

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadora)

A Produção do Conhecimento na Medicina Veterinária

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine 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
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	A produção do conhecimento na medicina veterinária [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-652-2 DOI 10.22533/at.ed.522190110 1. Medicina veterinária – Pesquisa – Brasil. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. CDD 636.089
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O conhecimento é o ato ou efeito de conhecer, na Medicina Veterinária este conhecimento é adquirido a partir da graduação (ensino), da pesquisa e da extensão, abrangendo conteúdos básicos, comuns a muitos cursos da área de saúde e agrárias (como biologia celular, bioestatística, biofísica, sociologia, entre outras) e conteúdo específico da profissão. Este conhecimento adquirido em sala é aplicado em campo através das práticas e da pesquisa, onde podemos unir o ensino com a prática, registrando nossos achados em artigos, daí vem a importância dos relatos de caso, onde buscamos passar aos leitores nossa experiência com algo novo ou diferente do que normalmente vemos no nosso dia-a-dia.

Desta forma este e-book traz uma compilação de capítulos sobre esta produção de conhecimento na Medicina Veterinária, trazendo relatos de casos, pesquisas e formas de ensino, aproveite para aperfeiçoar seu conhecimento e adquirir novos.

Bons estudos!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

I. ANIMAIS SILVESTRES

CAPÍTULO 1 1

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DO PERFIL SANITÁRIO PARA OS CARNÍVOROS SILVESTRES:
REVISÃO DE LITERATURA

Luana Cristina Correia Gonçalves
Beatriz Filgueira Bezerra
Daniel Silva De Araújo
Ana Caroline Calixto Campina
Camila Cristina Rio Preto Martins De Sousa
Talisson De Jesus Costa Conceição
Soraia Alves Buarque
Elias Costa Ferreira Junior
Elizângela Pinheiro Pereira
Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves
Tadeu Gomes De Oliveira
Alana Lislea De Sousa

DOI 10.22533/at.ed.5221901101

CAPÍTULO 2 7

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS VITAIS DE *BRADYPUS VARIEGATUS* EM REABILITAÇÃO NO
ESTADO DE PERNAMBUCO

Jonathan Martins de Freitas
Camila Soares Vasconcelos Rocha
Cassia de Freitas Andre
Taciana Cássia Santos Bezerra
Dênisson da Silva e Souza
Nathália Fernanda Justino de Barros
Vanessa Maranhão Soares

DOI 10.22533/at.ed.5221901102

CAPÍTULO 3 16

BEACH MOUSE (*PEROMYSUS POLIONOTUS TRISSYLLEPSIS*) SUBMETIDO À ENUCLEAÇÃO:
CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS

Rochelle Gorczak
Thaline Segatto
Marília Avila Valandro
Bruna Zafalon-Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901103

CAPÍTULO 4 22

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E O DESEMPENHO DE COELHOS NOVA ZELÂNDIA SOB
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO SUL DO PIAUÍ

Denise Christine Ericeira Santos
Cecília Andrade Sousa
Natanael Pereira da Silva Santos
Daniel Biagiott
Warlen Oliveira dos Anjos
Paulo Henrique Ribeiro Alves
Estela dos Santos Silva
Jackson Ramon Quadros Brandão
Alexandre de Sousa Silva

DOI 10.22533/at.ed.5221901104

II. ANIMAIS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO 5 32

BEM ESTAR ANIMAL E ABATE HUMANITÁRIO EM BOVINOS

Francisco Glauco de Araújo Santos
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas
Ângela Maria Fortes de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.5221901105

CAPÍTULO 6 44

COMPARAÇÃO ENTRE A ANÁLISE CITOLÓGICA (CYTOBRUSH) E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS

Larissa Marchiori Sena
Ítalo Câmara de Almeida
Nara Clara Lazaroni e Merchid
Carla Braga Martins

DOI 10.22533/at.ed.5221901106

CAPÍTULO 7 50

EFEITO DA ADIÇÃO DE GLICERINA BRUTA NA DIETA DE VACAS DE LEITE SOBRE O CONSUMO DE ALIMENTO

Denize da Rosa Fraga
Ana Paula Huttra Kleemann
Emerson André Pereira
Eliana Burtet Parmeggiani
Jonas Itilo Baroni
Julio Viégas

DOI 10.22533/at.ed.5221901107

CAPÍTULO 8 58

IMPACTO ECONÔMICO DA IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE BEM ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL

Camila Raineri
Beatriz Queiroz dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.5221901108

CAPÍTULO 9 75

TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO ANATÔMICA E HISTOLÓGICA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR SUÍNO

Itatiani Olinda Balancelli
André Roberto Scolari
Tarlis Urbano Fontana
Laura Pegoraro
Nadine Bortoloto
Andiara Wrzesinski
Elisandra Andreia Urío
Daniela dos Santos de Oliveira
Mauro Antonio Almeida
Alan Eduardo Bazzan

DOI 10.22533/at.ed.5221901109

III. AVES

CAPÍTULO 10 86

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA CRIADOS SOB CONDIÇÕES DE VERÃO AMAZÔNICO

Ângela Maria Fortes de Andrade
Marcelo Bastos Cordeiro
Francisco Glauco de Araújo Santos
Tallison Filipe Lima
Reginaldo da Silva Francisco
Henrique Jorge de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.52219011010

CAPÍTULO 11 98

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E RENDIMENTO DE CARCAÇA DE LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE CRIADAS SOB CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Gilcineide Araújo Pires
Marcelo Bastos Cordeiro
Henrique Jorge de Freitas
Suelen Ferreira da Costa Rodrigues
Antonia Mariana do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52219011011

CAPÍTULO 12 110

EFEITO DO USO DE ADITIVO QUÍMICO E DA TAXA DE LOTAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA DE FRANGOS DE CORTE

Joyce de Jesus Mangini Furlan
Lenise de Freitas Mueller
Adrielle Matias Ferrinho
Maísa de Lourdes do Nascimento Furlan
Mariana Zanata
Marina Colucci Izeppi
Fernando Baldi
Angélica Simone Cravo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52219011012

CAPÍTULO 13 121

REDUÇÃO DOS NIVEIS DE VITAMINA D3 EM PREMIX E SUPLEMENTAÇÃO COM 1,25(OH)2D3 NA RAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

Osvanira dos Santos Alves
Ligia Fatima Lima Calixto
Karoll Andrea Alfonso Torres-Cordido
Túlio Leite Reis
Felipe Dilelis de Resende Sousa

DOI 10.22533/at.ed.52219011013

IV. PEQUENOS ANIMAIS

CAPÍTULO 14 133

ABORDAGEM ANESTÉSICA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

Saulo Ferreira Pujol
Rochelle Gorczak
Marília Avila Valandro

DOI 10.22533/at.ed.52219011014

CAPÍTULO 15	148
ANESTESIA PARA CESARIANA EM CADELAS	
Erica Emerenciano Albuquerque Jéssica Monteiro Queiroz de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.52219011015	
CAPÍTULO 16	153
ESOFAGOTOMIA TRANSTORÁCICA EM UM CÃO: RELATO DE CASO	
Diogo Joffily Paloma Helena Sanches da Silva Patrícia Maria Coletto Freitas Christina Malm Bianca Moreira de Souza Fernanda Martins de Castilho Fonseca Vitória de Paula Fonseca Cavedagne Rafael Augusto de Melo Vieira Amanda Oliveira Paraguassú	
DOI 10.22533/at.ed.52219011016	
CAPÍTULO 17	158
EXCISÃO CIRÚRGICA DE CISTOS PERIRENAIS E MARSUPIALIZAÇÃO DA CÁPSULA RENAL EM GATO SENIL – RELATO DE CASO	
Leticia Matos de Rezende Filipe Curti	
DOI 10.22533/at.ed.52219011017	
CAPÍTULO 18	163
GATO MACHO (<i>FELIS CATUS</i>) CÁLICO/TRICOLOR - RELATO DE CASO	
Marcela Caroline Brasileiro da Silva Horrana Andressa da Silva Rodrigues Amanda Ellen Pessoa Cabral Caoan Iuri de Brito Silva Dominique Oliveira Cavalcante Ividy Bison Rodrigo Gomes de Sousa Rayssa Kuster Klabunde Diana Tramuja Igor Mansur Muniz	
DOI 10.22533/at.ed.52219011018	
CAPÍTULO 19	168
GLAUCOMA E BUFTALMIA EM FELINO COM CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS DE COLAPSO DE CÂMARA ANTERIOR – RELATO DE CASO	
Andrea Kuner Leandro Bertoni Cavalcanti Teixeira Rayssa Faleiro Marcos Vinícius M. Vianna	
DOI 10.22533/at.ed.52219011019	

CAPÍTULO 20 172

LENTIGO CANINO EM MUCOSA ORAL – RELATO DE CASO

Marcela Caroline Brasileiro da Silva
Horrana Andressa da Silva Rodrigues
Amanda Ellen Pessoa Cabral
Caoan Iuri de Brito Silva
Rayssa Kuster Klabunde
Dirceu Guilherme de Souza Ramos
Henrique Trevizoli Ferraz
Leuton Scharles Bonfim
Klaus Casaro Saturnino

DOI 10.22533/at.ed.52219011020

CAPÍTULO 21 177

LEUCEMIA MASTOCÍTICA E MASTOCITEMIA EM CÃO – RELATO DE CASO

Rossana Priscilla de Souza Figueira
Ana Laysla Frota Machado
Mariah Gois Ceregatti
Lucas Drumond Bento
Frederico Bruno Tavares da Mata Alves dos Reis
Gleidice Eunice Lavalle
Paulo Ricardo de Oliveira Paes
Fabiola de Oliveira Paes Leme

DOI 10.22533/at.ed.52219011021

CAPÍTULO 22 180

LINFOMA CUTÂNEO EM CANINO DA RAÇA CHOW CHOW: RELATO DE CASO

Antonio Augusto Nascimento Machado Junior
Thullyo Alex Flores
Éverton Almeida Pereira
Manoel Lopes da Silva Filho
Larissa Maria Feitosa Gonçalves
Wagner Costa Lima
Denise Cerqueira de Sousa
Isael de Sousa Sá
Sávio Matheus Reis de Carvalho
Felicianna Clara Fonseca Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011022

CAPÍTULO 23 188

PACIENTE COM SARCOMA INDIFERENCIADO CUTÂNEO APRESENTANDO SOBREVIDA MAIOR QUE 500 DIAS PÓS-OPERATÓRIO SEM RECIDIVA

Camila Maximiano Queiroz
Rômulo Vitelli Rocha Peixoto
Paulo de Tarso Guimarães da Silva
Ryan Nunes de Sá
Nayara Oliveira Gabriel
Taynara Beraldo Costa

DOI 10.22533/at.ed.52219011023

CAPÍTULO 24 190

PERCEPÇÃO DOS TUTORES DE CÃES E GATOS ATENDIDOS NO SETOR DE CIRURGIA DO HOVET-UFRA SOBRE CONTROLE POPULACIONAL DE ANIMAIS

Claudio Douglas de Oliveira Guimarães

Maridelzira Betânia Moraes David

Luiz Fernando Moraes Moreira

DOI 10.22533/at.ed.52219011024

CAPÍTULO 25 201

TRICOEPITELIOMA MALIGNO EM CÃO: RELATO DE CASO

Barbara Schreider

Francieli Alexandre Gomes

Ellen Cristina Siepmann

Amanda Voltarelli Gomes

Tháisa Regina Fleck

Aline de Marco Viott

DOI 10.22533/at.ed.52219011025

CAPÍTULO 26 206

USO DA TELA DE POLIPROPILENO PARA CORREÇÃO DE FRATURA COMINUTIVA EM OSSOS FRONTAIS ASSOCIADA A RETALHO DE AVANÇO EM FELINO - RELATO DE CASO

Daniella Kaísa de Oliveira Bezerra

Carlos Cesar Rodrigues de Oliveira

Bruno Rocha Martins

Sabine Carola Hilbert

Gessiane Pereira da Silva

Ana Estelita Nascimento de Carvalho

Adriana E. Barbosa

Savilly da Silva Coutinho

Allan Rodrigo do Rosário

Maria Jeane da Silva Cavalcante

Fabírcia Geovânia Fernandes Filgueira

DOI 10.22533/at.ed.52219011026

V. EQUINOS

CAPÍTULO 27 208

FIBROSSARCOMA CUTÂNEO EM EQUINO - RELATO DE CASO

Tháís Rodrigues

Alline Dayse Veloso de Oliveira

Núbia Nayara Pereira Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.52219011027

CAPÍTULO 28 210

TERAPIA COM ONDAS DE CHOQUE (*SHOCKWAVE*) NA DESMITE DO LIGAMENTO ACESSÓRIO INFERIOR (*CHECK LIGAMENT*) EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira

Miguel Dalçoquio Nunes Neto

Jéssica Pinheiro Feliciano do Nascimento

Lídia Dornelas de Faria

Jéssica Rodrigues da Silva Meirelles

Luis Fagner da Silva Machado

Karla Steiner

DOI 10.22533/at.ed.52219011028

CAPÍTULO 29 214

UROLÍTIASE COM URETROTOMIA EM EQUINO – RELATO DE CASO

Maria Luiza Machado Pereira
Giovani Lemes Barbosa
Milena Gimenez Valente
Monalisa Lukascek de Castro
Peterson Triches Dornbusch
Luis Fagner da Silva Machado

DOI 10.22533/at.ed.52219011029

VI. ENSINO

CAPÍTULO 30 219

SUCESSO PROFISSIONAL E MARKETING PESSOAL PARA ALUNOS E PROFISSIONAIS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Juliana Ferreira de Almeida
Ismar Araújo de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.52219011030

CAPÍTULO 31 226

STAPHYLOCOCCUS AUREUS EM ARROZ, FEIJÃO E FARINHA DE MANDIOCA COMERCIALIZADOS A GRANEL EM MERCADOS PÚBLICOS

Marcielly Batista da Silva
Iuliana Marjory Martins Ribeiro
Laylson da Silva Borges
Joilson Ferreira Batista
Fernanda Samara Barbosa Rocha

DOI 10.22533/at.ed.52219011031

SOBRE A ORGANIZADORA..... 234

ÍNDICE REMISSIVO 235

COMPARAÇÃO ENTRE A ANÁLISE CITOLÓGICA (CYTOBRUSH) E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE ENDOMETRITE SUBCLÍNICA EM BOVINOS

Larissa Marchiori Sena

Médica veterinária, Mestra em Ciências Veterinárias, Especializada em Patologia Clínica Veterinária, Docente Universitária, Faculdade Pitágoras, Ipatinga/MG.

Ítalo Câmara de Almeida

Médico Veterinário, Mestre em Ciências Veterinárias, Doutor em Ciência Animal, Auxiliar de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre/ES.

Nara Clara Lazaroni e Merchid

Médica Veterinária, Mestra em Ciências Veterinárias, Residente em Reprodução e Obstetrícia Veterinária, Universidade do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campus/RJ.

Carla Braga Martins

Docente do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre/ES.

RESUMO: As endometrites possuem alto índice de prevalência, acometendo o rebanho bovino brasileiro. Apresentam-se na forma clínica (EC) e subclínica (ES), sendo a última não detectada pelo exame ginecológico, tornando-se necessário a prática de técnicas citológicas e histopatológicas, para o diagnóstico. A análise histopatológica é considerada o método mais eficaz para o diagnóstico de ES em bovinos, no entanto, apresenta alto custo e inviabilidade para realização em animais *in vivo*. Contrariamente,

a técnica citológica, além de fácil realização, apresenta baixo custo. Dessa forma, objetivou-se no presente estudo comparar a análise citológica (*cytobrush*) e histopatológica, buscando avaliar a eficácia do método citológico para o diagnóstico de ES em bovinos. Foram coletados 157 tratos reprodutivos de fêmeas bovinas abatidas em matadouro frigorífico. ES foram diagnosticadas por citologia endometrial, levando em consideração um percentual acima de 3% de neutrófilos. Para úteros com ausência de corpo lúteo e presença de folículo dominante no ovário, e muco translúcido, caracterizando fase estrogênica, foi considerado, o valor superior a 8% de neutrófilos. A análise histopatológica foi realizada nas porções do corpo uterino e porção medial do corno direito e esquerdo do útero, e as ES diagnosticadas a partir da presença de infiltrados de células inflamatórias no endométrio. Mediante as avaliações, observou-se que 5,10% (n=8) dos animais apresentavam ES. 100% (n=8) das amostras positivas e 100% (n=149) das amostras negativas pela análise citológica foram confirmadas pela análise histopatológica. Dessa forma, a análise citológica (*Cytobrush*) pode ser utilizada com segurança para o diagnóstico de ES em fêmeas bovinas.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção uterina, neutrófilos, vacas.

COMPARISON BETWEEN CITOLOGICAL (CYTOBRUSH) AND HISTOPATHOLOGICAL ANALYSIS FOR SUBCLINICAL ENDOMETRITIS DIAGNOSIS IN CATTLE

ABSTRACT: Endometrites have a high prevalence rate, affecting the Brazilian cattle herd. They are presented in the clinical (EC) and subclinical (ES) forms, the latter being not detected by gynecological examination, making it necessary to practice cytological and histopathological techniques for diagnosis. The histopathological analysis is considered the most effective method for the diagnosis of ES in cattle, however, it presents high cost and not feasibility to be carried out in animals in vivo. In contrast, the cytological technique, besides being easy to perform, presents low cost. Thus, the objective of the present study was to compare citological (cytobrush) and histopathological analysis aiming to evaluate the efficacy of the cytological method for ES diagnosis in cattle. A total of 157 reproductive traits were collected from slaughtered bovine females in a slaughterhouse. ES were diagnosed by endometrial cytology, taking into account a percentage above 3% of neutrophils. For uterus with absence of corpus luteum and presence of dominant follicle in the ovary, and translucent mucus, characterizing the estrogenic phase, it was considered, the value higher than 8% of neutrophils. Histopathological analysis was performed on the portions of the uterine body and medial portion of the right and left horn of the uterus, and the ES diagnosed from the presence of infiltrates of inflammatory cells in the endometrium. Through the evaluations, it was observed that 5.10% (n = 8) of the animals presented ES. 100% (n = 8) of the positive samples and 100% (n = 149) of the negative samples by cytological analysis were confirmed by histopathological analysis. Thus, cytological analysis (*Cytobrush*) can be used safely for the diagnosis of ES in bovine females.

KEYWORDS: Uterine infection, neutrophils, cows.

INTRODUÇÃO

As enfermidades reprodutivas, estão entre os principais entraves para a maximização da bovinocultura, de maneira que desordens que levam a infertilidade e subfertilidade geram grandes perdas econômicas, estando entre as principais causas de descarte precoce dos animais (SILVA et al., 2006).

A diminuição da eficiência reprodutiva bovina pode ser atribuída a vários fatores, sendo estes de caráter infeccioso ou não, problemas degenerativos ou ainda expressos por erros de manejo e nutrição, estando as endometrites entre os principais problemas reprodutivos encontrados em rebanhos bovinos (GIULIODORI et al., 2013).

As mesmas podem ser classificadas como clínicas (EC) ou subclínicas (ES), sendo a primeira determinada pela inflamação do endométrio, com presença de conteúdo uterino purulento detectável na vagina, e o animal pode ou não apresentar sintomatologia clínica. Já as ES são caracterizadas pela presença de neutrófilos na citologia uterina com ausência de sinais clínicos de inflamação, como descarga uterina (SHELDON et al., 2006).

O diagnóstico da ES pode ser realizado por técnicas citológicas e histopatológicas, sendo o último considerado como o método mais eficaz para a detecção dessa enfermidade em bovinos, porém, a mesma apresenta alto custo e inviabilidade para realização em animais in vivo. Contrariamente, a técnica citológica, além de fácil realização, é pouco invasiva e apresenta baixo custo (FERREIRA, 2010).

Dessa forma, objetivou-se no presente estudo, comparar a análise citológica via escova ginecológica (*cytobrush*) e histopatológica, buscando avaliar a eficácia do método citológico para o diagnóstico de ES em bovinos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Uso de Animais (CEUA), da Universidade Federal do Espírito Santo, sob número 76/2015. Foram obtidos 171 tratos reprodutivos de fêmeas bovinas de abatedouro.

Os tratos reprodutivos foram coletados imediatamente após o abate, acondicionados individualmente em sacos plásticos e transportados em caixa térmica com gelo como preconizado por Monteiro et al. (2009). Após coleta, todo o material foi encaminhado ao laboratório de Reprodução Animal da Universidade Federal do Espírito Santo, situado na cidade de Alegre, ES.

As endometrites subclínicas foram diagnosticadas por meio da citologia endometrial. Para isto, foram realizados raspados do endométrio, pela técnica de *cytobrush*, utilizando escova ginecológica e as lâminas posteriormente coradas com corante rápido, tipo panótico.

A análise da citologia endometrial, foi realizada com base no percentual de neutrófilos, a partir da contagem de 200 células por lâmina, em microscópio óptico (aumento de 400x). Classificou-se como ES a presença de mais de 3% de neutrófilos em animais que não se encontravam em fase estrogênica (SALASEL; MOKHTARI; TAKTAZ, 2010). Para tratos reprodutivos com ausência de corpo lúteo, presença de folículo dominante no ovário e muco translúcido, caracterizando fase estrogênica, foi considerado o valor superior a 8% de neutrófilos (GALINDO et al., 2003).

Para realização do exame histopatológico, em cada útero, foram colhidos três fragmentos de 0,5 cm, sendo um da porção medial dos cornos uterinos direito e esquerdo e um do corpo do útero. Os fragmentos foram armazenados em cassetes plásticos, identificados conforme a área de coleta e fixados em paraformaldeído a 4% durante 24 horas. Passado o tempo de fixação, os mesmos foram lavados em água corrente e posteriormente conservados em solução de álcool etílico 70% até análise (TOLOSA et al., 2003).

O processamento histopatológico e avaliação microscópica foram realizados no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal do Espírito Santo. As amostras foram incluídas em parafina, conforme o processamento histopatológico de rotina. Posteriormente os blocos foram submetidos à microtomia para a secção de

cortes de 5 micrômetros (μm) de espessura e depositados em lâminas de microscopia. Os cortes foram então, desparafinizados, hidratados e corados pelo método de Hematoxilina e Eosina (HE) (TOLOSA et al., 2003).

Foram considerados como portadores de ES os úteros que apresentavam infiltrados de células inflamatórias, congestão, edema, necrose e degeneração endometrial (CHAPWANYA et al., 2010).

Os dados foram tabulados, submetidos a análise estatística descritiva, e posteriormente realizados testes de sensibilidade e especificidade, seguidos dos seus respectivos intervalos de confiança, considerando a análise histopatológica como padrão ouro. Foi calculado o coeficiente de concordância kappa (k) para verificar a concordância entre os métodos avaliados, com nível de significância de 95% ($p < 0,05$). As análises foram realizadas utilizando o software estatístico GraphPad Prism 5.0® (Graph Prism Inc., San Diego, CA).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mediante as avaliações, observou-se que 5,10% ($n=8$) dos animais apresentavam ES. Desses, 100% ($n=8$) das amostras positivas e 100% ($n=149$) das amostras negativas pela análise citológica (Figura 1), foram confirmadas pela análise histopatológica.

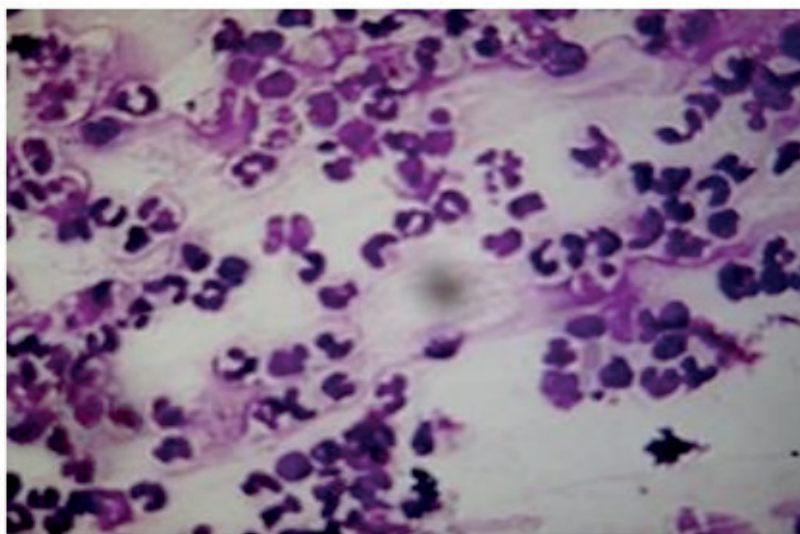


Figura 1 - Citologia endometrial positiva para endometrite subclínica, evidenciando a presença de inúmeros neutrófilos. Coloração com panótico, aumento original 400x.

Em um estudo semelhante, Casarin et al. (2018) ao avaliarem diferentes métodos de diagnóstico de infecções uterinas, cervicais e vaginais, no trato reprodutivo de 23 fêmeas bovinas, observaram que 86,95% ($n=20$) não apresentavam quaisquer tipo de secreção em trato reprodutivo. Desses, 35% ($n=7$), apresentaram alterações histopatológicas consideradas como grau II e III, caracterizando um infiltrado inflamatório uterino relevante, diagnosticando esses animais como portadores de infecção uterina sem apresentações clínicas.

O baixo percentual de animais com ES observado no presente estudo pode ser atribuído principalmente a maior incidência de infecções uterinas em vacas no pós-parto. Essa predisposição ocorre principalmente devido a partos distócicos, gestações gemelares, abortamentos, natimortos, retenção de placenta e a contaminação uterina no momento da abertura do canal do parto (WAGENER et al., 2014). No entanto, neste trabalho, o material foi coletado de vacas em diversas fases reprodutivas.

A técnica citológica por meio da escova ginecológica (*cytobrush*) mostrou-se um excelente método diagnóstico para ES em bovinos, igualando-se a análise histopatológica. Corroborando a esses dados, Moscuza et al. (2015) obtiveram 78,6% de sensibilidade e 95,8% de especificidade da citologia uterina para o diagnóstico de infecções uterinas, e associação significativa ($r=0,85$) com análise histopatológica uterina.

A técnica de *cytobrush* também pode ser considerada superior quando comparada a análise citológica obtida por lavado uterino, de maneira que a técnica utilizando escova ginecológica possibilita a recuperação de celularidade sem alterações morfológicas, além de não ser necessário a infusão de líquido no útero dos animais, o que promoveria irritação e possível agravamento no quadro inflamatório (KASIMANICKAM et al., 2005).

Já, Barlund et al. (2008) consideraram a análise citológica para o diagnóstico de endometrites pós-parto superior a técnica de vaginoscopia, quando os animais não apresentavam presença de descarga uterina ou qualquer outra sintomatologia.

Os excelentes valores de sensibilidade e especificidade obtidos no presente estudo (100%) com intervalos de confiança entre (0,99 a 1,0) e valor de concordância Kappa ($k=1,0$) e $p<0,05$, pode ser decorrido da avaliação *pós-mortem* dos animais, de maneira que foi possível a exposição e acesso uterino de maneira fácil, o que não ocorreria *in vivo*, devido a dificuldade de acesso ao útero bovino, decorrente das características morfológicas da cérvix de ruminantes. Porém, a mesma dificuldade existe na técnica histopatológica. Por essa razão, não é rotineiro a coleta de fragmentos uterinos *in vivo*, em bovinos, exceto para cunho experimental.

Dessa forma, ES é uma enfermidade subdiagnosticada no rebanho bovino mundial em comparação com EC, que é facilmente detectada no exame ginecológico. Assim, são necessários mais estudos que possibilitem melhora no diagnóstico de ES em ruminantes.

CONCLUSÕES

A análise citológica obtida pela técnica de escova ginecológica (*Cytobrush*) pode ser utilizada com segurança para diagnóstico de endometrites subclínicas em fêmeas bovinas.

REFERÊNCIAS

- BARLUND, C.S.; CARRUTHERS, T.D.; WALDNER, C.L.; PALMER, C.W. **A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle.** Theriogenology, v. 69, p. 714–723, 2008.
- CASARIN, J.B.S.; MARTINI, A.P.; TRENTIN, J.M.; FIORENZA, M; F.; PESSOA, G.A.; BARROS, S.S.; RUBIN, M.I.B. **Bacteriological, cytological and histopathological evaluation of the reproductive tract of slaughtered cows.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.38, n.1, 2018.
- CHAPWANYA, A.; MEADE, K.; NARCIANDI, F.; STANLEY, P.; MEE, J.; DOHERTY, M. **Endometrial biopsy: A valuable clinical and research tool in bovine reproduction.** Theriogenology, v.73, p.988–994, 2010.
- FERREIRA, A.M. **Reprodução da fêmea bovina: Fisiologia aplicada a problemas mais comuns (causas e tratamentos).** 1ª ed., Juiz de Fora: Editora Editar, 2010, 420p.
- FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F. **Estudo das infecções uterinas em vacas leiteiras.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.22, n.3, p.339-344, 1987.
- GALINDO, A. S. D.; GAMBARINI, M.L.; OLIVEIRA FILHO, D.B.; KUNZ, T.L.; DA SILVA, K.P.C.; MOTA, R.A. **Avaliação microbiológica e citológica do útero de vacas repetidoras de cio.** Ars Veterinaria, v.19, n.2, p.179-187, 2003.
- GIULIODORI, M.J.; MAGNASCO, R.P.; BECU-VILLALOBOS, D.; LACAU-MENDIGO, I.M.; RISCO, C.A., DE LA SOTA, R.L. **Metritis in dairy cows: Risk factors and reproductive performance.** Journal of dairy Science, v.96, n.6, p.3621-3631, 2013
- KASIMANICKAM, R.; DUFFIELD, TF.; FOSTER, RA.; GARTLEY, C.J.; LESLIE, K.E.; WALTON, J.S.; JOHNSON, W.H. **A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows.** Canadian Veterinary Journal, v.46, p.255-259, 2005.
- MOSCUZZA, C.; ÁLVAREZ, G.; GUTIÉRREZ, B.; ZURITA, M.; TROPEANO, M.; PERNA, R. **Endometrial cytology as a diagnostic tool for subclinical endometritis in beef heifers.** Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, v.39, p.34-41, 2015.
- SALASEL, B.; MOKHTARI, A.; TAKTAZ, T. **Prevalence, risk factors for and impact of subclinical endometritis in repeat breeder dairy cows.** Theriogenology, v. 74, n. 7, p. 1271-1278, 2010.
- SHELDON, I.M., LEWIS, G.M.; LEBLANC, S.; GILBERT, R.O. **Defining postpartum uterine disease in cattle.** Theriogenology, v.65, p.1516-1530, 2006.
- SILVA, J.R.V.; VAN DEN HURK, R.; FIGUEIREDO, J.R. **Ovarian follicle development in vitro and oocyte competence: advances and challenges for farm animals.** Domestic Animal Endocrinology, v. 55, p.123–135, 2016.
- TOLOSA, E. M. C.; RODRIGUES, C. J.; BEHMER, O. A.; FREITAS NETO, A. G. **Manual de Técnicas para histologia normal e patológica.** 2.ed. Editora Manole, 2003.
- WAGENER, K.; GRUNERT, T.; PRUNNER, I.; EHLING-SCHULTZ, M.; DRILLICH, M. **Dynamics of uterine infections with Escherichia coli, Streptococcus uberis and Trueperella pyogenes in postpartum dairy cows and their association with clinical endometritis.** The Veterinary Journal, v.202, p.527-532, 2014.

SOBRE O ORGANIZADORA

Valeska Regina Reque Ruiz - Possui graduação em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004) e mestrado em Aquicultura de Águas Continentais, pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atualmente é professor adjunto do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais nas Disciplinas de Fisiologia I e II, e Patologia Geral. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em aquicultura, fisiologia animal, Histologia Veterinária e Patologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouros
Anestesia geral
Animais exóticos
Anomalia
Apicultura
Atordoamento
Avicultura alternativa

B

Bradycardia

C

Castração
Chow Chow
Cistos
Colapso
Conforto térmico
Conservação
Corpo estranho esofágico
Crânio
Cromossomos
Cunicultura

D

Densidade de alojamento
Dermatologia

E

Endoscopia
Ensino
Epidemiologia
Epiderme
Equino
Esofagorrafia

F

Fauna Silvestre
Ferida
Fibroblastos

Fibrose
Frigoríficos

G

Genética
Glicerina Bruta

H

Hiperpigmentação
Hipotensão

I

Infecção uterina
Insensibilização

L

Lesão

M

Mastócitos
Melanina
Mercado
Mineralização óssea
Multimodal

N

Neonato
Neoplasia
Neuroleptoanalgesia
Neutrófilos

O

Oncologia

P

Parto
Pequenos roedores

S

Sal
Semiologia
Suinocultura

T

Temperatura ambiente

U

Umidade Relativa

Urólito

V

Vacas

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-652-2

