

# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

---

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



# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

---

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

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

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

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
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 Alfnas

## **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  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
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. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
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  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
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. 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  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
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

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

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 do Paraná

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. 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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

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. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

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. Euvaldo 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. 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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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. Liliãni Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. 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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

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

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**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)**

P474 A pesquisa nos diferentes campos da medicina veterinária 2 / 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 978-65-5706-653-9

DOI 10.22533/at.ed.539200712

1. Medicina veterinária. 2. Pesquisa. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Silva Reis, Sara (Organizadora). III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha (Organizador). IV. Título.

CDD 636.089

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

## APRESENTAÇÃO

O livro abrange temas relevantes relacionados a saúde animal, parasitologia, comportamento animal e produção de forragens. E estão divididos em volume II e volume III somando 52 capítulos. Nestes foram descritos relato de caso, experimentos e revisões. Que contém informações importantes para o entendimento do leitor, proporcionando uma visão clara e completa de todo conteúdo a ser abordado. No volume II e III, estão descritos assuntos como o comportamento, cognição e aprendizagem em cães, avaliação de carrapaticidas químicos, produção de forragem, coccidiose aviária, diagnóstico de tumores de pele em animais domésticos entre outros.

Os estudantes dos cursos das agrárias têm a sua disposição uma literatura científica ampla e aprofundada sobre os assuntos de maior vigência na atualidade. É um livro que aborda as mais diversas áreas da Medicina Veterinária e da produção animal, tornando os seus capítulos indispensáveis para uma atualização dos profissionais da área.

Nas últimas décadas houve grande aumento no número de grupos de pesquisa e publicações sobre comportamento, cognição e bem-estar de cães. Trazendo o foco nos novos conhecimentos gerados, nas dificuldades de compreensão desse conhecimento e as iniciativas que parecem poder suplantar as dificuldades.

Com tudo, a diversidade de assuntos abordados nos volumes II e III apresentam capítulos com pesquisas, relatos, objetivos e resultados, desenvolvidos por diversos pesquisadores, professores, profissionais e estudantes. Como uma maneira de expandir a pesquisa científica como uma fonte importante para auxiliar na atualização de todos que buscam uma fonte segura e atualizadas sobre a ciência animal.

Alécio Matos Pereira

Sara Silva Reis

Wesklen Marcelo Rocha Pereira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AFECÇÕES ODONTOLÓGICAS EM PEQUENOS ANIMAIS: ESTUDO POSTMORTEM**

Joelma Lucieli

Ivan Marcos Campestrini

Yanka Grazielly Cristofolini Furis

José Eduardo Basílio de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.5392007121**

### **CAPÍTULO 2.....11**

#### **ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO CAPIM ELEFANTE BRS CAPIAÇU COM DIFERENTES DOSES DE CALAGEM E ADUBAÇÃO NO VALE DO JURUÁ - ACRE**

Éderson Silva Silveira

Luís Henrique Ebling Farinatti

Emanuela Costa Fernandes

Fagton de Mattos Negrão

Anderson Bezerra de Moura

Geandresson Holanda Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.5392007122**

### **CAPÍTULO 3..... 13**

#### **ANOMALIA DE PELGER-HUËT – RELATO DE CASO**

Luana Lopes Patente

Michele Legnaro Canteiro

Milene Letícia Bastos de Souza

Elizabeth Bohland

**DOI 10.22533/at.ed.5392007123**

### **CAPÍTULO 4..... 18**

#### **ASSOCIAÇÃO DO EXAME MICROBIOLÓGICO E CITOLÓGICO NO DIAGNÓSTICO DE OTITE EXTERNA EM CÃES E GATOS**

Angélica Prado de Oliveira

Jôiciglecia Pereira dos Santos

Valesca Ferreira Machado de Souza

Ianei de Oliveira Carneiro

Layze Cilmaria Alves da Silva Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.5392007124**

### **CAPÍTULO 5..... 24**

#### **AVALIAÇÃO DA ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA EM LARGA ESCALA DE TUMORES MAMÁRIOS BENIGNOS E MALIGNOS EM FÊMEAS CANINAS**

Talita Mariana Morata Raposo-Ferreira

Rosana da Cruz Lino Salvador-Bernabé

Geovanni Dantas Cassali

Fabio Albuquerque Marchi

Sandra Aparecida Drigo Linde

Silvia Regina Rogatto

Renée Laufer-Amorim

**DOI 10.22533/at.ed.5392007125**

**CAPÍTULO 6..... 28**

**AVALIAÇÃO DE CARRAPATICIDAS QUÍMICOS, EM DIFERENTES TÉCNICAS, NO CONTROLE DE *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* NO MUNICÍPIO ARAPIRACA, AL, BRASIL**

Fátima Lira dos Santos

Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Cristiane Maria de Farias Araújo

Felipe Jackson de Farias Silva

Aline Nunes da Silva

Taise dos Santos Piancó

Lysa Cristine Lira de Medeiros

Paloma Ferreira Mendonça

Edneide Rodrigues da Silva

Paulo Otávio Silva Cavalcante

Samira Vieira de Oliveira

Carolyny Batista Lima

**DOI 10.22533/at.ed.5392007126**

**CAPÍTULO 7..... 41**

**CARCINOMA AMELOBLÁSTICO: RELATO DE CASO EM CADELA**

Rafaela Magalhães Barros

Adriana Saltoris Costa

Evelin Estefanni Braz de Oliveira Santos

Ana Maria de Souza Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.5392007127**

**CAPÍTULO 8..... 46**

**CIRURGIA DE ACROPROSTITUTE EM TOURO**

Pedro Ferreira de Sousa Junior

Jackson Brendo Gomes Dantas

Lauanne Rodrigues Barros

José Felipe Napoleão Santos

Pietra Roanny Costa Mota Sousa

Gabriel Satoru Ohashi

Cândida de Assunção Silva

Thales Rodrigues Costa

José Pires de Carvalho Neto

**DOI 10.22533/at.ed.5392007128**

**CAPÍTULO 9..... 55**

**COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM EM CÃES: COMO LEVAR NOVOS CONHECIMENTOS A PROFISSIONAIS E TUTORES**

Otávio Augusto Brioschi Soares

Fernanda Vieira Costa Orlandini

Ariane Barboza da Silva

Andrês Sales Coelho

DOI 10.22533/at.ed.5392007129

**CAPÍTULO 10..... 67**

CONDENAÇÕES NÃO PATOLÓGICAS DE CARCAÇAS DE AVES NO PARÁ SEGUNDO O SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL (SIE) E FEDERAL (SIF) EM 2019

Adrielle Carolina Franco Cardoso

Rafael Souza Freitas

Gilmara Regina Santos da Silva

Thais Fernandes Alexandre

Marcos Braga Alves

Larissa Coelho Marques

DOI 10.22533/at.ed.53920071210

**CAPÍTULO 11 ..... 75**

CORREÇÃO CIRÚRGICA DE PARAFIMOSE EM CÃO DE RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO

Ryshely Sonaly de Moura Borges

Raylanne Letícia Pessoa Sousa

Araceli Dutra Alves

Darlla Whaianny Fernandes de Lima

Camila Carneiro Araújo

Maria Carolina da Silveira Furtado

Eraldo Barbosa Calado

DOI 10.22533/at.ed.53920071211

**CAPÍTULO 12..... 80**

DESORDENS LOCOMOTORAS ASSOCIADAS A INFECÇÃO EXPERIMENTAL POR *Escherichia coli* EM FRANGOS DE CORTE

Ana Maria de Souza Almeida

Dayana Andrade Batista

Rafaela Magalhães Barros

Angélica Ribeiro Araújo Leonídio

Iolanda Aparecida Nunes

Maria Auxiliadora Andrade

DOI 10.22533/at.ed.53920071212

**CAPÍTULO 13..... 86**

DETERMINAÇÃO DO PERFIL DOS TRABALHADORES NA EQUINOCULTURA EM JÚLIO DE CASTILHOS E REGIÃO

João Pedro Cunha Arruda

Luiz Antero de Oliveira Peixoto

Thaila Kaine Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.53920071213

**CAPÍTULO 14..... 90**

DIVERTÍCULO DE MECKEL EM EQUINO: RELATO DE CASO

Carolina Menezes Suassuna de Souza

Daniel Dantas Teixeira  
Vital Henrique Lira Silva  
Natália Matos Souza Azevedo  
Márlon de Vasconcelos Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.53920071214**

**CAPÍTULO 15..... 94**

**DOENÇA RENAL CRÔNICA DIAGNOSTICADA EM CANINO JOVEM: RELATO DE CASO**

José Lucas Xavier Lopes  
Yury Carantino Costa Andrade  
Vanessa de Souza Sobreiro  
Virgínia Maíza Anastácio Quirino  
Samuel Monteiro Jorge  
Rafaela de Araújo Medeiros  
Cícera Paloma de Sousa  
Gabriela Maria Pinto Mesquita  
José Gilberto Santos da Nóbrega  
Rosileide dos Santos Carneiro  
Rosângela Maria Nunes da Silva  
Almir Pereira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.53920071215**

**CAPÍTULO 16..... 99**

**EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE CRATO, CEARÁ**

Dálete de Menezes Borges  
Rildson Melo Fontenele  
Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues  
Márcio André da Silva Pinheiro  
Cláudio Mateus Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.53920071216**

**CAPÍTULO 17..... 104**

**EFICIÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM SUPORTE ALIMENTAR NO MUNICÍPIO DE FARIAS BRITO, CEARÁ**

Dálete de Menezes Borges  
Rildson Melo Fontenele  
Cicero Ivanildo Costa Nascimento  
Ana Carolina Barbosa do Carmo  
Lygia Pinheiro de Souza Lacerda

**DOI 10.22533/at.ed.53920071217**

**CAPÍTULO 18..... 109**

**EFICIÊNCIA DE CARRAPATICIDAS QUÍMICOS USADOS EM *RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS* NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, AL, BRASIL**

Taise dos Santos Piancó  
Maria Josilaine Matos dos Santos Silva

Cristiane Maria de Farias Araújo  
Fátima Lira dos Santos  
Edneide Rodrigues da Silva  
Lysa Cristine Lira de Medeiros  
Felipe Jackson de Farias Silva  
Aline Nunes da Silva  
Cinthya Mikaelly da Silva Santos  
Chiara Rodrigues de Araújo Lopes  
Tobias Maia de Albuquerque Mariz  
Vitor Visintin Silva de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.53920071218**

**CAPÍTULO 19.....118**

**EFUSÃO PERICÁRDICA DE ORIGEM NEOPLÁSICA EM CÃES: ESTUDO RETROSPECTIVO (2008 A 2018)**

Aline Nochi Berto  
Beatriz Teixeira Martuchi  
Luiz Otávio Rodrigues Ribeiro  
Camila Dias Porto  
Alessandre Hataka  
Rodrigo Prevedello Franco

**DOI 10.22533/at.ed.53920071219**

**CAPÍTULO 20.....124**

**ENCEFALOMIELE ENCEFALOMIELE RÁBICA EM HERBÍVOROS DOMÉSTICOS NO BRASIL**

Dâmaris Oliveira Bezerra do Nascimento  
Marco Antonio de Andrade Belo

**DOI 10.22533/at.ed.53920071220**

**CAPÍTULO 21.....135**

**ESPOROTRICOSE PULMONAR EM FELINO: RELATO DE CASO**

José Lucas Xavier Lopes  
Yury Carantino Costa Andrade  
Vanessa de Souza Sobreiro  
Daniele Frutuoso Leal da Costa  
Samuel Monteiro Jorge  
Rafaela de Araújo Medeiros  
Cícera Paloma de Sousa  
Ingrid Félix Ferreira Silva  
Wanessa Soares de Lima  
José Gilberto Santos da Nóbrega  
Almir Pereira de Souza  
Rosângela Maria Nunes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.53920071221**

**CAPÍTULO 22.....140**

**ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE MICRORGANISMOS DETERIORANTES PRESENTES EM SILAGENS PRODUZIDAS NO EXTREMO - OESTE**

CATARINENSE. IMPACTO NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

Ester Antonia Bianchet

Eliandra Mirlei Rossi

Daniele Cristine Beuron

DOI 10.22533/at.ed.53920071222

**CAPÍTULO 23..... 150**

FATORES DE RISCO QUE PREDISPÕEM OBESIDADE EM CÃES NO DISTRITO FEDERAL POR MEIO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO PERÍODO DE 2019

Gabrielle Moura Nascimento

Camila de Freitas Maia

Levy Viana Ramos

Igor e Silva Aguiar

Karolyne Moura Nascimento

Bruno Silva Milagres

DOI 10.22533/at.ed.53920071223

**CAPÍTULO 24..... 160**

FIBROMA ODONTOGÊNICO PERIFÉRICO EM PASTOR ALEMÃO: RELATO DE CASO

Andrei Kelliton Fabretti

Raquel Carolina Simões Siqueira

Guilherme Felippelli Martins

DOI 10.22533/at.ed.53920071224

**CAPÍTULO 25..... 166**

FIBROSSARCOMA EM *RATTUS NORVEGICUS*

Tayná Padilha Basqueroto

Stefane Fabiane Simionovski Wurzel

Angelina Maria Conceição Castilho

Renata Pereira Machado

Paulo de Tarso de Oliveira Leme Junior

DOI 10.22533/at.ed.53920071225

**CAPÍTULO 26..... 172**

FIBROSSARCOMA ORAL EM UM BOVINO – RELATO DE CASO

Camila Andrade Furukama

Juliana Pupo Teixeira

Fernando Vissani Fernandes

Camila Motta Marin Bernardi

Fernanda Bovino

Daniela Scantamburlo Denadai

DOI 10.22533/at.ed.53920071226

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 180**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 181**

# CAPÍTULO 22

## ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE MICRORGANISMOS DETERIORANTES PRESENTES EM SILAGENS PRODUZIDAS NO EXTREMO - OESTE CATARINENSE. IMPACTO NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 04/09/2020

### Ester Antonia Bianchet

Universidade do Oeste de Santa Catarina -  
UNOESC  
Iraceminha – Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/0626911584138909>

### Eliandra Mirlei Rossi

Universidade do Oeste de Santa Catarina  
UNOESC  
São Miguel do Oeste – Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/7855831020875009>

### Daniele Cristine Beuron

Universidade do Oeste de Santa Catarina -  
UNOESC  
São Miguel do Oeste – Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/6958350573582558>

**RESUMO:** A produção de silagem até o produto final e fornecido aos animais apresenta vários impasses que implicam em qualidade química e microbiológica, favorecendo, assim, o crescimento de microrganismos indesejáveis, alterando a bioquímica do valor nutricional do alimento fornecido na dieta, além de grande relevância quanto à presença de microrganismos patogênicos em silagens sobre os produtos lácteos produzidos. O objetivo do presente trabalho é quantificar, isolar, e identificar a população dos principais microrganismos considerados deteriorantes e nocivos presentes em amostras de silagem de milho produzidas

na região Extremo-oeste de Santa Catarina. O estudo foi realizado no período de março de 2017 a março de 2018, através de um estudo quali-quantitativo no Laboratório de Microbiologia (LAMIVET), posteriormente os dados foram tabulados. Os resultados apontaram a presença e variação de microrganismos em log UFCg-1 de silagem como *Clostridium butyricum*, *Lactobacillus* sp, enterobactérias e *Bacillus cereus*. A contagem de leveduras e clostrídios, além das enterobactérias encontradas permite observar que a presença desses microrganismos pode influenciar negativamente a qualidade da silagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Silagem. Qualidade. Microrganismos deteriorantes.

### QUALI- QUANTITATIVE STUDY OF DETERIORANT MICRO – ORGANISMS PRESENT IN SILAGENS PRODUCED IN THE EXTREME – WEST CATARINIAN. IMPACT ON MICROBIOLOGICAL QUALITY

**ABSTRACT:** The production of silage up to the final product and supplied to the animals presents several impasses that imply chemical and microbiological quality, thus favoring the growth of undesirable microorganisms, altering the biochemistry of the nutritional value of the food provided in the diet, and of great relevance for the presence of pathogenic microorganisms in silages on the dairy products produced. The objective of the present work is to quantify the isolation and identification of the main microorganisms considered to be harmful and damaging in

samples of corn silage produced in the extreme-western region of Santa Catarina. The study was conducted from March 2017 to March 2018, through a qualitative and quantitative study in the Laboratory of Microbiology (LAMIVET), after which the data were tabulated. The results indicated the presence and variation of microorganisms in log UFCg-1 of silage as *Clostridium butyricum*, *Lactobacillus* sp, enterobacteria and *Bacillus cereus*. The yeast and clostridial count, besides the enterobacteria found, allowed to observe that the presence of these microorganisms can negatively influence the silage quality.

**KEYWORDS:** Silage. Quality. Deteriorating microorganisms.

## INTRODUÇÃO

A qualidade da silagem é resultado da espécie forrageira a ser ensilada e dos fatores de manejo da cultura e tecnologia na ensilagem. No que se refere à composição química e microbiológica, tem relação direta com a qualidade da dieta fornecida ao animal. A influência da qualidade final da silagem está associada à idade da espécie forrageira a ser ensilada, o teor de matéria seca, procedimentos utilizados na ensilagem (tamanho da partícula, a compactação do silo exaurindo a presença de oxigênio), fatores que alteram a composição do produto final acarretando diretamente na alimentação dos animais (MACÊDO et al. 2017).

Além desses fatores, é altamente relevante na produção de leite com uso de silagem a qualidade higiênico-sanitária da forragem (JOBIM, 2003). O leite, em qualquer situação, deve ser produzido em condições de máxima higiene e, em situações de uso de silagem de baixa qualidade sanitária, a forragem pode constituir um dos principais veículos de contaminação ambiental e do leite com microrganismos. Portanto, a vida útil do leite na prateleira começa com o manejo nutricional da vaca, ou mais, começa com o manejo adequado na produção e utilização da silagem. A ensilagem de forragem é um processo de conservação que tem como objetivo final reduzir as perdas do valor nutricional e permitir o suprimento de alimentos de qualidade durante os períodos de seca (JOBIM, 2006). Poucos estudos têm avaliado a ocorrência de microrganismos deteriorantes naturalmente encontrados em silagem de forrageiras como o milho, sorgo ou capim. A qualidade da forragem é determinada em grande parte pelo tipo de atividade microbiológica durante a ensilagem e utilização da silagem. Na atividade leiteira, especialmente em situações em que há predominância de fermentações secundárias, os prejuízos são maiores em relação à produção e qualidade do leite. Em primeiro lugar, destaca-se o aspecto da redução no valor alimentício da silagem, em razão das perdas de nutrientes e redução da ingestão por produtos da fermentação (álcool, aminas, amônia) e em segundo lugar os efeitos sobre a produção e qualidade do leite (JOBIM, 2006).

Atualmente, existe maior preocupação com relação à inocuidade do alimento produzido, uma vez que o consumidor busca valorizar produtos de origem animal que sejam saudáveis. Nesse contexto, a segurança em relação aos aspectos sanitários no uso de forragens conservadas é altamente relevante na bovinocultura leiteira. A qualidade da silagem depende, basicamente, do material ensilado e do tipo de microrganismo que atuará durante o processo de fermentação e após a abertura dos silos. O processo fermentativo promove solubilização parcial da hemicelulose, diminuindo a fração de fibra em detergente neutro da silagem, podendo aumentar a digestibilidade da matéria seca (BERNARDES, 2007). Outro efeito esperado é a redução nas perdas do conteúdo proteico da silagem, como consequência da inibição da proteólise promovida por bactérias do gênero *Clostridium*, *Listeria*, por leveduras e enterobactérias. Durante o processo de ensilagem e depois de alcançada a condição de anaerobiose no silo, é importante inibir o crescimento de microrganismos indesejáveis, principalmente as enterobactérias, os clostrídios e algumas espécies de *Bacillus* e leveduras, para se evitar que estabeleçam competição por substrato com as bactérias lácticas. Segundo Jobim (2003), dentre os microrganismos que podem trazer maiores prejuízos aos produtores e à indústria de lácteos estão os do gênero *Clostridium*. As bactérias anaeróbias deste gênero têm efeito negativo sobre a qualidade da silagem especialmente se o pH não for suficientemente baixo para inibir o seu crescimento. Além das perdas ocasionadas no processo de fermentação, um dos principais problemas da ingestão de alimentos contaminados com esporos de *Clostridium* é a contaminação do leite. A presença de esporos deste microrganismo em número elevado no leite pode ter consequências catastróficas para a fabricação de queijos (JOBIM, 2003).

No Brasil, as análises microbiológicas em silagens e fenos ainda podem ser consideradas incipientes, a julgar pelo volume de informações disponibilizadas na literatura. A partir dos anos 90 surgem trabalhos na área e atualmente a frequência de avaliações tem sido maior. Assim, maior atenção deve ser dada à contaminação por microrganismos indesejáveis em sistemas de produção de leite com uso de silagens. A aplicação de regras desde a colheita da forragem, conservação, utilização e higiene do local de ordenha dificilmente será observada com a atenção que merece (ARCURI, 2004).

## MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Nutrição Animal (LABNUTRI) da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC - Unidade de São José do Cedro) – Confecção da silagem. E no Laboratório de Microbiologia (LAMIVET) do Curso de Medicina Veterinária Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC

- Unidade de São Miguel do Oeste) – Análises microbiológicas. Foram exploradas as possibilidades de alterações microbiológicas da silagem de milho exposta ao ar em diferentes binômios de tempo. A ensilagem do material foi feita em minissilos, constituídos por baldes plásticos com capacidade de 30 litros, sendo a compactação realizada através de pisoteio. Na abertura dos minissilos, realizada 45 dias após o fechamento, as camadas superiores, inferiores e laterais dos mesmos foram desprezadas. Os tratamentos de “desensilagem” consistiram na retirada da silagem de cada minissilo, em quatro repetições, permanecendo o material amontoado em cima de uma lona plástica, exposto ao ambiente numa sala fechada com piso de madeira, por tempo diferente (dias) de exposição ao ar (0, 1, 2 e 3 dias).

O preparo das amostras para análise microbiológica consistiu-se de uma diluição prévia, 25 g de silagem e 225 ml de água peptonada estéril e agitadas, durante 20 minutos, a 120 rpm, em agitador orbital (Shaker). Após agitação retirou-se 10 mL do extrato para as diluições posteriores, e a partir dos extratos diluídos ( $10^1$  a  $10^6$ ) realizou-se a semeadura nos meios específicos para cada microrganismo estudado. Após houve a contagem do número de colônias de bactérias da família Enterobacteriaceae, Leveduras, *Clostridium butyricum* e as bactérias ácido-láticas (BAL). Todas as contagens foram feitas em unidades formadoras de colônias (UFC/g), sendo essas posteriormente transformadas em Log 10. Foram determinadas as populações de BAL, leveduras, *Clostridium* spp., *Bacillus* spp., *Listeria* spp. e de microrganismos da família Enterobacteriaceae por plaqueamento em superfície ou profundidade, tomando 0,1 mL de cada diluição, em duplicata. A contagem de BAL utilizou o meio MRS (De Man Rogosa Sharpe – Difco), acrescido de nistatina (0,4%) e o meio ágar Sabouraud Dextrose (ASD) para a contagem de fungos filamentosos e leveduras. As placas foram incubadas, a 28 °C e a contagem total foi efetuada, após 48 horas, para BAL e leveduras e, após 120 horas de incubação, para fungos filamentosos.

A quantificação de *Clostridium* spp, foi realizada no meio reinforced clostridial agar (RCA) (Himedia) e as placas incubadas, por 7 dias, a 37°C, em capela de anaerobiose. Para a contagem de *Bacillus* sp., foi utilizado o meio ágar manitol-gema de ovo-polimixina segundo Mossel (MYP) (Himedia) e as placas incubadas, a 37°C, por 24 horas, sob aerobiose. As amostras para contagem de *Bacillus* spp. e *Clostridium* sp. foram submetidas a choque térmico e banho-maria (modelo 316, Nova Ética), a 80°C, por 10 minutos, com o objetivo de induzir a esporulação. Para avaliar a presença de *Listeria* spp., foi utilizado o meio Oxford (Himedia), após o enriquecimento primário das amostras em caldo de enriquecimento para listeria tamponado e as placas incubadas, a 30°C, por 24 horas. A verificação da presença de *Listeria* spp. foi realizada seguindo os métodos da US Food and Drug Administration (FDA) (HITCHINS; JINNEMAN, 2011) e a confirmação de gênero foi

feita empregando os testes preliminares de coloração de gram, catalase e motilidade, CAMP, úreia, indol, VP, esclulina e nitrato. A contagem de microrganismos da família Enterobacteriaceae foi realizada utilizando o meio Violet red bile glucose Agar (VRBG) (DIFCO) e a quantificação efetuada após 24 horas de incubação a 37°C. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, tendo o tempo como efeito fixo com quatro repetições (abertura dos silos). As equações de regressão e médias foram obtidas pelos PROC REG e PROC MEANS do programa estatístico Statistical Analysis System (SAS, 1998). Consideraram-se equações de regressão e coeficientes significativos ( $P < 0,05$ ) com  $r^2 \geq 0,6$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A contagem de bactérias lácticas variou entre os dias 0 e 3 de 0,58 log UFCg-1 (dia 0), 5,4 log UFCg-1 (dia 2) e 4,6 log UFCg-1 (dia 3) (Tabela 1). A contagem de bactérias lácticas nos diferentes dias de abertura da silagem está próxima aos números observados por SÁ NETO et al. (2013) em silagens de milho e cana-de-açúcar, que encontraram valores (em log UFCg-1 de silagem) de 5,32 e 6,96 após 150 dias de ensilagem, respectivamente. A presença de bactérias lácticas é considerada extremamente importante, tendo em vista que a preservação do material depende da atividade dessas bactérias, além de serem as principais responsáveis por promover a queda do pH, o que inibe o crescimento de *Clostridium* sp., em condições anaeróbias e, de leveduras e fungos, quando se trata de microrganismos aeróbios (REIS, 2011). A microflora da silagem é determinante sobre a qualidade dos processos fermentativos que ocorrem com a forragem ensilada. Essa flora pode ser basicamente dividida em dois grupos: os microrganismos desejáveis constituídos pelas bactérias ácido lácticas e pelos microrganismos indesejáveis que vão causar inúmeras perdas durante a ensilagem (LEIBERNSPERGER; PITT, 1987).

Variável	Dias de ensilagem				CV%
	0	1	2	3	
<i>Clostridium butyricum</i> (log UFCg-1)	6,14	-	1,13	0,6	15,6
<i>Listeria monocytogenes</i> (log UFCg-1)	-	-	-	-	-
<i>Lactobacillus</i> sp (log UFCg-1)	0,58	3,2	5,4	4,6	4,5
Enterobacterias (log UFCg-1)	0,9	3,7	4	4,3	3,4
<i>Bacillus cereus</i> (log UFCg-1)	0,6	1,2	5,6	6,9	5,6
<i>Levedura</i> (log UFCg-1)	-	-	-	-	-

(-) Não houve crescimento

Tabela 1 - Contagem e coeficientes de variação de unidades formadoras de colônias de bactérias lácticas, leveduras, enterobactéria, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* e *Clostridium butyricum*, por grama de silagem de farela úmido de glúten de milho, em diferentes dias de abertura dos silos.

O tempo de ensilagem gerou crescimento negativo na contagem de leveduras. Esse comportamento é decorrente das condições de anaerobiose mantidas durante todo o período de ensilagem, visto que o desenvolvimento fúngico é dependente da presença de oxigênio. Segundo Bernardes (2007), a presença de leveduras é considerada inadequada, pois está associada à deterioração aeróbia após a abertura do silo. As leveduras têm especial importância na degradação do ácido láctico, tanto na fase anaeróbica como na aerobiose. Sob condições de anaerobiose fermenta o carboidrato em etanol e dióxido de carbono, e sob condições aeróbicas as leveduras degradam o ácido láctico em dióxido de carbono e água (ELFERINK et al., 1999). Já a contagem de *Clostridium butyricum* foi decrescente, (em log UFCg-1 de silagem) de 6,14 no dia 0 para 0,6 no terceiro dia.

Os microrganismos indesejáveis podem causar espoliações anaeróbicas, fato observado em fermentações dominadas por bactérias do gênero *Clostridium* sp. e por enterobactérias, ou aeróbicas como no caso de contaminações com bacilos, listéria, fungos e leveduras (ELFERINK et al., 1999). Muitos desses microrganismos não somente diminuem o valor nutritivo da silagem, mas podem, também, ter efeito negativo sobre a saúde animal e a qualidade do leite. Muitas espécies do gênero *Clostridium* (bactéria ácido butírico, BAB) apresentam a característica de formar esporos. São anaeróbicas obrigatórias capazes de fermentar carboidratos e ou proteínas. Entre as espécies encontradas em silagens o *C. tyrobutyricum* é o principal e mais estudado. É caracterizado pela habilidade de utilizar o lactato como substrato, formando ácido butírico, dióxido de carbono e hidrogênio. Esse efeito é observado em queijo contaminado, sua atividade causa uma produção excessiva de gases com odor desagradável conhecido como “estufamento tardio”. O *C. tyrobutyricum* é encontrado em muitos ambientes na fazenda, tais como: solo, forragem, silagem de milho, silagem de capim e feno, sendo os dois últimos as principais fontes de esporos.

O crescimento de clostrídios é estimulado pela alta temperatura durante o armazenamento, baixo conteúdo de matéria seca, baixo conteúdo de carboidratos solúveis, alta capacidade tamponante do material ensilado e pela demora na vedação do silo. Seu crescimento na silagem é indesejável devido à produção de ácido butírico e pela degradação de aminoácidos gerando composto de baixo valor nutricional.

No presente trabalho, houve uma variação em relação à presença de enterobactérias, entre os dias 0 e 3 de 0,9 log UFCg-1 (dia 0), 3,7 log UFCg-1 (dia 1), 4 log UFCg-1 (dia 2) e 4,3 log UFCg-1 (dia 3). Os principais microrganismos indesejáveis na silagem são da família das enterobactérias e *Clostridium* sp. Durante os períodos iniciais da ensilagem, as enterobactérias competem com as bactérias lácticas pelos carboidratos disponíveis, mas elas são prontamente

inibidas pela anaerobiose e acidificação do meio (HENDERSON, 1993). Esse grupo de bactérias também degrada a proteína da planta formando aminas biogênicas e amônia (ELFERINK et al., 1999). Além da toxicidade, as aminas biogênicas têm efeito negativo na palatabilidade da silagem (ELFERINK et al., 1999). É importante controlar o desenvolvimento de bactérias indesejáveis para manter a boa qualidade da silagem. Entre essas bactérias estão *Clostridium* sp. e Enterobacterias (REIS, 2011). Os grupos de microrganismos avaliados neste trabalho são comumente utilizados como indicadores de qualidade da silagem, além da aferição da temperatura. Os valores absolutos de temperatura variaram entre 10° C e 30° C. Borreani e Tabacco (2010) afirmam que há uma correlação direta entre a temperatura e a qualidade da silagem, tanto que utilizam a elevação da temperatura como parâmetro para verificar o aumento da deterioração aeróbica de silagem de milho.

Os autores encontraram médias de 18,6 e 30,6°C em amostras profundas e periféricas, respectivamente, de silagens de milho no norte da Itália. Quando o processo de conservação das forragens não é bem conduzido, certamente ocorrerão perdas na qualidade e no valor nutritivo, influenciando diretamente na produção e na qualidade do produto. As bactérias anaeróbias do gênero *Clostridium* têm efeito negativo sobre a qualidade da silagem especialmente se o pH não for suficientemente baixo para inibir o seu crescimento. Esses microrganismos fermentam açúcares, ácido lático e aminoácidos produzindo ácido butírico e aminas. Esse tipo de fermentação resulta em significativas perdas de matéria seca e os produtos da fermentação reduzem a palatabilidade, além de diminuir a estabilidade aeróbia da silagem (MAHANNA, 1994). Cherney (2000) ressalta que o aumento de temperatura na silagem é decorrente da deterioração por microrganismos aeróbicos, permitindo o aumento de perdas de matéria seca. Em relação ao *Bacillus cereus* houve um aumento crescente em relação aos dias de abertura do silo entre os dias 0 e 3 – (0,6, 1,2, 5,6, 6,9 log UFCg-1), respectivamente. Os membros do gênero *Bacillus* são Gram-positivos formadores de esporos e possuem a habilidade de crescer em condições aeróbicas. As diferentes espécies realizam uma diversificada atividade bioquímica, e embora possam crescer em condições anaeróbicas não demonstram ter atividade significativa durante o processo fermentativo na silagem. (SHINGFIELD et al., 2005).

Entre as numerosas espécies do gênero *Bacillus* isoladas na silagem, o *Bacillus cereus* é o mais preocupante, devido à sua capacidade de sobreviver ao processo de pasteurização do leite. O *B. cereus* é considerado o principal agente deteriorador no leite pasteurizado e produtos lácteos. Esses organismos produzem proteases e lipases extracelular, as quais reduzem a funcionalidade das proteínas e gordura do leite causando aromas indesejáveis, devido à atividade dessas enzimas. A toxina produzida por esse microrganismo é responsável pela intoxicação alimentar

em humanos e é causada pelo consumo de derivados lácteos contaminados (SHINGFIELD et al., 2005).

## CONCLUSÃO

A contagem de leveduras e clostrídios, além das enterobactérias encontradas, permite observar que a presença desses microrganismos pode influenciar negativamente a qualidade da silagem, principalmente no que diz respeito à forma como a silagem é produzida, e conseqüentemente influenciar na alimentação dos animais, uma vez que a qualidade da silagem é resultado da espécie forrageira a ser ensilada e dos fatores de manejo da cultura e tecnologia na ensilagem, porém há necessidade de outros estudos para afirmar e comparar os métodos de produção e preparação deste importante alimento para os animais.

## REFERÊNCIAS

- ARCURI, E. F. et al. **Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, n. 3, p. 440-446, 2006.
- ARCURI, P.B.; CARNEIRO, J.C.; LOPES, F.C.F. **Microrganismos indesejáveis em forragens conservadas: Efeito sobre o metabolismo de ruminantes**. In: Simpósio sobre Produção e Utilização de Forragens Conservadas. 2., Maringá, 2004. Anais... Maringá, PR: UEM/CCA/DZO, 2004. p.172-197.
- AMARAL. R. C; SIQUEIRA. G.R; **Silagem Mal Conservada pode Influenciar nas Qualidades de produtos lácteos**. Disponível em: €<https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/conservacao-de-forragens/silagem-mal-conservada-pode-influenciar-na-qualidade-de-produtos-lacteos-27886n.aspx>. Acesso em 08. fev.2018. 2006; p. 2-3.
- BERNARDES. T. F. **Controle da Deterioração Aeróbica de Silagem**. Disponível:<http://javali.fcav.unesp.br/sgcd/Home/download/pgtrabs/zoo/d/1773.pdf>. Acesso em: 05. març.2018. Jaboticabal- São Paulo. 2006, p. 37-39.
- BERNARDES, T.F. et al. **Avaliação da queima e da adição de milho desintegrado com palha e sabugo na ensilagem de cana-de-açúcar**. R. Bras. Zootec., v.36, n.2, p.269-275,2007.
- BORREANI, G; TABACCO, E. **The relationship of silage temperature with the microbiological status of the face of corn silage bunkers**. Journal of Dairy Science, v.93, n.6, p.2620- 2629, jun., 2010. Disponível em: . Acesso em: 31 jan. 2014. doi: 10.3168/jds.2009-2919.
- CHERNEY, D.J.R. **Characterization of forages by chemical analysis**. In: **GIVENS, D.I. et al. Forage evaluation in ruminant nutrition**. New York: CABI Publishing, 2000. p.281-300.
- DAL BELLO, B., RANTSIOU, K., BELLIO, A., ZEPPA, G., AMBROSOLI, R., CIVERA, T. AND COCOLIN, L. (2010) **Microbial ecology of artisanal products from North West of Italy and antimicrobial activity of the autochthonous populations**. LWT – Food Sci Technol 43, 1151–1159.

ELFERINK, S.J.W.H.O.; KROONEMAN, J.; GOTTSCHAL, J.C.; SPOELSTRA, S.F.; FABER, F.; DRIEHUIS, F. **Anaerobic conversion of lactic acid to acetic and 1,2-propanediol by *Lactobacillus buchneri***. *Applied and Environmental Microbiology*, v.67, p.125-132, 1999.

GERLACH, K.; ROB, F.; WEIß, K. et al. **Changes in maize silage fermentation products during aerobic deterioration and effects on dry matter intake by goats**. *Agri. Food Sci.*, Berlin, Germany, v.22: p.168 – 181, 2013.

HITCHINS, A. D.; JINNEMAN, K. **Detection and Enumeration of *Listeria monocytogenes* in Foods**. In: **Bacteriological analytical manual: Detection and Enumeration of *Listeria monocytogenes***. 8<sup>a</sup> Edition. Revision A, 1998. United States: Food and Drug Administration. Chapter 10, April 2011.

IGARASI, M.S. **Controle de perdas na ensilagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia) sob os efeitos do teor de matéria seca, do tamanho de partícula, da estação do ano e da presença do inoculante bacteriano**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior Agrícola "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2002. P.151.

JOBIM, C.C.; SARTI, L.L.; SANTOS, G.T. et al. **Desempenho animal e viabilidade econômica do uso da silagem de capim-elefante em substituição a silagem de milho para vacas em lactação**. *Acta Scientiarum Animal Science*, p.127-135, 2006.

JOBIM CLÓVES CABREIRA. **A qualidade da silagem como determinante da produção e da qualidade do leite: Fatores Microbiológicos**. P. 1-3, 2003.

LEIBENSPERGER, P.Y.; PITT, R.E. **A model of clostridial dominance in silage**. *Grass and Forrage Science*, v.42, p.297-317, 1987.

LOKEN T. ; GRONSTO H. 1982. **Clinical investigations in a goat herd with outbreaks of listeriosis**. *Acta Vet. Scand.* 23:380-391.

MACÊDO, Alberto Jefferson da Silva; SANTOS, Edson Mauro OLIVEIRA, Juliana Silva de PERAZZO, Alexandre Fernandes. **Microbiologia de silagens: Revisão de Literatura** -Microbiology of silages: Literature Review. *REDVET Rev. Electrón. vet.*, p.1-2. 2017.

MAHANNA, B. **Proper management assures high-quality silage, grains**. *Feedstuffs Minneapolis*, 10:12-59, 1994.

PAHLOW, G. **Role of microflora in forage conservation**. In: PAHLOW, G.; HONIG, H. (Eds.) **Forage conservation towards**. 1.ed. Braunschweig: European Grassland Federation, 2000. p.26-36.

PEREIRA, R. G. A. ; TOWNSEND, C. R. ; MAGALHÃES, J. A. ; COSTA, N. L. **Processos de ensilagem e plantas a ensilar**. Porto Velho: Embrapa Rondônia. Documentos, 124, 2008 (Publicacoes da Serie Embrapa).

PEREIRA, R. G. A. ; TOWNSEND, C. R. ; COSTA N.d. L. ; MAGALHÃES, J. A. **Processos de ensilagens e plantas a ensilar**. Disponível em: [http://www.cpafr.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/doc124\\_processosdeensilagem.pdf](http://www.cpafr.embrapa.br/media/arquivos/publicacoes/doc124_processosdeensilagem.pdf). Acesso em: 05. Abr.2017. Embrapa. 2008, 1<sup>o</sup>ed. p.7-9.

RODRIGUES, A. C. O.; RUEGG, P. L. **Actions and outcomes of Wincosin dairy farms completing milk quality teams.** Journal of Dairy Science, v. 88, n. 7, p. 2672-2680, 2005.

REIS, R.A. **Avanços Recentes na Ensilagem de Milho e Gramíneas Tropicais.** III Simpósio Internacional em Técnicas de Pesquisa em Nutrição de Ruminantes 2011. Editora D5. Pirassununga/SP. p. 161-184.

SÁ NETO, A. **Caracterização microbiológica, parâmetros fermentativos e estabilidade aeróbica em silagens de forragens tropicais com aditivos microbianos.** Universidade de São Paulo escola superior da agricultura „Luiz de Queiroz“, Piracicaba, 2012 p. 27-28.

SANTOS. S.F; GONÇALVES, M.F; RIOS. M.P; RODRIGUES. G.G; SOUZA.R.R; FERREIRA. I C. **Principais tipos de silos e microrganismos envolvidos no processo de ensilagem.** Disponível: <http://189.126.110.61/vetnot/article/view/21348/22173>.

SILVA, Z. N. et al. **Isolation and serological identification of enteropathogenic Escherichia coli in pasteurized milk in Brazil.** Revista de Saúde Pública, v. 35, n. 4, p. 375-379, 2001.

SHINGFIELD, K. J.; SALO-VÄÄNÄNEN, P.; PAHKALA, E., et al. **EFFECT OF FORAGE CONSERVATION METHOD, CONCENTRATE LEVEL AND PROPYLENE GLYCOL ON THE FATTY ACID COMPOSITION AND VITAMIN CONTENT OF COWS' MILK.** Journal of Dairy Research, 72, 349–361. 2005.

ORTOLANI, M.B.T., YAMAZI, A.K., MORAES, P.M., VICOSA, G.N. AND NERO, L.A. (2010) **Microbiological quality and safety of raw milk and soft cheese and detection of autochthonous lactic acid bacteria with antagonistic activity against Listeria monocytogenes, Salmonella spp., and Staphylococcus aureus.** Foodborne Pathog Dis 7, 175–180.

ROTH, G.; UNDERSANDER, D. **SILAGE ADDITIVES. IN: CORN SILAGE PRODUCTION MANAGEMENT AND FEEDING.** Madison: Madison American Society of Agronomy, 1995. p.27-29.

WOOLFORD, M.K. 1984. **The Silage Fermentation.** Microbiological Series, n.14.

ZOPOLLATTO, M. DANIEL J. L. P, NUSSIO, L.G. **Aditivos microbiológicos em silagens no Brasil: revisão dos aspectos da ensilagem e do desempenho de animais.** R. Bras. Zootec., v.38, p.170-189, 2009 (supl. Especial)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Afecções 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 15, 46, 79, 96

Alimentação 60, 61, 92, 99, 104, 108, 141, 147, 155, 173, 177, 178

Atrite 80

Azotemia 95, 96, 97

### B

Bem-estar animal 30, 55, 60, 62, 72, 73, 82, 111

### C

Cadáveres 1, 3, 4

Cães 1, 3, 4, 5, 9, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 41, 43, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 75, 76, 78, 79, 94, 95, 97, 98, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 127, 128, 130, 131, 138, 139, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 167, 171, 177

Calcário filler 12

Caninos 1, 3, 4, 5, 8, 118, 129, 131

Caquexia 67, 69, 70, 72, 73

Cariri 99, 100, 104, 105

Carrapato 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117

Cavalos 43, 86, 87, 88, 90, 91, 93

Cavidade oral 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 43, 137, 160, 165, 166, 176, 177, 178

Cipermetrina 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Citologia 19, 22, 136, 137, 162

Clorpirifós 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 110, 112, 113, 114

Cognição canina 55, 56, 57, 61, 63

Colibacilose 80, 81, 82, 83

Colmo 11, 12

Condenação 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74

Congênito 95, 98

Contusões 67, 71

Cultura 23, 60, 130, 136, 137, 138, 141, 147

### D

DANT 151

Deformidades angulares 80, 82, 84  
Deltametrina 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 109, 112, 113, 114, 115, 116  
Dentes 1, 2, 3, 4, 7, 8, 161, 174, 175, 177  
Desvio à esquerda 13, 14  
Divertículo de Meckel 90  
Dog 14, 25, 41, 44, 56, 63, 64, 65, 66, 75, 76, 95, 123, 151, 165

## E

Eclodibilidade 32, 36, 110, 113  
Efusões torácicas 118  
Encefalopatias 124, 125  
Epidemiologia 23, 53, 126, 133, 151  
Esmalte dentário 41, 42  
Excesso de peso 151, 155, 158  
Exérese cirúrgica 172, 173, 175

## F

Falopexia 75, 77, 78, 79  
Fisiopatologia 46  
Folhas 12, 114

## G

Gene signature 25

## H

Hipossegmentação 13, 15, 16

## I

Impotência 46, 47

## L

Lesões 1, 2, 3, 13, 15, 16, 48, 67, 68, 69, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 129, 133, 136, 138, 176, 177  
*Lyssavirus* 124, 126

## M

*Malassezia* sp 19, 21, 23  
Maligno 41, 42, 166, 169  
Mammary gland 25  
Mandíbula 7, 41, 42, 172, 173, 177, 178

Metastatic potencial 25

Microbiologia 18, 19, 20, 22, 23, 140, 142, 148

Microrganismos deteriorantes 140

## N

Neoplasias 3, 118, 119, 121, 122, 161, 162, 163, 164, 167, 171, 172, 173, 176, 177, 178

Nordeste 71, 72, 73, 99, 100, 103, 104, 105, 116, 133

## O

Osteoartrite 80, 82, 83, 84

Osteomielite 80, 81, 82, 83, 84

Ovoposição 32, 33, 110, 113, 114, 115, 116

## P

Pecuária 30, 31, 40, 46, 47, 67, 69, 73, 89, 99, 105, 124, 125, 131, 132

Pelger-Huet 13, 14, 15, 17

Pênis 48, 49, 52, 53, 54, 75, 76, 77, 78, 79

Produção animal 47, 86, 87, 100, 103

## Q

Qualidade 3, 30, 57, 59, 61, 67, 68, 72, 75, 76, 79, 97, 100, 105, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 170

## R

*Rabies vírus* 124, 126

Raiva 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137

Rato doméstico 166, 167

Relação homem-cão 56, 61, 151

Reprodução 46, 54, 75, 76, 90, 180

Rhabdoviridae 124, 125

Ruminante 172

## S

Silagem 99, 100, 101, 102, 103, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Sobrevivência 29, 32, 33, 34, 38, 109, 110, 112, 113, 114

Sporothrix 135, 136, 137, 138

*Staphylococcus* sp 19, 21

## T

Teleóginas 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116

Transporte 67, 71, 72, 130

Tratamento 1, 13, 15, 21, 22, 32, 35, 36, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 79, 82, 90, 91, 92, 96, 97, 98, 112, 114, 115, 116, 121, 125, 130, 131, 135, 137, 138, 139, 158, 161, 162, 164, 166, 168, 171, 172, 173, 174, 178

Tumor 24, 25, 41, 42, 43, 44, 161, 164, 166, 169, 171, 176, 178

## U

Ultrassonografia 48, 54, 95, 97

## V

Vigilância epidemiológica 124, 131

# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

---

[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) 

# A Pesquisa nos Diferentes Campos da Medicina Veterinária 2

---

[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) 