

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 Federaci 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
Marilia 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 Siepman

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
Juliana 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

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

Denize da Rosa Fraga

Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul
Ijuí – RS

Ana Paula Huttra Kleemann

Faculdade Santo Ângelo
Santo Ângelo – Rio Grande do Sul

Emerson André Pereira

Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul
Ijuí – Rio Grande do Sul

Eliana Burtet Parmeggiani

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria-Rio Grande do Sul

Jonas Itilo Baroni

The University of Nottingham
Sutton Bonington- UK

Julio Viégas

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria-Rio Grande do Sul

RESUMO: Avaliou-se o efeito da suplementação com 10% de glicerina bruta na matéria seca (MS) total da dieta, para vacas holandesas em lactação (n=18), mantidas em sistema de produção em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*), sobre o consumo de alimento. Experimento conduzido na UNIJUÍ, em Augusto Pestana, RS, Brasil, em delineamento com

blocos, em esquema de reversão simples dos animais, em três períodos de 14 dias. Foram pesadas após a oferta de alimento as sobras no cocho. Os dados foram submetidos à análise de variância a ao teste T para $P < 0.05$. No grupo controle a média de sobras de alimento no cocho foi entre 60 a 120 dias de lactação de 506 gramas, entre 121 a 200 dias de 427 gramas, entre 201 a 320 dias de 577 gramas, já no grupo tratado com glicerina bruta entre 60 a 120 dias de lactação foi de 561 gramas, entre 121 a 200 dias foi de 440 gramas, entre 201 a 320 dias foi de 548 gramas. Na média geral não se observou diferença estatística significativa entre a sobra do grupo controle (503 ± 306 gramas) para o grupo tratado com glicerina bruta (516 ± 263 gramas), sendo o valor de $P = 0.8789$. Verificou-se que a inclusão de 10% de glicerina bruta na MS da dieta não teve efeito deletério sobre o consumo de alimento dos animais no cocho.

PALAVRAS-CHAVE: Glicerina Bruta. Leite. Nutrição.

THE ADDITION EFFECT OF GLYCERIN ON THE DIET OF MILK COWS ON FOOD CONSUMPTION

ABSTRACT: The effect of 10% crude glycerin supplementation on total diet dry matter (DM) in a production system fed on ryegrass pasture (*Lolium multiflorum*) on feed consumption for

lactating Holstein cows (n = 18) was evaluated. The experiment was conducted at UNIJUÍ, in Augusto Pestana, RS, Brazil, in a block design, in a simple reversal scheme of animals, in three periods of 14 days. After offer of food, the leftovers on the feedbanks were weighed. Data were subjected to analysis of variance and T test for $P < 0.05$. In the control group the average food remained on the feedbanks was 506g between 60 to 120 days of lactation, between 121 to 200 days it was 427 grams, from 201 to 320 days, 577 grams, while in the group treated with crude glycerin between 60 and 120 days of lactation was 561 grams, 121 to 200 days and 201 to 320 was 440g and 548g respectively. The general average there was no statistically significant difference between leftover from the control group (503 ± 306 grams) to the crude glycerin treated group (516 ± 263 grams), being the value of $P = 0.8789$. The inclusion of 10% of crude glycerin in dietary DM had no deleterious effect on the feed intake of the animals in the trough.

KEYWORDS: Crude Glycerin. Milk. Nutrition.

1 | INTRODUÇÃO

Com o aumento na demanda de energia mundial, impulsionada pelo crescimento da população, tem-se utilizado novas fontes de energia. Os biocombustíveis tem se destacado como fonte energética complementar ou substitutiva, entre as quais o biodiesel assume grande relevância, pois além de fonte renovável é considerado ecológico, biodegradável, atóxico, livre de enxofre e compostos aromáticos (STORCK BIODIESEL, 2008).

A partir da produção do Biodiesel é gerado um subproduto: a glicerina, durante o processo de transesterificação, o óleo vegetal reage com álcool (metanol ou etanol) na presença de catalisador (hidróxido de sódio ou potássio), resultando em éster monoalquilado (biodiesel) e glicerina (PLÁ, 2002). Em seguida, por diferença de densidade, ocorre a decantação, permitindo assim a separação do biodiesel (SOUZA, 2006), que com a remoção da glicerina torna-se mais fluido pela redução da viscosidade (VISCARDI, 2005).

Em 2010, a glicerina oriunda do processamento do biodiesel foi autorizada na alimentação animal, pelo governo brasileiro, desde que contenha o mínimo de 80% de glicerol, menos de 150ppm de metanol kg^{-1} e no máximo 120g de água kg^{-1} (PAULE, 2016), surgindo assim um novo aditivo autorizado para inclusão à dieta de ruminantes.

Dietas elaboradas de forma equilibrada são fundamentais para atender as exigências de vacas leiteiras atualmente, visto que devido ao melhoramento genético, cada vez mais os animais produzem maiores volumes de leite. Porém, no período de inverno, os animais são mantidos no sul do Brasil em pastejo, principalmente com azevém (*Lolium multiflorum Lam.*), que se caracteriza como uma gramínea cespitosa de clima temperado, apresentando metabolismo fotossintético de ciclo C3 (TONETTO, 2009). Este fator lhe dá maior conteúdo de nutrientes (carboidratos, proteínas, etc.) do que as gramíneas tropicais (metabolismo C4), condição esta que proporciona

degradação ruminal mais rápida, por apresentar parede celular mais fina e menor teor de compostos indigeríveis como a lignina (VALLE et al., 2001).

Desta forma, essas plantas usualmente apresentam alta digestibilidade, todavia contêm altos teores de Nitrogênio (N) solúvel, acima da disponibilidade de carboidratos fermentáveis e da capacidade de captação pelos microorganismos ruminais. Sendo assim, a eficiência do uso do N por animais alimentados com gramíneas de inverno, como o azevém, é usualmente reduzida, consequência da produção em excesso de amônia ruminal, sendo que a utilização de N pelos microorganismos depende da quantidade de energia disponível. Segundo Miller (1973), deve existir um sincronismo na utilização da proteína e da energia pelos microorganismos para que o uso dos compostos nitrogenados não proteicos tenha resultados positivos no desempenho animal. Por esse motivo, os diferentes alimentos que contêm altos teores de nitrogênio solúvel no rúmen devem ser fornecidos junto com fontes de carboidratos facilmente fermentáveis, para manter a produção de aminoácidos essenciais pelos microorganismos (CAMPOS e RODRIGUES, 1985). A inclusão de glicerina bruta na alimentação, principalmente de ruminantes, pode ser uma alternativa.

A glicerina é considerada um alimento energético, composta principalmente por glicerol ($C_3H_8O_3$) que é absorvido pelo epitélio ruminal ou fermentado a ácidos graxos de cadeia curta no rúmen, decorrente da ação do glicerol no ambiente ruminal. Após administração, via oral, da glicerina bruta misturada à dieta dos animais, essa chegará ao rúmen. O glicerol no ambiente ruminal contido na glicerina de acordo com GARTON et al. (1961), será convertido principalmente a ácido propiônico, após ser fermentado. O propionato ao ser absorvido pela corrente sanguínea será metabolizado no fígado, sendo a principal via metabólica do ciclo do ácido carboxílico, onde o succinil-CoA após reações bioquímicas origina o oxaloacetato e este é convertido a fosfoenolpiruvato, que será utilizado para a formação de glicose na via gliconeogênica.

Já o glicerol que for absorvido pelo epitélio ruminal, será convertido à glicose no fígado. A enzima glicerol quinase converte glicerol e ATP em glicerol-3-fosfato e ADP à triose fosfato, direcionando o glicerol para a gliconeogênese. O glicerol também poderá ser utilizado para a síntese de gordura, através da ação da enzima glicerol-cinase, sendo o glicerol livre fosforilado no fígado a glicerol-3-fosfato destinado à formação de gordura. O direcionamento do glicerol para a formação de gordura só ocorrerá em função das concentrações adequadas de glicose circulante, resultando em aumento da deposição de gordura, o que poderá aumentar o peso dos animais e o escore de condição corporal (KREHBIEL, 2008).

Porém a glicerina bruta pode trazer dificuldades de inclusão a dieta e oferta aos animais limitando o consumo de alimentos no cocho. Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito da suplementação com 10% de glicerina bruta na matéria seca (MS) total da dieta, para vacas holandesas em lactação, mantidas em sistema de produção em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*), sobre o consumo de alimento do cocho.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido de acordo com os padrões éticos e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, com o protocolo de pesquisa n.09/2014, parecer: 019/2014. O ensaio experimental foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), localizado no município de Augusto Pestana, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período de julho a agosto de 2015.

Dezoito vacas da raça holandesa em lactação (600 ± 50 kg de peso corporal) foram divididas entre os tratamentos: 1) Dieta basal sem adição de glicerina bruta (Grupo Controle), 2) Dieta com adição de 10% de glicerina bruta na Matéria Seca (MS) total (Grupo Tratado). O período experimental teve duração de 56 dias, dividido em quatro períodos de 14 dias, sendo que, no primeiro período experimental todas as vacas receberam a mesma dieta para padronização, a base de pastagem de azevém, silagem de milho e ração comercial (denominado período de adaptação). Posteriormente, foi atribuído aleatoriamente às vacas em pares, bloqueadas por DEL (de 60 a 120 dias, 121 a 200 dias e 201 a 320 dias) e produção de leite similar, em uma sequência de três períodos (denominados 1, 2 e 3), em reversão simples.

No início do período de adaptação todos os animais foram avaliados, sendo que apenas animais sadios ao exame clínico e ginecológico foram incluídos no experimento.

As vacas foram mantidas em pastagem de Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), cultivar Bar HQ®, tetraploide, sob pastejo rotacionado, em um único rebanho na área experimental, manejadas de forma a proporcionar uma oferta mínima de matéria seca de 25 kg/animal/dia. A área total de pastagem (20 ha) foi dividida em 11 piquetes com tamanho médio de 1,8 ha. Os animais permaneciam em média dois dias e duas noites em cada piquete, cada piquete ficava em descanso em média 20 dias. Em relação à adubação na base foram aplicados 200 kg ha⁻¹ (5-20-20) 40 kg de P₂O₅ e K₂O e 77,5 kg de N, parcelados em 4 aplicações, sendo 10 kg ha⁻¹ na base e os demais divididos em 3 aplicações e em cobertura 150 kg ha⁻¹ de ureia, em três aplicações, distribuídas ao longo do período experimental.

As vacas de cada tratamento foram submetidas às mesmas condições de manejo e alimentação, pastejo em azevém no intervalo entre ordenhas e oferta de concentrado (conforme produção de leite) mais oferta de 10 kg de silagem de milho dia⁻¹ no cocho, diferindo apenas entre os tratamentos a inclusão de 10% ou não de glicerina bruta na MS total da dieta. Todos os animais foram pesados, em balança, no início de cada período experimental, para determinar o consumo de glicerina bruta diária, com base em 3% de consumo de matéria seca mediante o peso vivo.

O concentrado utilizado foi comercial peletizado com 17% de proteína bruta, que detinha na sua composição básica farelo de soja, como fonte proteica, milho moído e farelo de arroz como fonte de alimentos energéticos. A quantidade de concentrado

fornecido para cada animal foi alterada sempre que necessário e seguiu, como critério prático, o fornecimento de um kg de concentrado para cada cinco litros de leite produzidos por vaca dia⁻¹. Os animais foram ordenhados mecanicamente duas vezes ao dia, às 7 hs e 17 hs, e receberam o alimento concentrado em canzils individuais, com cochos separados, logo após a ordenha no período da manhã e antes da ordenha no período da tarde. Durante o tempo restante, os animais permaneceram nas áreas de pastagens, com livre acesso à água potável.

A glicerina bruta utilizada foi líquida, de textura oleosa e coloração amarelo escura, produzida com matéria prima de 100% de soja, com 80% de teor de glicerol, 12% de água, 1% de metanol, 2% de cinzas, 3% de matéria orgânica e 2% de cloreto de sódio, comercializada pela empresa Três Tentos Agroindustrial S/A de Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil.

Após a alimentação no canzil as sobras de alimentos no cocho foram pesadas todos os dias e os dados compilados, formando uma média de sobras ao final de cada período, por animal. Após sistematizou-se as médias por DEL (de 60 a 120 dias, 121 a 200 dias e 201 a 320 dias).

Para fins de análise a inclusão de glicerina bruta foi considerada como efeito fixo e o bloco como efeito aleatório (bloqueado dias em lactação). Os resultados referentes às variáveis consumo foram analisados utilizando o procedimento MIXED do SAS 9.2 (SAS Inst. Inc., Cary, NC). Submetidos os dados à análise de variância e o efeito de tratamento foi avaliado pelo teste de Tukey para dados pareados, os contrastes foram considerados significativos quando o valor de $P < 0.05$.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A glicerina bruta é composta de glicerol que quimicamente é um triálcool com três carbonos, tendo como nome sistemático (IUPAC) 1,2,3-propanotriol, é um líquido incolor, com gosto adocicado, sem cheiro e muito viscoso, derivado de fontes naturais e petroquímica (BEATRIZ et al., 2011). Sendo um coproduto de menor valor comercial que o milho, principal fonte de energia usada na suplementação alimentar de ruminantes com concentrados. Sendo assim, a semelhança entre as dietas contendo quantidades crescentes de glicerina é desejável, pois a utilização do coproduto não deve comprometer o comportamento dos animais em pastejo, nem tampouco o funcionamento adequando do seu processo digestivo.

A inclusão na dieta de glicerina bruta na dieta pode reduzir o consumo do suplemento pelo alto teor de sódio que contém (CARTER e GROVUM, 1990). Osborne et al. (2009) avaliaram o consumo de alimentos e água com a inclusão de glicerol e óleo de soja na água de bebida de vacas leiteiras. O consumo de matéria seca foi menor para os animais tratados em relação ao controle. Se o animal apresenta-se com balanço energético positivo, com energia metabolizável adicional, a saciedade metabólica atendida reduz o consumo de MS. A suplementação com glicerol proporcionou maior

consumo de água comparado ao óleo. Schröder e Südekum, (1999) verificaram que o consumo de glicerol estimulou o consumo de água.

Na Tabela 01 estão descritos os resultados para as médias de sobras após a alimentação das vacas no cocho. No grupo controle a média de sobras de alimento no cocho foi entre de 506 gramas para o grupo de animais que estava entre 60 a 120 dias de lactação, de 427 gramas para animais entre 121 a 200 dias de lactação, e de 577 gramas para animais entre 201 a 320 dias de lactação, já no grupo tratado com glicerina bruta entre 60 a 120 dias de lactação as sobras médias de alimentos no cocho foi de 561 gramas, entre 121 a 200 dias de lactação foi de 440 gramas, entre 201 a 320 dias de lactação foi de 548 gramas, revelando que a inclusão de 10% de glicerina bruta na alimentação de vacas mantidas em pastagem de azevém não reduziu o consumo de alimento no cocho, independente se os animais estavam no início, meio ou fim da lactação.

Dias em lactação	Com Glicerina Bruta (sobras em gramas)	Sem Glicerina Bruta (sobras em gramas)	Valor de P	CV (%)
60 a 120	561	506		
121 a 200	440	427		
201 a 320	548	577		
Média e Desvio Padrão	516a ± 263	503a ± 306	0.8789	55.95

Tabela 1- Valores médios de sobras (gramas) de alimento no cocho, em diferentes períodos de lactação, de vacas holandesas, tratadas com dieta acrescida ou não de 10% de glicerina bruta na Matéria Seca total.

Parsons et al. (2009), avaliaram a inclusão de glicerol em 0; 2; 4; 8; 12 e 16% em MS na alimentação de novilhas mestiças e observaram que a inclusão de glicerina bruta em até 8% não proporcionou efeitos negativos quanto ao consumo, ganho de peso e qualidade de carcaça mas entre 12 e 16% de inclusão, o glicerol promoveu redução do consumo de matéria seca, e, conseqüentemente os animais apresentaram menor ganho de peso. Para touros da raça holandesa, Mach et al. (2009) testaram 0; 4; 8 e 12% de inclusão de glicerina no concentrado em MS e observaram que até o nível máximo estudado, a glicerina não influenciou o consumo de alimento, nem o ganho de peso diário. Schröder e Südekum (1999) verificaram que para diferentes níveis de pureza, a glicerina bruta pode ser fornecida em até 10% de inclusão em dietas para ruminantes sem que haja efeito negativo de consumo e digestibilidade.

Segundo ALMEIDA et al. (2013) a inclusão de glicerina bruta na dieta de vacas lactantes em pastagem tropical não promove variações no comportamento ingestivo. A ausência de efeitos negativos relacionados ao uso deste coproduto em substituição ao milho permite a sua utilização em até 18% de glicerina bruta em dietas para vaca leiteiras sem alterar os parâmetros comportamentais relacionados à ingestão de alimentos. Neste estudo, na média geral não se observou também diferença

estatística significativa entre a sobra de alimentos no cocho do grupo controle (503 ± 306 gramas) para o grupo tratado com glicerina bruta (516 ± 263 gramas), sendo o valor de P=0.8789.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a inclusão de 10% de glicerina bruta na MS da dieta não teve efeito deletério sobre o consumo de alimento no cocho de vacas holandesas, mantidas em sistema de suplementação com glicerina bruta, concentrado e silagem de milho no cocho associado ao pastejo em azevém.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. et al. Glicerina bruta na dieta de vacas lactantes mantidas em pastagem tropical: comportamento ingestivo. **Semina: Ciências Agrárias**, v.34, n.3, p.1339-1351, 2013.
- BEATRIZ, A.; ARAÚJO, Y. J. K.; LIMA, D. P. Glicerol: um breve histórico e aplicação em sínteses estereosseletivas. **Química Nova**, v.34, n.2, p.306-319, 2011.
- CAMPOS, O.F.; RODRIGUES, A. A. **Ureia para bovinos em crescimento**. Coronel Pacheco: EMBRAPA/CNPGL, 1985. 42p.
- CARTER, R.R.; GROVUM, W.L. Factors affecting the voluntary intake of food by sheep. The inhibitory effect of hypertonicity in the rumen. **British Journal of Nutrition**, v.64, p.285-299, 1990.
- GARTON, G. A.; LOUCH, A. K.; VIOQUE, E. Glyceride hydrolysis and glycerol fermentation by sheep rumen contents. **Journal of General Microbiology**, v.25, p.215-225, 1961.
- KREHBIEL, C. R. Ruminal and physiological metabolism of glycerin. **Journal of Animal Science**, Champaingn, v.86, p.392, (E-Suppl. 2), 2008.
- MACH, N.; BACH, A.; DEVANT, M. Effects of crude glycerin supplementation on performance and meat quality of Holstein bulls fed high-concentrate diets. **Journal of Animal Science**, v.87, p.632-638, 2009.
- MILLER, E. L. Symposium on nitrogen utilization by the ruminant. Evaluation of foods as sources of nitrogen and amino acids. **The Proceedings of the Nutrition Society**, n.79, p.1-32, 1973.
- PARSONS, G. L.; SHELOR, M. K.; DROUILLARD, J. S. Performance and carcass traits of finishing heifers fed crude glycerin. **Journal of Animal Science**, v.87, p.653-667, 2009.
- PAULE, B. J. A. **Glicerina, subproduto da indústria do biodiesel, perspectivas de uso na alimentação animal**. In: BRASIL. 2016. Agência Nacional do Petróleo – ANP. Gás Natural e Biocombustíveis. Boletim eletrônico, Julho. 2016. p.14.
- PLÁ, J. A. **Perspectivas do biodiesel no Brasil. Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.30, n.2, p.179-190, set. 2002.
- SAS. **Statistic Analysis System**. User's Guide. Version 9.2. SAS Institute. Cary, NC. USA, 2000.
- SCHRÖDER, A.; SÜDEKUM, K. H. **Glycerol as a by-product of biodiesel production in diets for ruminants**. 1999. Acessado em: 29 julho de 2019. Disponível em: <http://regional.org.au/au/gcirc/1/241.htm>.

SOUZA, C. A. 2006. **Sistemas catalíticos na produção de biodiesel por meio de óleo residual**. In: Congresso internacional sobre geração distribuída e energia no meio rural, 6, 2006, Campinas. Anais... Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

STORCK BIODIESEL, 2008. **O que é o biodiesel?** Curitiba. Acessado em: 10 de julho de 2019. Disponível em: www.storckbiodiesel.com.br.

TONETTO, C. J. **Avaliação de genótipos de azevém diplóide e tetraplóide com manejos distintos de cortes visando duplo propósito**. 2009. 54p. Tese (Doutorado em Agronomia) Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, 2009.

VALLE, L. C. S.; SILVA, J. M.; SCHUNKE, R. M. **Ganho de peso de bovinos em pastagens de Brachiaria decumbens pura e consorciada com Stylosanthes spp**. Campo Grande. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 175-176.

VISCARDI, F. A. P. D. **Análise de viabilidade técnica e econômica do biodiesel no Brasil**. In: Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 3, 2005, Salvador/BA. Anais... Salvador/BA. Disponível em: http://www.portalabpg.org.br/PDPetro/3/trabalhos/IBP0659_05.pdf.

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



9 788572 476522