

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 3**

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)



**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 3**

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)



**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

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

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª 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 Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

#### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª 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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

# Inovação e pluralidade na medicina veterinária

3

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

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

I58 Inovação e pluralidade na medicina veterinária 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis, Wesklen Marcelo Rocha Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-284-5

DOI 10.22533/at.ed.845201108

1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Pereira, Alécio Matos. II. Reis, Sara Silva. III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha.

CDD 636.089

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

  
**Ano 2020**

## APRESENTAÇÃO

A diversidade das áreas de conhecimento favorece ao leitor o melhor entendimento dos mais variados assuntos na atualidade relacionados a ciência animal e suas particularidades.

O livro abrange diversos temas importantes relacionados a saúde animal e humana, reprodução animal, sanidade. Sendo divididos em volume II composto por 16 capítulos e volume III com 17 capítulos. Nestes foram descritos relatos, experimentos e revisões no âmbito nacional e internacional. Que contém informações concisas que proporcionaram ao leitor uma visão clara e completa de todo conteúdo abordado.

No volume II e III, são abordados assuntos como a ocorrência de parasitas em pescados, anestesia em pacientes cardiopatas, deficiência de cobre e zinco em pequenos ruminantes, medicina, epidemiologia, forragicultura, equideocultura, áreas da medicina veterinária e zootecnia.

O ambiente aquático se torna propício para o surgimento de várias doenças parasitárias. Estes podem gerar riscos à saúde animal e na população humana consumidora de pescados.

A (MDM) Associação Médicos do Mundo *World Doctors*, é uma iniciativa privada e filantrópica que tem como objetivo promover atendimento humanitário a pessoas e animais em situação de vulnerabilidade social, fornecendo atendimento médico e social.

Na produção de volumosos a estacionalidade é um fator recorrente em vários sistemas de produção animal. Principalmente na região Nordeste, que apresenta irregularidade das chuvas ao longo do ano e pode haver períodos de estiagem. E para amenizar as perdas produtivas é a utilização das técnicas de conservação de forragem, que favorece na disponibilidade de alimento durante todo o ano.

Deste modo, a diversidade de assuntos abordados nos volumes II e III apresentam capítulos com pesquisas, relatos, objetivos e resultados, desenvolvidos por diferentes pesquisadores, professores e estudantes de pós-graduação. Como uma maneira de evidenciar a pesquisa científica como uma fonte importante para auxiliar na atualização de estudantes e profissionais.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
HEMANGIOSSARCOMA DE MEMBRANA NICTITANTE EM CÃO: RELATO DE CASO	
Jerlan Afonso da Costa Barros	
Warley Gomes dos Santos	
Patrícia Maria Coletto Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8452011081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
MÉDICOS DO MUNDO: UM INVESTIMENTO MULTIPROFISSIONAL INTEGRADO QUE PROMOVE A SAÚDE ÚNICA	
Stefanie Sussai	
Juliana de Carvalho	
André Stroebel de Gerone	
Thaís Andrade dos Santos	
Edmara Aparecida Reis Martins	
Mário Vicente Campos Guimarães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8452011082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>19</b>
PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES ESCORPIÔNICOS EM COLATINA-ES	
Rômulo Balbio de Melo	
Gabriel Borges Coelho	
Jonathas Barbosa Ribeiro	
Wagner Pereira dos Santos Junior	
Vivian Andrade Gundim	
João Pedro Neves Pessoa	
Carlos Vítório de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8452011083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
PRODUÇÃO DE SILAGEM DE QUALIDADE- RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Lohanna Lima Gomes	
Naiara Macedo Fragoso	
Sabrina de Oliveira Pequiar	
Cláudio Henrique Almeida de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8452011084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>35</b>
RELATO DE CASO: PNEUMONIA ASPIRATIVA EM CÃO ASSOCIADO A FISILOGIA	
Lohanna Lima Gomes	
Carlos Eduardo Azevedo Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8452011085</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>41</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ATIVIDADE DE MONITORIA DA DISCIPLINA DE SEMIOLOGIA VETERINÁRIA	
Ana Carolina Barbosa Tórmema	
Klaus Casaro Saturnino	
Dirceu Guilherme de Souza Ramos	
Fábio Fernandes Bruno Filho	
Wanessa Ferreira Ataíde	

Rafaela Assis Oliveira  
Eric Arantes da Silva  
Rafaela Barcelos Barbosa Pinto  
Ana Claudia Carvalho da Silva  
Lucas Reis Vieira  
Sheyla Lauriane Cruz Jales  
Maria Angélica Silva Rodrigues Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.8452011086**

**CAPÍTULO 7 ..... 46**

RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

Isabella Pissinati Marzolla  
Jessica Lucilene Cantarini Buchini  
Giovanna Caroline Galo Martins  
Angélica Rodrigues de Amorim  
Suellen Túlio Córdova Gobetti  
Wilmar Sachetin Marçal

**DOI 10.22533/at.ed.8452011087**

**CAPÍTULO 8 ..... 50**

TESTES PARA DETECÇÃO DE INSUFICIÊNCIA RENAL EM CÃES

Iana Vilela Resende  
Karla Irigaray Nogueira Borges  
Ísis Assis Braga

**DOI 10.22533/at.ed.8452011088**

**CAPÍTULO 9 ..... 56**

USO DA PROGESTERONA INJETÁVEL NA INDUÇÃO DA CICLICIDADE EM NOVILHAS PRÉ-PÚBERES:  
TAXA DE PREENHEZ À IATF

Getúlio José Milhoreto da Silveira  
Marcelo Salbego Fernandes  
Gilson Antônio Pessoa  
Ana Paula Martini  
Bruna Martins Guerreiro  
Bruno Gonzalez de Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.8452011089**

**CAPÍTULO 10 ..... 65**

UTILIZAÇÃO DE PROGESTERONA EM RECEPTORAS DE EMBRIÕES EQUINOS

Rodrigo Alves Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.84520110810**

**CAPÍTULO 11 ..... 76**

VIABILIDADE DE ESPERMATOZOIDES CRIOPRESERVADOS UTILIZANDO DILUIDORES NÃO  
ESPECÍFICOS DE SÊMEN DE *CANIS LUPUS FAMILIARIS*

Jéssica Fernanda Fonseca Machado  
Douglas de Carvalho Soares  
Paulo Henrique de Almeida Campos Junior

**DOI 10.22533/at.ed.84520110811**

**CAPÍTULO 12 ..... 86**

PERFIL HORMONAL DE ÉGUA COM TUMOR DAS CÉLULAS DA GRANULOSA-TECA

Carla Fredrichsen Moya  
Márcio Teoro do Carmo

Gustavo Pulzatto Merlini  
Gustavo Henrique Marques Araujo  
DOI 10.22533/at.ed.84520110812

**CAPÍTULO 13 ..... 92**

EFFECT OF THE ADDITION OF L-CARNITINE AND PYRUVATE ON BOAR SEMEN CRYOPRESERVATION

Mariana Caldevilla  
Alejandro Ferrante  
Carlos Pendola  
Maria Florencia Gallelli  
Maria Veiga  
Marcelo Miragaya

DOI 10.22533/at.ed.84520110813

**CAPÍTULO 14 ..... 105**

ENTRÓPIO EM CÃO – RELATO DE CASO

Fábio Fernandes Bruno Filho  
Wanessa Ferreira Ataíde  
Kamylla Caroline Santos  
Ana Carolina Barbosa Tórmene  
Rafaela Assis Oliveira  
Anna Gabriela da Cruz Silva  
Jéssica de Lima Mendes  
Dirceu Guilherme de Souza Ramos  
Klaus Casaro Saturnino  
Andréia Vitor Couto do Amaral

DOI 10.22533/at.ed.84520110814

**CAPÍTULO 15 ..... 111**

EVALUATION OF THE SEASON OF THE YEAR ON THE CONDITIONED SEXUAL BEHAVIOR IN RAMS

Garza Camargo Daniela Monserrat  
Luna Blasio Arturo  
Vázquez-Chagoyán Juan Carlos  
Jorge Osorio Avalos

DOI 10.22533/at.ed.84520110815

**CAPÍTULO 16 ..... 118**

EVOLUÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE ESPERMATOZOIDES SEXADOS

Vera Fernanda Martins Hossepian de Lima  
Ricardo Perecin Nociti

DOI 10.22533/at.ed.84520110816

**CAPÍTULO 17 ..... 129**

EXAME DE CLAUDICAÇÃO EM EQUINOS: AVALIAÇÃO EM MOVIMENTO

Jackson Schade  
Anderson Fernando de Souza  
Juliana Massitel Curti  
Gustavo Romero Gonçalves  
Lorenzo Costa Vincensi  
Peterson Triches Dornbusch

DOI 10.22533/at.ed.84520110817

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 145**

**ÍNDICE REMISSÍVO ..... 146**

## USO DA PROGESTERONA INJETÁVEL NA INDUÇÃO DA CICLICIDADE EM NOVILHAS PRÉ-PÚBERES: TAXA DE PREENHEZ À IATF

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

### **Getúlio José Milhoreto da Silveira**

Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/8338304797831417>

### **Marcelo Salbego Fernandes**

Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5504157298005951>

### **Gilson Antônio Pessoa**

Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/4302715689645017>

### **Ana Paula Martini**

Universidade Federal de Santa Maria, Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/4217098821249278>

### **Bruna Martins Guerreiro**

Ouro Fino Saúde Animal, Cravinhos, São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/3853707076001164>

### **Bruno Gonzalez de Freitas**

Ouro Fino Saúde Animal, Cravinhos, São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/8347962552527845>

**RESUMO:** Foram utilizadas 492 novilhas taurinas, com idade de  $17,1 \pm 3,2$  meses e ECC de  $2,95 \pm 0,45$  (D-50) e  $3,46 \pm 0,28$  (D-10) (1=magra e 5=obesa), nas quais realizou-se a primeira avaliação de ETR 50 dias antes (D-50) e no dia de início do protocolo de IATF (D-10) através de ultrassonografia transretal. No D-50 os animais foram alocados em grupos: G1 com ETR de  $3,47 \pm 0,45$  (n=165) foram induzidas com 150mg de progesterona injetável (P4Inj.; Sincrogest®, Ouro Fino Saúde Animal), o G2 com ETR de  $3,48 \pm 0,55$  (n=173) foram induzidas com P4inj no D-50 e posterior aplicação de 1mg de cipionato de estradiol (CE; SincroCP®) no D-38 e um grupo controle que não recebeu nenhum tratamento (n=151) com ETR de  $4,69 \pm 0,51$ , entre as quais já havia 61,6% (93/151) das novilhas cíclicas. Após 30 dias da realização do protocolo de IATF foi feito o diagnóstico de gestação, as novilhas não gestantes foram ressinchronizadas. A taxa de ciclicidade no D-50 e D-10 no G1 foi de 0% e 62,5%; G2 de 0% e 66,5% e controle de 61,6% e 66,9%, respectivamente (P=0.0001). A prenhez à IATF no G1 foi 51,5% (85/165) [Anestro 29,5% (18/61), CL 64,4% (67/104)]; G2 50,3% (87/173) [Anestro 29,3% (17/58), CL (60,9% (70/115)] e controle 55,0% (83/151) [Anestro 15,7% (8/51), CL 75% (75/100)] (Anestro x CL,

P=0,001). A prenhez final foi para G1 85,8% (109/127) [Anestro 75% (33/44), CL 91,6% (76/83)], G2 90,6% (116/128) [Anestro 74,4% (29/39), CL 97,8% (87/89) e controle 81,5% (123/151) [Anestro 56,9 (29/51), CL 94% (94/100)] (P=0.04). Os dois protocolos de indução foram eficientes em induzir a ciclicidade em novilhas taurinas. Os resultados demonstram que a indução de novilhas pré-púberes permite atingir índices similares as novilhas que já se encontravam cíclicas 50 dias antes do início da ER.

**PALAVRAS-CHAVE:** IATF, novilhas, indução da ciclicidade.

## INJECTABLE PROGESTERONE INDUCES CICLYCITY IN PRE-PUBERTAL BEEF

### HEIFERS: PREGANCY RATE AT TAI

**ABSTRACT:** *Bos taurus* heifers (n=492) were used, aged  $17.1 \pm 3.2$  months and body condition score (BCS) of  $2.95 \pm 0.45$  (D-50) and  $3.46 \pm 0.28$  (D-10) (1 = thin and 5 = obese), in which the first RTS assessment was performed 50 days before (D-50) and on the day the TAI protocol started (D-10) using transrectal ultrasound. At D-50 the animals were allocated to groups: G1 with RTS of  $3.47 \pm 0.45$  (n = 165) were induced with 150mg of injectable progesterone (P4Inj.; Sincrogest®, Ouro Fino Saúde Animal), G2 with RTS of  $3.48 \pm 0.55$  (n = 173) was induced with P4inj at D-50 and subsequent application of 1mg of estradiol cypionate (CE; SincroCP®) at D-38 and a control group that received no treatment (n = 151) with an RTS of  $4.69 \pm 0.51$ , among which there were already 61.6% (93/151) of cyclic heifers. After 30 days of carrying out the TAI protocol, the pregnancy diagnosis was made, the non-pregnant heifers were resynchronized. The CL rate in D-50 and D-10 in G1 was 0% and 62.5%; G2 of 0% and 66.5% and control of 61.6% and 66.9%, respectively (P = 0.0001). Pregnancy at TAI in G1 was 51.5% (85/165) [Anestro 29.5% (18/61), CL 64.4% (67/104)]; G2 50.3% (87/173) [Anestro 29.3% (17/58), CL (60.9% (70/115))] and 55.0% control (83/151) [Anestro 15.7 % (8/51), CL 75% (75/100)] (Anestrus x CL, P = 0.001). The final pregnancy was for G1 85.8% (109/127) [Anestrus 75% (33/44), CL 91.6% (76/83)], G2 90.6% (116/128) [Anestrus 74.4% (29/39), CL 97.8% (87/89) and control 81.5 % (123/151) [Anestrus 56.9 (29/51), CL 94% (94/100)] (P = 0.04) The two induction protocols were efficient in inducing cyclicity in *Bos taurus* heifers.

**KEYWORDS:** TAI, heifers, induce cyclicity

## 1 | INTRODUÇÃO

O alvo dos sistemas de cria é a eficiência reprodutiva dos rebanhos, e para isso, prioriza-se taxas consideráveis de prenhez. Desse modo, quanto antes as fêmeas de reposição estiverem aptas para serem expostas ao serviço, maior serão os índices gestacionais daquela estação e mais rápido será o retorno financeiro sobre o investimento. Um dos fatores determinantes para o sucesso da pecuária de corte é o início da puberdade de novilhas dentro do sistema de produção animal (SA FILHO; TORRES-

JUNIOR; PENTEADO; GIMENES *et al.*, 2010).

Para cumprir este propósito, as novilhas devem ter uma concepção adequada durante sua primeira estação reprodutiva. Para tanto, a maioria das novilhas deve estar apresentando ciclo estral regular já ao início desta estação (QUADROS; LOBATO, 2004).

A puberdade é, sem sombra de dúvida, o marco inicial do processo reprodutivo e produtivo, com reflexos nos aspectos econômicos e no melhoramento genético, uma vez que sua antecipação proporciona retorno mais rápido do investimento, aumenta a vida útil das matrizes, ao mesmo tempo em que permite maior intensidade de seleção e reduz o intervalo entre gerações, resultando assim em maior ganho genético (EMERICK; DIAS; GONÇALVES; MARTINS *et al.*, 2009).

Após o nascimento das bezerras, as concentrações séricas do hormônio luteinizante (LH) diminuem. A partir da 10<sup>a</sup> semana de vida, estendendo-se até a 22<sup>a</sup> semana, observa-se um aumento gradativo na secreção de LH, quando ocorre decréscimo na secreção de LH caracterizando uma segunda fase de contenção da atividade gonadal. Na fase que antecede a puberdade o aumento na secreção do Hormônio Liberador de Gonadotrofinas (GnRH) desencadeia um novo aumento na liberação de LH, restabelecendo a atividade gonadal e dando início ao período de maturidade sexual (EVANS; CURRIE; RAWLINGS, 1992).

O desenvolvimento folicular é dinâmico uma vez alcançada a fase de crescimento rápido; o(s) folículo(s) deve(m) atuar através de uma adequada estimulação gonadotrópica em um curto intervalo de dias, ou o resultado é a morte do folículo. Se o folículo antral de crescimento rápido não for exposto a um ambiente gonadotrópico apropriado, a atresia (regressão) dos folículos inicia-se imediatamente (DAY; ANDERSON, 1998). A importância da exposição prévia à progesterona para a manifestação do estro foi sugerida para o gado leiteiro em função da observação de uma incidência de estro reduzida durante a primeira ovulação pós-parto (DAY; ANDERSON, 1998).

Provavelmente a exposição prévia à progesterona do protocolo de sincronização colaborou para finalização da maturação do sistema nervoso central e genitália tubular das novilhas (RODRIGUES; PERES; LEMES; MARTINS *et al.*, 2013).

Assim sendo, o objetivo deste estudo foi comparar dois protocolos, a base de progesterona injetável ou associada a cipionato de estradiol na indução da ciclicidade em nulíparas *Bos taurus taurus*. Foram acompanhadas a taxa de ciclicidade, evolução do Escore de Trato Reprodutivo (ETR), taxa de manifestação de estro e taxa de prenhez).

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

No presente estudo realizado no ano de 2018 durante a estação reprodutiva de 70 dias, 489 novilhas taurinas, com idade de 17,1±3,2 meses e foram submetidos a uma primeira avaliação do escore de condição corporal (ECC) 50 dias antes do início

do protocolo de IATF com média de  $2,95 \pm 0,45$  (D-50) e  $3,46 \pm 0,28$  (D-10) (1=magra e 5=obesa), e do escore de trato reprodutivo (ETR) 50 dias antes (D-50) e no dia do início do protocolo de IATF (D-10) através da ultrassonografia transretal sendo possível classificar as novilhas em relação ao “grau de maturação do trato reprodutivo” avaliando o útero e ovários antes da estação de monta, mesmo que por palpação retal no início da estação de monta. Uma possibilidade é a classificação de 1 a 5 (ANDERSON; LEFEVER; BRINKS; ODDE, 1991; HOLM; THOMPSON; IRONS, 2009) que leva em consideração o diâmetro e tônus dos cornos uterinos de grau 1 (<20mm) a grau 5 (>30mm) e os ovários de grau 1 (sem estruturas) a grau 5 (presença de CL) (ETR 1=diâmetro de corno uterino  $\leq 15$ mm e ausência de folículos; 2=diâmetro de corno uterino de 15 a 20 mm e folículos de 8mm; 3=diâmetro de corno uterino de 20 a 25 mm e folículos de 8 a 10 mm; 4=corno uterino  $\geq 25$ mm e folículos  $\geq 10$ mm; 5=corno uterino  $\geq 25$  mm e presença de CL).

No dia da primeira avaliação (D-50) os animais foram alocados em três diferentes grupos (Figura 1): o Grupo 1 (G1) com ETR médio de  $3,47 \pm 0,45$  (n=165) onde as novilhas foram induzidas com 150mg de progesterona injetável (P4Inj.; Sincrogest®, Ouro Fino Saúde Animal), o Grupo 2 (G2) com ETR de  $3,48 \pm 0,55$  (n=173) foram induzidas com P4inj no D-50 e posterior aplicação de 1mg de cipionato de estradiol (CE; SincroCP®, Ouro Fino Saúde Animal) no D-38 e um Grupo controle (G3) que não recebeu nenhum tratamento (n=151) com ETR de  $4,69 \pm 0,51$ , entre as quais já havia 61,6% (93/151) das novilhas cíclicas. No início do protocolo de IATF (D-10) todos os animais receberam 2mg de benzoato de estradiol im (Sincrodiol®, Ouro Fino Saúde Animal), 12,5mg im de Cloprostenol sódico (Sincrocio®, Ouro Fino Saúde Animal) e dispositivo intravaginal de progesterona (DIP; Sincrogest® 1g, Ouro Fino Saúde Animal). No oitavo dia do protocolo de IATF (D-2) foi aplicado 1mg de CE, 300 UI de gonadotrofina coriônica equina im (Sincro eCG®, Ouro Fino Saúde Animal), 25 mg de Cloprostenol sódico e remoção do DIP. A inseminação artificial foi realizada 48 horas após a remoção do DIP (D-0). O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após IATF por ultrassonografia transretal, as novilhas não gestantes foram ressinclonizadas.

A análise estatística foi realizada utilizando o SAS System for Windows (SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA, 2000). As variáveis explicativas consideradas para inclusão nos modelos estatísticos foram BCS, tratamentos, presença de CL no D0, ETR e ECC. As variáveis dependentes (diâmetro folicular, taxa de cio e taxa de prenhez foram analisadas por ANOVA usando PROC GLM. As variáveis de resposta foram analisadas pelo Glimmix do SAS, utilizando a distribuição de resposta Gaussiana, não bloqueados e incluíram efeitos fixos: condição do escore corporal, tratamento e ETR. A ocorrência de taxa de estro prenhez da IATF foram analisadas pelo procedimento Glimmix do SAS, as médias comparadas pelo teste de Tukey-Kramer e as diferenças consideradas significativas quando  $P \leq 0,05$ .

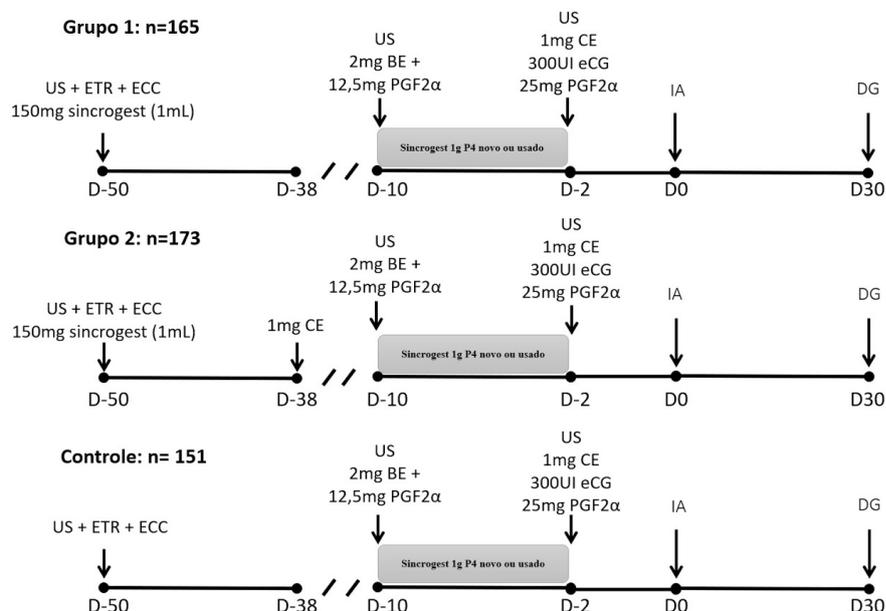


Figura 1: Delineamento Experimental

### 3 | RESULTADOS

A taxa de prenhez à IATF e prenhez final em novilhas que não apresentavam corpo lúteo (CL) no dia 0 (D0) da IATF, quando submetidas previamente à indução pode ser observada na Tabela 1.

A taxa de ciclicidade (presença do CL) no D-50 e D-10 no G1 foi de 0% e 62,5%; G2 de 0% e 66,5% e controle de 61,6% e 66,9%, respectivamente ( $P=0.0001$ ). A prenhez à IATF no G1 foi 51,5% (85/165) [Anestro 29,5% (18/61), CL 64,4% (67/104)]; G2 50,3% (87/173) [Anestro 29,3% (17/58), CL (60,9% (70/115)] e controle 55,0% (83/151) [Anestro 15,7% (8/51), CL 75% (75/100)] (Anestro x CL,  $P=0,001$ ). A prenhez final foi para G1 85,8% (109/127) [Anestro 75% (33/44), CL 91,6% (76/83)], G2 90,6% (116/128) [Anestro 74,4% (29/39), CL 97,8% (87/89) e controle 81,5% (123/151) [Anestro 56,9 (29/51), CL 94% (94/100)] ( $P=0.04$ ).

TRATAMENTO/ CL D-10	P/IATF	P FINAL	MÉDIA DE DIAS DA ER PARA PREENHEZ (dias ± std err)
<b>P4INJ</b>	<b>51.5% (85/165)</b>	<b>85.8% (109/127)</b>	<b>15.9 ± 1.91</b>
0	29.5% a (18/61)	75.0% a (33/44)	27.2 ± 3.92 a
1	64.4% (67/104)	91.6% (76/83)	10.3 ± 1.93
<b>P4INJCIP</b>	<b>50.3% (87/173)</b>	<b>90.6% (116/128)</b>	<b>15.7 ± 1.9</b>

0	29.3% a (17/58)	74.4% a (29/39)	26.6 ± 4.15 a
1	60.9% (70/115)	97.8% (87/89)	11.4 ± 1.93
<b>SEMP4</b>	<b>55.0% (83/151)</b>	<b>81.5% (123/151)</b>	<b>16.4 ± 2.15</b>
0	15.7% b (8/51)	56.9% b (29/51)	38.8 ± 1.77 b
1	75.0% (75/100)	94.0% (94/100)	8.9 ± 4.85
<b>Total</b>	<b>52.1% (255/481)</b>	<b>85.7% (348/406)</b>	<b>16.0 ± 1.14</b>

Tabela 1: Prenhez a IATF e prenhez final da estação reprodutiva (ER) de 90 dias e tempo médio (dias) para se tornar gestante durante a ER.

Letras diferentes nas colunas indicam  $P < 0.05$ .

Na primeira avaliação das novilhas no D-50 o ETR no G1 (n=165) foi  $3,47 \pm 0,45$ , no G2 (n=173)  $3,48 \pm 0,55$  e no grupo controle (n=151)  $4,69 \pm 0,51$ . No dia de início do protocolo (D-10), o G1 apresentou ETR de  $4,58 \pm 0,57$ , o grupo 2 ETR  $4,62 \pm 0,55$  e o grupo controle ETR  $4,64 \pm 0,61$ , mostrando que houve evolução do ETR no grupo 1 e 2 ( $P=0.001$ ). No D-10, 36,9% (61/165) dos animais de G1 não apresentaram CL, no G2 33,5% (58/173) e no grupo controle 33,7% (51/151) e foi observado  $27,2 \pm 3,9$ ;  $26,6 \pm 4,1$  e  $38,8 \pm 1,7$  dias para concepção, respectivamente ( $P=0,22$ ). Já as novilhas cíclicas com presença de CL (D-10) o tempo para concepção foi  $10,3 \pm 1,9$  no G1;  $11,4 \pm 1,9$  no G2 e  $8,9 \pm 4,8$  dias no controle ( $P=0,9$ ). O tempo para concepção de acordo com o ETR no D-10 foi de  $57 \pm 21$  (ETR3),  $28 \pm 25,7$  (ETR4) e  $10 \pm 17,8$  (ETR5) dias ( $P=0.001$ )

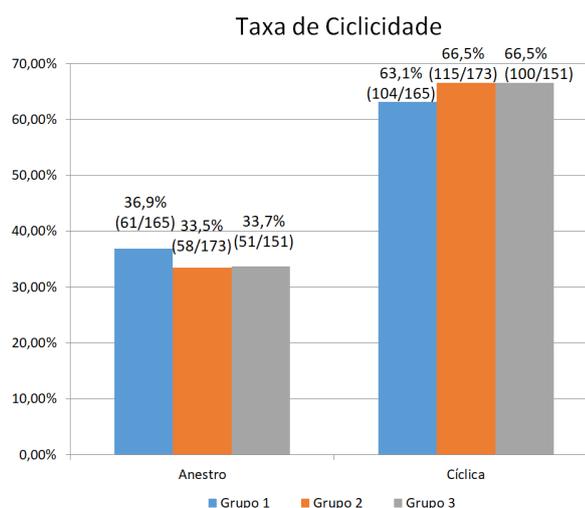


Figura 2: Taxa de ciclicidade no momento do início da estação reprodutiva.

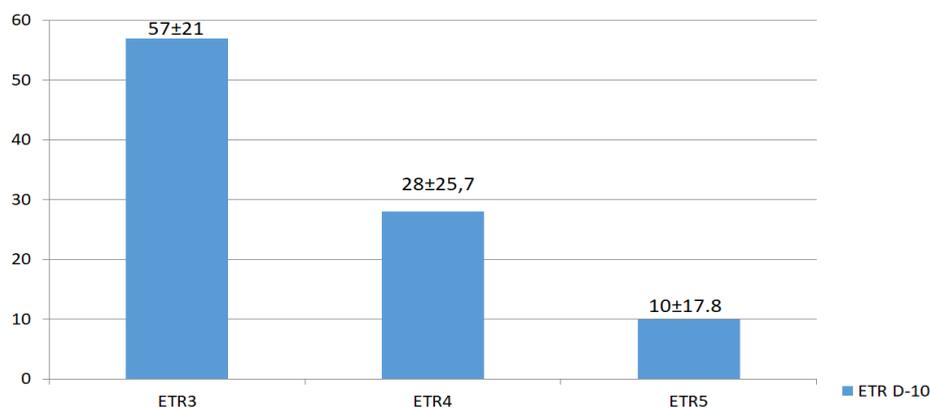


Figura 3: Tempo médio (dias) para concepção em novilhas *Bos taurus taurus* de acordo com o ETR no primeiro dia da estação reprodutiva.

## 4 | DISCUSSÃO

A indução da ciclicidade é um mecanismo fulcro para obter maior eficiência reprodutiva em novilhas. Porém, não pode ser aplicada isoladamente, sem que tenhamos visão de todo o cenário em que essas possíveis matrizes se encontram. Para que as novilhas possam expressar o potencial genético de precocidade precisam de um adequado ganho de peso durante toda a fase de cria e recria (NOGUEIRA, 2004) (DAY; NOGUEIRA, 2013). Portanto, devemos atentar do manejo nutricional delas, para que estejam aptas ao serviço no momento esperado.

O que podemos verificar com relação aos índices de prenhez, é o fato de que aquelas novilhas que foram induzidas previamente ao início da estação reprodutiva e não apresentavam corpo lúteo, lograram taxa prenhez muito semelhante aquelas novilhas mais precoces, ou seja, as que já haviam atingido a puberdade no início da ER, tanto na primeira IATF, como na prenhez final. Por outro lado, aquelas nulíparas que estavam acíclicas no início da ER e não passaram pelo processo de indução da ciclicidade, não alcançaram os mesmos resultados de prenhez, quando comparado com aquelas que passaram.

A velocidade de prenhez durante a estação reprodutiva também é um ponto muito importante, pois, novilhas que emprenham mais no início da estação reprodutiva proporcionam produção de bezerros mais pesados, filhas com melhor desempenho reprodutivo e maior chance de repetição de cria na estação subsequente (FUNSTON; MUSGRAVE; MEYER; LARSON, 2012).

A idade também vem a ser um fator importante na indução de novilhas, onde a idade com a evolução do ETR, indicando que animais mais jovens tendem a apresentar um escore inferior comparado a animais mais velhos, bem como a apresentar peso mais leves e menor escore de condição corporal (HOLM; THOMPSON; IRONS, 2009). Ainda relacionado aos aspectos nutricionais, os animais submetidos a um nível de alimentação mais alto apresentam maior espessura subcutânea de gordura na puberdade, indicando

maior correlação entre ganho de peso corporal e características fenotípicas durante o desmame e a puberdade em novilhas cruzas zebuíno vs taurino (PEREIRA; BARCELLOS; SESSIM; TAROUCO *et al.*, 2017).

A indução da ciclicidade em novilhas com progestágeno oral ou intravaginal já é bem estabelecido e uma ferramenta amplamente utilizada no manejo reprodutivo desta categoria com resultados satisfatórios (MARTIN; CREIGHTON; MUSGRAVE; KLOPFENSTEIN *et al.*, 2008; RODRIGUES; PERES; LEMES; MARTINS *et al.*, 2013). Este estudo foi pioneiro em utilizar progesterona injetável para indução da puberdade em novilhas taurinas no Brasil. Quanto ao protocolo utilizado somente Progesterona injetável ou Progesterona injetável mais Cipionato de Estradiol, fica evidente que ambos são eficientes na indução da ciclicidade. Portanto o protocolo somente com Progesterona é o mais indicado pelos autores, pois, evita um manejo a mais, reduzindo estresse e dispensa a utilização de uma dose de Cipionato de Estradiol, reduzindo assim também custos.

## 5 | CONCLUSÃO

Os dois protocolos de indução foram eficientes em induzir a ciclicidade em novilhas taurinas. Os resultados demonstram que a indução de novilhas pré-púberes permite atingir índices similares as novilhas que já se encontravam cíclicas 50 dias antes do início da ER. Todavia, novilhas que iniciaram a ER acíclicas e não induzidas alcançaram índices menores de prenhez à IATF, ao final da ER e a data da prenhez foi em média 30 dias mais tardia que novilhas cíclicas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Ouro Fino Saúde Animal pelo financiamento da pesquisa, Agropecuária Posto Branco, Fazenda Baviera e ao senhor Nery Pozzobon pela disponibilidade dos animais que foram utilizados para a realização deste experimento.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, K. J.; LEFEVER, D. G.; BRINKS, J. S.; ODDE, K. G. The use of reproductive tract scoring in beef heifers. **AgriPractice** 12, p. 8, 1991.

DAY, M. L.; ANDERSON, L. H. Current Concepts on the Control of Puberty in Cattle. **Journal of Animal Science**, 76, n. suppl\_3, p. 1-15, 1998.

DAY, M. L.; NOGUEIRA, G. P. Management of age at puberty in beef heifers to optimize efficiency of beef production. **Animal Frontiers** 3, n. 4, p. 6, 2013.

EMERICK, L. L.; DIAS, J. C.; GONÇALVES, P. E.; MARTINS, J. A. M. *et al.* Aspectos relevantes sobre a

puberdade em fêmeas **Rev Bras Reprod Anim**, 33, n. 1, p. 10, 2009.

EVANS, A. C.; CURRIE, W. D.; RAWLINGS, N. C. Effects of naloxone on circulating gonadotrophin concentrations in prepubertal heifers. **J Reprod Fertil**, 96, n. 2, p. 847-855, Nov 1992.

FUNSTON, R. N.; MUSGRAVE, J. A.; MEYER, T. L.; LARSON, D. M. Effect of Calving Period on Heifer Progeny. **Nebraska Beef Cattle Reports**, 651, p. 2, 2012.

HOLM, D. E.; THOMPSON, P. N.; IRONS, P. C. The value of reproductive tract scoring as a predictor of fertility and production outcomes in beef heifers. **J Anim Sci**, 6, 87, n. 6, p. 7, 2009 2009.

MARTIN, J. L.; CREIGHTON, K. W.; MUSGRAVE, J. A.; KLOPFENSTEIN, T. J. *et al.* Effect of prebreeding body weight or progestin exposure before breeding on beef heifer performance through the second breeding season<sup>1</sup>. **Journal of Animal Science**, 86, n. 2, p. 451-459, 2008.

NOGUEIRA, G. P. Puberty in South American *Bos indicus* (Zebu) cattle. **Anim Reprod Sci**, 82-83, p. 361-372, Jul 2004.

PEREIRA, G. R.; BARCELLOS, J. O. J.; SESSIM, A. G.; TAROUCO, J. U. *et al.* Relationship of post-weaning growth and age at puberty in crossbred beef heifers %J *Revista Brasileira de Zootecnia*. 46, p. 413-420, 2017.

QUADROS, S. A. F. d.; LOBATO, J. F. P. Bioestimulação e comportamento reprodutivo de novilhas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 33, p. 679-683, 2004.

RODRIGUES, A. D.; PERES, R. F.; LEMES, A. P.; MARTINS, T. *et al.* Progesterone-based strategies to induce ovulation in prepubertal Nelore heifers. **Theriogenology**, 79, n. 1, p. 135-141, Jan 1 2013.

SA FILHO, M. F.; TORRES-JUNIOR, J. R.; PENTEADO, L.; GIMENES, L. U. *et al.* Equine chorionic gonadotropin improves the efficacy of a progestin-based fixed-time artificial insemination protocol in Nelore (*Bos indicus*) heifers. **Anim Reprod Sci**, 118, n. 2-4, p. 182-187, Apr 2010.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente Ofídico 19

Alimentos 11, 15, 17, 31, 33, 46, 47, 48, 49

Animais 9, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 39, 40, 42, 43, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 59, 61, 62, 63, 65, 71, 74, 77, 78, 86, 89, 107, 109, 110, 112, 120

Animais peçonhentos 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29

### B

Blefaroplastia 106, 108

Boar Semen 12, 92, 93, 94, 97, 98, 99, 100, 101

### C

Cão 10, 12, 1, 3, 5, 6, 9, 35, 38, 52, 54, 77, 83, 85, 105, 106, 108, 109, 110

Capim elefante 30, 32, 33, 34

Cavalos 130

Cirúrgico 6, 86, 89, 106, 109

Criopreservação 76, 77, 78, 83, 84, 85

### D

Diagnóstico 1, 4, 6, 7, 8, 35, 39, 42, 45, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 59, 86, 88, 89, 90, 108, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 143

Dimethylformamide 92, 93, 94, 97, 100, 101, 102, 103

Dispneia 35, 36, 38

### E

Éguas 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 87, 88, 89, 91

Endocrinologia 65, 146

Endotélio 1, 2, 7

Epidemiologia 9, 19, 28, 29, 44, 86

Equino 86, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143

Ethogram 112, 113, 114

Events 111, 112, 114, 115, 118

## F

Falência 50, 51, 54

Fermentação 30, 31, 33

Forragem 9, 30, 31, 33, 34

## G

glycerol 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102

## H

Hemangiossarcoma 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Hormonioterapia 65

Hotz-Celsius 106, 108

## I

IATF 11, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 122

Indução da ciclicidade 11, 56, 57, 58, 62, 63

Inseminação Artificial 59, 78, 119, 121, 122, 123, 124, 125

## L

L-carnitine 12, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 101

## M

Medicina de Rua 11, 12, 14

Medicina Veterinária 2, 9, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 30, 32, 35, 38, 42, 43, 45, 50, 54, 55, 74, 86, 108, 110, 119, 130, 146

Medicina Veterinária do Coletivo 11, 14

Monitoria 10, 41, 42, 43, 44, 45

## N

Neoplasia 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 91

Nódulo 1, 2, 6

Nordeste 9, 21, 28, 30, 31, 33, 34

Novilhas 11, 34, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 124

## O

Oftalmologia 9, 106, 110

Ortopedia 130

Ovariana 86, 88

## P

Pálpebra 1, 2, 3, 4, 6, 7, 105, 106, 107, 108, 109

Pneumonia 10, 35, 36, 38, 39

Produção de embriões 119, 121, 122

Pyruvate 12, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100

## R

Radiografia 35, 36, 37, 38, 39

Rams 12, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Refluxo 35, 36, 38, 39

Reprodução 9, 66, 72, 77, 85, 90, 119, 123, 124, 125, 146

Resíduos 11, 11, 18, 46, 47, 48, 49, 51

Rim 50

## S

Saúde Coletiva 11, 12, 14, 28

Saúde Única 10, 10, 11, 14, 18

Segurança alimentar 46

Sêmen 79, 85, 125

Sêmen sexado 119, 122, 123, 124, 125

Semiologia veterinária 10, 41, 42

Sexual behavior 12, 111, 112, 113, 115, 116, 117

Sistema locomotor 130

States 111, 112, 114, 115, 118, 126, 127

## T

Transferência de embriões 65, 66, 69, 70, 71, 72, 122, 123, 125

Tratamento 1, 5, 6, 10, 15, 35, 39, 51, 52, 53, 56, 59, 60, 69, 71, 72, 73, 74, 86, 88, 90, 106, 109, 131, 140

## V

Vulnerabilidade 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 3**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

**Inovação e Pluralidade na**

**Medicina Veterinária 3**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 