo.

Tabela 1- Idade, peso e escore corporal relacionada ao tipo de tendinite em equinos de vaquejada do Estado do Piauí, 2015.

Na comparação da média e desvio padrão entre os grupos, com relação a peso e escore corporal não foi observada diferença significativa (Tabela 1). Portanto, não houve relação entre o peso e escore corporal com o aparecimento de tendinite nos animais de vaquejada do estado do Piauí se diferenciando das demais pesquisas. O estado nutricional dos animais foi uma variável bastante discutida por geralmente o peso corporal propiciar ao aparecimento dessa enfermidade, pelo excesso de pressão direcionado aos membros.

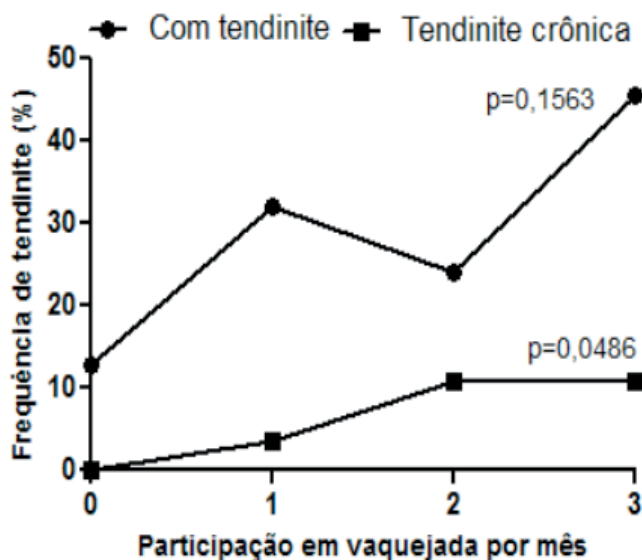
A exigência com que os tendões são submetidos na vaquejada pela explosão do cavalo na saída do bovino do brete até a derrubada do boi na faixa faz com que estes animais sejam acometidos frequentemente por lesões nos membros locomotores. Fazendo correlação a atividade exercida pelos animais concomitante com o impacto sofrido pelos tendões para a execução dos movimentos, como pode ser visto na Figura 1. Moraes (2002), aponta que o excesso de carga sofrido pelos tendões flexores, traumas, sofrimentos e limitação dos movimentos dos membros são fatores que interferem no tratamento da tendinite e na viabilidade do tecido tendíneo.



**Figura 1.** Equino, apresentando aumento de volume no terço medial do metacarpo, região palmar do membro anterior esquerdo.

O estudo mostra que houve relação positiva significativa ( $p=0,0486$ ) apenas com a frequência de tendinite crônica quando comparada a incidência desses animais nas competições, apontando esse fator alarmante pela frequente exposição do aparelho locomotor desses animais a desgastes excessivos, como também, o reduzido período de descanso desses animais no intervalo de competições, levantado também por Ferraro (2003), que relatou que a alta atividade física exigida gera lesões que podem ser oriundas de uma única sobrecarga ou o acúmulo de sucessivas cargas.

Os desgastes das fibras tendíneas decorrente dessas atividades esportivas, das lesões e sobrecargas sofridas pelos tendões propiciam a substituição das fibras integras por tecidos fibrosos, reduzindo o potencial atlético desses equinos e proporcionando uma precocidade para fora das pistas (Gráfico 1).



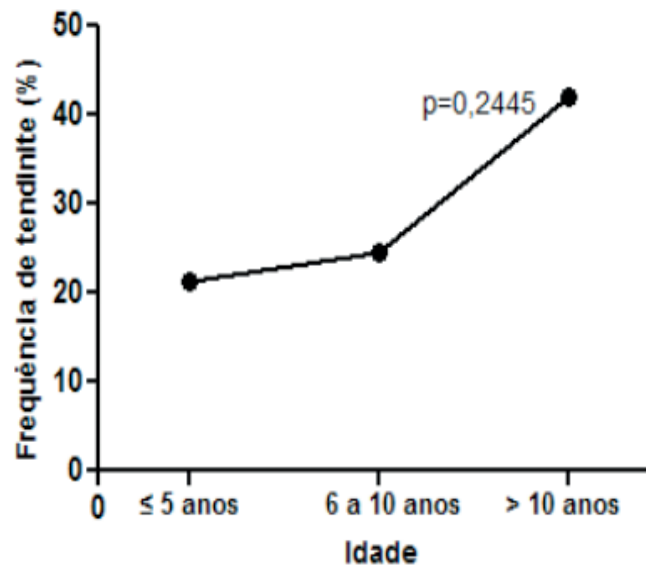
**Gráfico 1:** Frequência de tendinite relacionada à participação dos cavalos em vaquejadas por mês. Piauí, 2015.

Para Lyra (2007), o grau de hipertrofia está relacionado ao tempo de atividade do equino nas pistas de vaquejada. Ou seja, os animais que mais participam de vaquejada apresentam maior probabilidade de ter tendinite crônica pela exposição exacerbada do seu aparelho locomotor aos fatores predisponentes. Na relação entre a participação em vaquejada com a frequência de pelo menos um tipo de tendinite observou-se que há uma tendência de que os animais com maior participação tenham maior ocorrência de tendinite, porém não apresentou relação significativa ( $p=0,1563$ ).

Da mesma forma foi observado ao relacionar a frequência de tendinite com a idade, em que os animais mais velhos apresentaram maior frequência de tendinite, entretanto, não foi significativo ( $p=2445$ ) concordando com Takahashi (2004), onde observou que a falta de resposta dos tendões flexores com o aumento do trabalho e idade responde pelo maior risco de lesões do tendão em cavalos idosos, o que mostra o aparecimento em longo prazo do desgaste tendíneo nas competições, mesmo não apresentando significância no estudo. Ferraro (2003), atenta também as existentes variações na composição dos tendões decorrente ao envelhecimento e a exposição sofrida na atividade, constata-se um frouxidão das fibras, podendo levar ao rompimento decorrendo do esforço nos tendões.

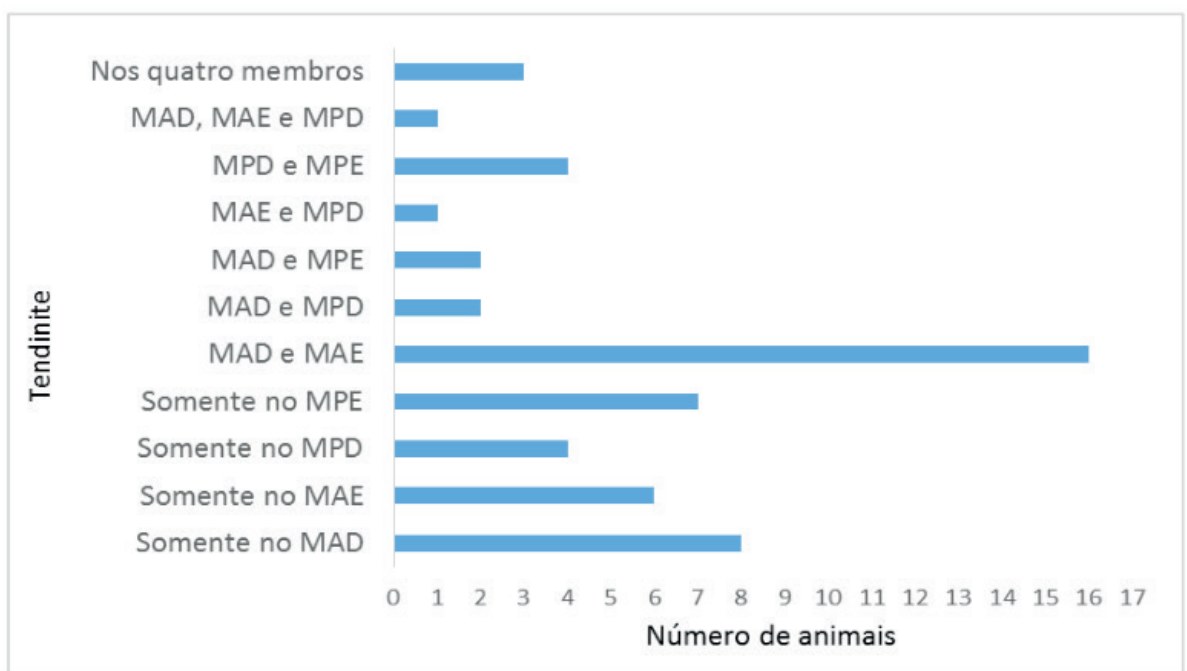
A precocidade com que se inicia a preparação dos equinos para vaquejada é um dos fatores que delimitam a vida útil desses desportistas, que inicialmente é dado pela doma que geralmente não é realizada com a associação de fisiologia e anatômica desses animais com os conhecimentos de doma do profissional, ocasionando assim, um desgaste generalizado desse animal. Smith, (1999) relatou que a iniciação de cavalos atletas durante a formação esquelética, em vez de equinos atletas mais velhos pode aumentar a resistência à lesão do tendão posterior. Em continuidade as suas pesquisa, observou em seu estudo de ligamentos e tendões em equinos que o exercício e a idade são fatores que podem exercer influencia no desenvolvimento

do tendão, demonstrando que a adaptação dos tendões e ligamentos decresce com equinos a partir de 2 anos a atividade exercida (Gráfico 2).



**Gráfico 2:** Frequência de tendinite relacionada à faixa etária do equino com participação em vaquejada ao longo de sua vida. Piauí, 2015.

Ao analisar o tipo de função do cavalo na vaquejada sendo ele de puxada ou de esteira com o aparecimento de tendinite não foi observada nenhuma relação significativa ( $p > 0,05$ ). Foi analisada a correlação da enfermidade de acordo com a sua predominância nos membros examinados de cada animal, e observando assim, as integralidades dos membros anteriores sofreram maior comprometimento, concomitante ao trabalho de puxada exercido dentro do esporte.



**Gráfico 3:** Ocorrência de tendinite nos membros de cavalos de vaquejada, Piauí, 2015.



O gráfico 3, mostra a ocorrência de tendinites nos cavalos de vaquejada, atentando para a presença de afecção em todos os membros, evidenciando a presença efetiva no esporte em que no estado do Piauí quanto do Maranhão é tão praticado e vivenciado, movendo desde a economia na aquisição de animais até a premiação. É um dado que dá subsídios para a atuação do Médico veterinário, junto aos proprietários e a comunidade equestre da região promovendo mecanismos para a conscientização do problema e de como minimizar e até mesmo a profilaxia dessa enfermidade que agrega não apenas perdas no aparelho locomotor dos equinos, mas como também, o custo para o tratamento.

Apesar de constar lesões nos membros posteriores, não se observa a regularidade de animais lesionados, como se apresenta nos posteriores, quando se analisa os animais de esteira, encontra-se a enfermidade no antímero em que ocorre o maior contato com o boi na execução do prova. Lyra (2011) apresentou o mesmo resultado em seu estudo com equinos de vaquejada, onde observou o desgaste tendíneo e o surgimento da enfermidade no membro em que o animal realizava a atividade de tração do bovino sendo ele de puxada de direita ou de esquerda, apontando o comprometimento do membro com tendinite (Tabela 2).

Tendinite	Puxada		Esteira	TOTAL
	Direita	Esquerda		
Animais examinados	104	52	44	200
Animais com tendinite	25	17	12	54
Somente no MAD	4	3	1	8
Somente no MAE	2	3	1	6
Somente no MPD	3	1	0	4
Somente no MPE	4	1	2	7
MAD e MAE	6	7	3	16
MAD e MPD	1	1	0	2
MAD e MPE	0	0	2	2
MAE e MPD	1	0	0	1
MAE e MPE	0	0	0	0
MPD e MPE	2	1	1	4
MAD, MAE e MPD	1	0	0	1
MAD, MAE e MPE	0	0	0	0
MAE, MPD e MPE	0	0	0	0
Nos quatro membros	1	0	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>54</b>

Tabela 2: Relação entre a corrida do cavalo na vaquejada (direita, esquerda e bate esteira) com a ocorrência de tendinite nos membros, Piauí, 2015.

Legenda: MAD – Membro anterior direito; MAE – Membro anterior esquerdo; MPD – Membro posterior direito e MPE – Membro posterior esquerdo.

Na função exercida pelo cavalo o estudo mostrou que a puxada de esquerda tem níveis de tendinite menores que a direita, sendo aparente por a maioria dos profissionais da vaquejada serem destros, e se assemelhou com os cavalos de esteira

que se justifica pela proximidade e condução do boi na direção da faixa, mesmo apresentando o número de 200 animais para a avaliação não se mostrou diferença significativa

As propriedades que foram visitadas apresentaram o solo em sua totalidade arenoso, com dois relatos de regiões pedregosas em que os animais teriam acesso em um pequeno trecho, mas retornando e permanecendo em terrenos planos e arenosos. Os treinamentos diários realizados pelos cavalos e as competições foram em pistas de solo arenosos, não sendo analisado a pista em que os membros dos animais são submetido durante a prática, mas levando em consideração que se encontram dentro do regulamento exigido para a pratica do esporte (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VAQUEJADA, 2016).

O Piauí por se localizar na região nordeste tem uma pouca variedade de vegetação e solo pelas condições climáticas limitadas a pouca chuva e longos períodos secos, o que justifica a preferência pelo terreno arenoso, além da origem da vaquejada, que vem da pega do boi no mato. O que não dá à estatísticos subsídios para avaliar com outras variáveis de solo, sendo aparentemente sem valor significativo ao trabalho. Collar (2014) também utilizou equinos para avaliar o impacto sofrido pelo casco em diferentes pisos, demonstrando que a estrutura firme e viscoelástica do casco absorvem o impacto, isolando o resto do membro de impactos bruscos. Gerando uma transmissão desse impacto através de todos os membros, agregando cargas aos tecidos de sustentação do animal, forçando assim um maior esforço para a execução dos mesmos movimentos.

O estudo se caracterizou pela presença de 196 (98%) animais vivendo em tipo de solo arenoso, destes 52 animais apresentaram tendinite e 4 (2%) em solo contendo pedras, sendo dois animais apresentando tendinite oriundo de solo pedregoso mas não apresentou correlação no estudo dos casos de tendinite estatisticamente. Apesar de Chateau et al. (2009) utilizando um acelerômetro triaxial acoplado a parede dorsal do membro anterior direito de três equinos, ter demonstrado que o casco apresenta diferença nos pisos testados, apresentando melhor desempenho em piso sintético comparado a areia, por apresentar uma melhor qualidade de absorção de impacto ao tocar o solo, o presente estudo não aponta o solo arenoso como fator numérico pela ausência de relevância estatística, mas em detrimento de sua presença constante na região e de sua efetividade na competição da Vaquejada não se deve relevar essa característica como um dos fatores existentes para facultar essa enfermidade locomotora.

A conscientização dos proprietários na saúde do casco foi outro fator que influenciou nos dados, não havendo outro grupo de animais com ausência de casqueamento significativo para estabelecer uma correlação. O casqueamento foi uma variável estudada que também não se mostrou significativa, onde foi relatado por alguns proprietários que a carência por profissionais capacitados para a realização do procedimento é um problema na região, mas que dentro das condições, estabelecem

ao “casqueador” um retorno agendado. O que aponta Melo (2006) abordando o cascamento irregular, as condições do solo, tanto de umidade e do impacto proporcionado pela constituição do solo sob o casco, aspectos que contribuem para a queda do desempenho atlético do animal e o desenvolvimento de anormalidades no andamento e claudicações crônicas e recorrentes (Tabela 3).

Parâmetros	Tipo de solo		Casqueamento		Total
	Areia	Pedra	Sim	Não	
Com tendinite	52 (26%)	2 (1%)	54 (27%)	0 (0%)	54 (27%)
Sem tendinite	144 (72%)	2 (1%)	146 (73%)	0 (0%)	146 (73%)
Total	196 (98%)	4 (2%)	200 (100%)	0 (0%)	200 (100%)

Tabela 3: Relação solo e casqueamento em cavalos de vaquejadas com a tendinite. Piauí, 2015.

O período de casqueamento relatado foi dentro de 30 a 60 dias, comprovando o estado saudável dos cascos encontrados, embora alguns estando em tratamento clínico não apresentavam essa mesma aparência, no estudo não se apresentou relação nos casos de tendinite, mesmo a irregularidade dos cascos se caracterizar como um dos fatores que predispõem a um quadro de tendinite. Sá (2010) analisando os desequilíbrios podais relatou a especificidade e a necessidade simétrica podal de cada membro, que por fatores extrínsecos gera problemas de andadura e leões revelando a importância da correção dos cascos para o prolongamento da vida útil esportiva. O resultado do estudo em relação à tendinite e casqueamento não obteve significância estatística, sendo considerado a saúde dos casco essencial para o equilíbrio do animal.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com este estudo que os fatores estudados como peso, idade, escore corporal, atividade esportiva, frequência de competições, solo e casqueamento não obtiveram significância estatística para caracterizar como foco principal dessa enfermidade. Entretanto, o estudo deixa claro que apesar de não ter caracterizado estatisticamente os fatores estudados como significantes para propiciar a tendinite, o que se observa é que eles estão presentes no dia-a-dia do cavalo de vaquejada e sendo concomitantes para fechar o diagnóstico da tendinite. A vaquejada tem se tornado um esporte de alto nível de exigência e valor econômico, exigindo a qualidade física de seus animais ao máximo, o que gera questionamentos para melhorar o desempenho e performance dos equinos. O presente estudo mostra que a necessidade de novas pesquisas no âmbito desse esporte que quebrou barreiras do nordeste e que esta se difundindo para novas regiões, acarretando em novos fatores a serem avaliados.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VAQUEJADA. Regulamento geral de vaquejada. Disponível em: <http://www.abvaq.com.br/arquivos/regulamento.pdf>. Acesso: 22 de jul. 2016.
- CANTO, L. S.; LA CORTE, F. D.; BRASS, K. E. ; RIBEIRO, M. D. Frequência de problemas de equilíbrio nos cascos de cavalos crioulos em treinamento. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 43, n. 4, p. 489-495, 2006.
- CASCUDO, Luis da Câmara. Vaqueiros e cantadores. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, 1984. Verbetes Vaquejada. Dicionário do folclore brasileiro. Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, 1993.
- COLLA, S. comparação entre os tempos de apoio e suspensão dos membros anteriores de equinos por meio da acelerometria. [Comparison between equine forelimb stance and swing phases by accelerometry]. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CHATEAU, H.; ROBIN, D.; FALALA, S.; POURCELOT, P.; VALETTE, RAVARY, B.. DENOIX, J. M.; DENOIX, N. C. Effects of a synthetic all-weather track versus a crushed sand track on 3D acceleration of the front hoof in three horses trotting at high speed. **Equine veterinary journal Equine vet. J.** 41 (1) 00-00 doi: 10.2746/042516409X394463, 2009.
- FERRARO, G. C; MORAES, J. R. E.; PEREIRA, G. T.; CAMARGO, M. H. B.; MORAES, F. R. Estudo morfológico de tendões flexores de eqüinos Morphological study of equine flexor tendons. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 40:117-125 ISSN printed: 1413-9596ISSN on-line: 1678-4456, 2003.
- HYMAN, J. ; RODEO, S. A. **Injury and repair of tendons and ligaments. Scientific Principles of Sports Rehabilitation.** v. 11, n. 2, p. 267- 287, 2000.
- LOPES, K. R. F.; BATISTA, J. S.; DIAS, R. V. C.; Soto-Blanco, B. Influência das competições de vaquejada sobre os parâmetros indicadores de estresse em eqüinos. *Ciência Animal Brasileira*, v.10, n.2, p.538-543, 2009.
- LOPES, M. F. O cirurgião-dentista e o DORT- Conhecer para prevenir. Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/artigos>. Acesso: 29 de maio de 2014.
- LYRA, V. N. Avaliação ultrasonográfica de tendões flexores de membros anteriores de equinos de vaquejada. p.16 (Monografia em Medicina Veterinária) Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde –FCBS, 2007.
- LYRA, V. N.; MENDONÇA, L. B. R.; CÂMARA, D. R; Ultrasonographic evaluation of forelimb flexor tendons in vaquejada horses. *Rev. Bras. Ciênc. Agrár., Recife*, v.6, n.4, p.717-721, 2011.
- MACEDO, F. M. Vaquejada e o dever de proteção ambiental. **RJLB**, Ano 1, nº 1 749-792, 2015.
- MCILWRAITH, C. W. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: STASHAK, T. **Claudicação em Equinos segundo Adams**. 5. ed. São Paulo: Rocca, Cap. 7, p. 551-593, 2006.
- MARXEN, S. Análise da eficácia do polissulfato de glicosaminoglicanas no tratamento intratendíneo de tendinites induzida enzimaticamente pela colagenase em equinos. Tese (Mestrado em área de concentração em cirurgia veterinária) – **Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista**, Jaboticabal, 2001.
- MAOUDIFARD, M. Principles of Ultrasonography of Tendons and Ligaments in the Horse. **Iranian Journal of Veterinary Science** for the 2 ISVS & 7 ISVSAR: 72-81, 2008.

- MELO, U. P.; FERREIRA, C.; SANTIAGO, R. M. F. W.; PALHARES, M. S.; MARANHÃO, R. P. A. Equilíbrio do casco eqüino. **Ciência Animal Brasileira**, v. 7, n. 4, p. 389-398, out./dez. 2006.
- MOHAMMED, H. O.; HILL T.; LOWER, J. et al: The risk of severity of limb injuries in racing thoroughbred horses. **Cornell Vet**, v. 82, p. 331-341, 1992.
- MORAES, J. R. E.; FERRARO, G. C.; SHIMANO, A. C.; BUENO DE CAMARGO, M. H.; MORAES, F. R. Propriedades mecânicas de três padrões de sutura no reparo de tendão do músculo flexor profundo do dedo em eqüinos. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v.39, n.2, p. 97-102, 2002
- PERKINS, N.R., ROGERS, C.W., FIRTH, E.C., ET AL., "Musculoskeletal responses of 2-year - old Thoroughbred horses to early training. 3. In vivo ultrasonographic assessment of the cross-sectional area and echogenicity of the superficial digital flexor tendon", **New Zealand Veterinary Journal**, vol. 52, pp. 280-284, 2004.
- PIOTTO JUNIOR, S. B. Anatomia Equina. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária, São Paulo: Manole**, p.18-27, 2006.
- RILEY, G. **The pathogenesis of tendinopathy**. A molecular perspective. *Rheumatology*. v.43. p.131–142. 2003.
- ROBINSON, N. E.; SPRAYBERRY, K. A. ('Management of Tendon Injuries', **Current Therapy in Equine Medicine**, 6º Ed, Saunders Elsevier, 518-523, 2009 a).
- ROSS, M. W. & DYSON, S. J.; **Diagnosis and management of lameness in the horse**. St. Louis: **Saunders**, p.1140, 2003.
- SÁ, J. C.; OLIVEIRA, K.; SULEIMAN, T. P.; SCANTAMBURLO, D. LIMA, F. A. L; SANTOS, A. R. Parâmetros podológicos no equilíbrio dos cascos em equinos. **VI Simpósio de Ciências da UNESP – DRACENA, VII Encontro de Zootecnia – UNESP DRACENA**, 2010.
- STASHAK, T. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 4ª edição. Rio de Janeiro/RJ, Editora Roca, 1994.
- SMITH, R. K. W.; JONES, R.; WEBBON, P. M. The cross-sectional areas of normal equine digital flexor tendons determined ultrasonographically. **Equine Veterinary Journal**, v. 26, n. 6, p. 460-465, 1994.
- STASHAK, T. S. **Claudicação em Equinos Segundo Admas**. 5ª. ed. São Paulo: Roca, p. 1112, 2006.
- TAKAHASHI, T.; KASASHIMA, Y.; UENO, Y. Associação entre a história raça e risco de flexor digital superficial lesão no tendão de cavalos de corrida puro-sangue. **J Am Vet Med. Assoc** 225 , 90-93, 2004.
- TURNER, T. **Thermography**. In Adams & Stasha s Lameness in orses. Oxford: Wiley-Blackwell, (6ª ed., pp. 466-474), 2011.
- THOMASSIAN, S. **Enfermidades dos cavalos**. Ed. São Paulo. Livraria Varela, p. 161-194, 2005.



## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Gustavo Krahl:** Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC nos cursos de Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária (2015 - Atual). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, da Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC/CAV (2016 - Atual). Mestre em Ciência Animal pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC/CAV (2014). Zootecnista pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Educação Superior do Oeste - UDESC/CEO (2011). Técnico em Agropecuária pela Sociedade Porvir Científica Colégio Agrícola La Salle (2005). Atuação como Zootecnista em Chamada Pública de ATER/INCRA em Projetos de Assentamentos da Reforma Agrária pela Cooperativa de Trabalho e Extensão Rural Terra Viva (2013 - 2015). Pesquisa, produção técnica e tecnológica tem foco na produção animal sustentável, forragicultura, nutrição de animais ruminantes e não ruminantes e extensão rural. Consultoria em sistemas de produção animal e pastagens.

E-mail para contato: [gustavo.zootecnista@live.com](mailto:gustavo.zootecnista@live.com).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptabilidade 32, 33, 35, 37, 39, 40, 41, 42

Agricultor familiar 61

Ambiência 33, 41, 66

*Apis mellifera* 89, 90, 93, 94, 96, 99, 100, 101, 102

Área foliar 13, 14, 15, 16, 17

Avicultura 61, 62, 63, 64, 65, 66

### D

Desnate do leite 68, 69, 70, 74

Doenças 36, 93, 101, 114, 116, 117, 120, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 137, 140, 145, 146, 148, 153, 154, 155

### E

Econômica 20, 21, 24, 30, 46, 50, 52, 54, 58, 100, 129

Eficiência 20, 21, 28, 38, 51, 52, 61, 62, 64, 65, 70, 77, 78, 79, 85, 87, 94, 129, 130, 131, 132, 136, 138, 143, 146

Energia 2, 50, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 84, 131

Erro aleatório 14, 16

Estresse 7, 8, 32, 33, 34, 38, 39, 114, 117, 121, 126, 131

Exames coprológicos 45, 47

### G

Girolando 19, 20, 21, 30

### I

Intervalo entre partos 19, 20, 28, 129, 136, 145

### L

Lâmina foliar 13, 14, 15, 17

Leite concentrado 68

Leite desnatado 67, 68, 72, 74

### M

Macacos 116, 122, 123, 124, 125

Marandu 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10

Maranhão 103, 104, 106, 111, 115, 123  
Medicina da Conservação 116, 125, 126  
*Megathyrus maximus* 1, 2, 3  
Mombaça 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11  
Mortalidade 45, 46, 58, 59, 89, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 117, 122

## N

Nematóides 44, 45, 46, 49  
Nordeste 25, 35, 42, 51, 61, 64, 96, 105, 112, 113  
Nutrição 50, 51, 52, 56, 58, 59, 74, 97, 130, 140, 160

## O

Ovelha 50, 51, 54

## P

Parasitas 45  
Pasto de clima tropical 14  
Piauí 49, 103, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 123  
Pólen 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102  
Predição 13, 14, 15, 16  
Produtividade 1, 2, 3, 8, 10, 19, 20, 25, 27, 29, 34, 45, 51, 66, 78, 129  
Produto light 67, 68

## R

Rentabilidade 20, 21, 51, 54, 59, 61, 64, 96  
Resíduos orgânicos 1, 79  
Rossi & Catelli 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

## S

Sistemas de produção 18, 19, 35, 76, 145, 160  
*Stryphnodendron* spp. 89, 90, 91, 97, 98, 102  
Suinocultura 1, 3, 6, 11

## T

Tempo de lactação 19, 20, 22, 27  
Tendinite 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113  
Toxicidade 89, 91, 95, 96, 97

## U

*Urochloa brizanta* 1, 2

## V

Vaquejada 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114

Viabilidade 50, 52, 54, 58, 107, 125, 126

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**