

# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

---

Alécio Matos Pereira  
Ana Larissa Pereira da Silva  
Davy Frazão Lima  
(Organizadores)



# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

---

Alécio Matos Pereira  
Ana Larissa Pereira da Silva  
Davy Frazão Lima  
(Organizadores)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás



Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



## Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

**Diagramação:** Bruno Oliveira  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Ana Larissa Pereira da Silva  
Davy Frazão Lima

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Ana Larissa Pereira da Silva, Davy Frazão Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-985-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.858221904>

1. Medicina veterinária. 2. Animais. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Silva, Ana Larissa Pereira da (Organizadora). III. Lima, Davy Frazão (Organizador). IV. Título.

CDD 636

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



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A domesticação de animais levou o ser humano a conviver diretamente com inúmeras espécies, sendo que algumas delas se tornaram dependentes dessa correlação. A domesticação nos passou a responsabilidade de manter a saúde, nutrição, conforto e segurança dos animais de convívio domiciliar e os destinados a produção, o estudo da ciência animal fornece o conhecimento necessário para manter as melhores condições de vida para esses animais.

O Médico Veterinário e Zootecnista são profissionais que se dedica ao estudo desses animais, com a finalidade não somente de evitar, mas também identificar a nutrição adequada, estudar e tratar patologias que podem afetar diretamente no tempo e qualidade de vida das espécies domesticadas.

Este livro irá complementar os conhecimentos do leitor em diversos aspectos da sanidade animal, auxiliando o corpo acadêmico e profissionais da área veterinária na resolução de quadros clínicos, e indicando alternativas de tratamento.

Em 17 capítulos o livro discorre assuntos na saúde e reprodução de equinos, bovinos, caprinos, cães e gatos, visando apresentar os temas sob os aspectos técnicos e científicos, levando sempre em consideração a didática na apresentação dos conteúdos. Boa leitura!

Alécio Matos Pereira  
Ana Larissa Pereira da Silva  
Davy Frazão Lima




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### ASPECTOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS DA HIPERPLASIA VAGINAL EM CADELAS

Amanda Filus Marchese

Carla Fredrichsen Moya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219041>


### **CAPÍTULO 2..... 8**

#### AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA HIPONATREMIA E HIPOSMOLARIDADE SECUNDÁRIA AO USO DE RINGER LACTATO E RINGER LACTATO COM CLORETO DE SÓDIO COMO FLUIDO DE MANUTENÇÃO NO PERÍODO TRANSOPERATÓRIO DE CÃES

Isabella Yamada Brambila

Marco Aurélio Amador Pereira

Denise Tabacchi Fantoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219042>


### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### CUIDADOS COM NEONATO BOVINO

Camila Pedroso Ribeiro

Gabriele Dinarte Flores

Paula Montagner

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219043>

### **CAPÍTULO 4..... 22**

#### DIETA DE CABRAS EN PASTOREO EXTENSIVO A FINES DEL INVIERNO EN LA REGIÓN DEL MONTE, CHILECITO (LA RIOJA – ARGENTINA)

Elena Raquel Brizuela


Mariana Marcela Varas

Elsa Patricia Chagra Dib

Marcela Lorena Martinez

Cesar Javier Lucca

Patricia Martinez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219044>

### **CAPÍTULO 5..... 28**

#### EFFECTO DE LA ARCILLA CHACKO EN LA ALIMENTACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE POLLOS DE CARNE EN CONDICIONES SEMITROPICALES

Rene Eduardo Huanca Frías

José Oscar Huanca Frías

Ingrid Liz Quispe Ticona


Enrique Gualberto Parillo Sosa

José Luis Morales Rocha

Juana Tecla Alejo Flores

Eloy Paucar Huanca


Solime Olga Carrión Fredes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219045>

**CAPÍTULO 6..... 45**

**ENGORDE A CORRAL DE CAPONCITOS CAPRINOS CON DISTINTAS FUENTES PROTEICAS REGIONALES EN LA RACIÓN**


Elsa Patricia Chagra Dib  
Hector Daniel Leguiza  
Gustavo Cabrera  
Graciela Romero  
Tomás Aníbal Vera  
Hector Luís Rivera  
Julieta Fernández Madero  
Mónica Daniela Sleiman  
Malvina Tolaba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219046>

**CAPÍTULO 7..... 52**

**INCLUSÃO DE ÓLEO BABAÇU EM RAÇÃO PARA JUVENIS DE PIAU (*Leporinus obtusidens*)**


Fernando Alves Braga  
Alécio Matos Pereira  
Rafael Silva Marchão  
Edson Dias de Oliveira Neto  
Danrley Martins Bandeira  
Lídia Ferreira Moraes  
Jane Mello Lopes  
João Victor Parga Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219047>

**CAPÍTULO 8..... 60**

**INFLUÊNCIA DO ESTRESE TÉRMICO NA QUALIDADE DO LEITE BOVINO: REVISÃO DE LITERATURA**

Renata de Oliveira Mello  
Alexandre Assis do Carmo  
Fernanda Giácomo Ragazzi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219048>

**CAPÍTULO 9..... 72**

**INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA ASSOCIADA A DEFEITO DE SEPTO INTERVENTRICULAR EM BOVINO: RELATO DE CASO**

José da Páscoa Nascimento Neto  
Clara Emmanuely Mota Martins  
André Luis Mendes Azevedo Carvalho  
Cristiane da Costa Salatiel  
Luiz Felipe Rogana Müller  
Túlio Bastos Tomaz Carvalho  
Ana Carolina Chalfun De Sant'ana  
Luísa Holanda Andrade Rodrigues  
Gabriella Henriques de Faria Pinto


Luthesco Haddad Lima Chalfun

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8582219049>

**CAPÍTULO 10..... 79**

INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA E INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA EM FELINO

Tâmya Albuquerque Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190410>

**CAPÍTULO 11 ..... 87**

LEVANTAMENTO DE CASOS SEGUNDO ÓRGÃOS DE MONITORAMENTO SOBRE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA

Beatriz Alves Torres Gomes


Naynne Muniz Araújo Guimarães

Cirlene Gomes Guimarães

Luana Martins Nascimento

Patrícia Magalhães De Oliveira

Luís Flávio Silva Botelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190411>

**CAPÍTULO 12..... 92**

NANOPARTÍCULA DE PRATA NO CONTROLE BIOLÓGICO EM DILUENTE DE REFRIGERAÇÃO DE SÊMEN EQUINO

Láís Guerra Prado

Monica Rodrigues Ferreira Machado

Gustavo Henrique Marques Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190412>

**CAPÍTULO 13..... 101**


Oxidative stress: a hidden enemy for the ovine reproduction

Víctor Hugo Parraguez

Francisco Sales

Óscar Alejandro Peralta

Antonio González-Bulnes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190413>

**CAPÍTULO 14..... 107**

PERFIL LABORATORIAL DE CADELAS ACOMETIDAS PELA PIOMETRA DA REGIÃO DE ARAÇATUBA

Bárbara Valentin Galhardi




Bárbara Héllen Lemos Fortunato

Izabella Pazzoto Alves Senna

Suely Regina Mogami Bomfim

Marion Burkhardt de Koivisto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190414>

<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>115</b>
RISCOS DE INFECÇÃO ALIMENTAR E DE CONTAMINAÇÃO CRUZADA POR <i>Salmonella</i> spp.	
Sérgio Eustáquio Lemos da Silva	
Renata Vieira Chaves Gabriel	
Alexandra Cristina Silva	
Lucas Juliano Narciso de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190415">https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190415</a>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>123</b>
Uso Do JABUTI-PIRANGA ( <i>Chelonoidis carbonária</i> ) EM ATIVIDADES ASSISTIDAS POR ANIMAIS (AAA) COM CRIANÇAS DA REDE MUNICIPAL DE BANDEIRANTES-PR	
Bruce Gabriel Miranda	
Landa Munhoz	
André Lucas Castro de Oliveira	
Gabrielli Maria de Souza	
Zaira Luciana Campos Pimentel	
Izabelle Santos Guiotti	
Mariely Aparecida Pereira dos Santos	
Ana Paula Millet Evangelista dos Santos	
Mariza Fordelone Rosa Cruz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190416">https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190416</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>131</b>
VARIACIÓN ESTACIONAL DEL PESO CORPORAL, CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y NIVELES DE TESTOSTERONA EN MACHOS CAPRINOS CRIOLLOS JÓVENES EN PASTOREO EXTENSIVO EN LA RIOJA-ARGENTINA	
Tomás Aníbal Vera	
Elsa Patricia Chagra Dib	
Hector Daniel Leguiza	
Elena Raquel Brizuela	
Mónica Elsa Vaninetti	
Güerino Francisco Matellón	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190417">https://doi.org/10.22533/at.ed.85822190417</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>139</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>140</b>

# CAPÍTULO 9

## INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA ASSOCIADA A DEFEITO DE SEPTO INTERVENTRICULAR EM BOVINO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/03/2022

Data da submissão: 08/03/2022

### **José da Páscoa Nascimento Neto**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/3137697725697031>  
<https://orcid.org/0000-0002-3185-0513>

### **Clara Emmanuely Mota Martins**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/0613912448948128>  
<https://orcid.org/0000-0002-5071-6387>

### **André Luis Mendes Azevedo Carvalho**

Universidade Federal de Lavras–UFLA,  
Departamento de Medicina Veterinária, Lavras,  
MG  
<http://lattes.cnpq.br/7775702000946598>  
<https://orcid.org/0000-0001-6861-9369>

### **Cristiane da Costa Salatiel**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/7668915042814126>

### **Luiz Felipe Rogana Müller**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/1358973696539165>  
<https://orcid.org/0000-0002-7484-9395>

### **Túlio Bastos Tomaz Carvalho**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/3849010161116207>  
<https://orcid.org/0000-0002-0049-6136>

### **Ana Carolina Chalfun De Sant'ana**

Universidade Federal de Lavras–UFLA,  
Departamento de Medicina Veterinária, Lavras,  
MG  
<http://lattes.cnpq.br/0850868705000834>  
<https://orcid.org/0000-0002-4655-3431>

### **Luísa Holanda Andrade Rodrigues**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/2748391863203699>  
<https://orcid.org/0000-0002-6456-4943>

### **Gabriella Henriques de Faria Pinto**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/6219253063838648>  
<https://orcid.org/0000-0002-1376-6713>

### **Luthesco Haddad Lima Chalfun**

Centro Universitário de Lavras–UNILAVRAS,  
Curso de Medicina Veterinária, Lavras, MG  
<http://lattes.cnpq.br/4573362053348423>  
<https://orcid.org/0000-0001-8067-175X>

**RESUMO:** A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) é uma enfermidade caracterizada pela disfunção nas fases de sístole e/ou diástole, e por conta disso o coração não é capaz de ejetar a quantidade de sangue necessária para o organismo. O defeito de septo interventricular é uma anomalia congênita que pode sobrecarregar significativamente as câmaras cardíacas, causando insuficiência cardíaca congestiva. Esta apresenta prognóstico desfavorável, dependendo do tamanho da abertura apresentada no septo interventricular.

As consequências deste acometimento são dependentes da porção acometida do coração, considerando que o acometimento do lado direito pode desencadear o desenvolvimento de anasarca, enquanto o acometimento esquerdo pode levar a edemas pulmonares. Uma bezerra holandesa, cerca de cinco meses de idade, apresentou quadro clínico característico de Doença Respiratória Bovina (DRB), foi instituído tratamento medicamentoso e observou-se melhora clínica significativa. Posteriormente, a paciente apresentou redução de consumo de alimento e consequentemente queda de Escore de Condição Corporal (ECC). Além de sinais clínicos de apatia, taquicardia e ingurgitamento bilateral da veia jugular. O animal foi a óbito com aproximadamente 7 meses de vida. Durante a avaliação de lesões macroscópicas na necrópsia, observou-se um orifício de aproximadamente 3 cm de diâmetro em septo interventricular associado a acentuada hipertrofia de paredes das câmaras cardíacas direita e esquerda. Na avaliação histopatológica notou-se várias alterações em fígado, rins, glândulas adrenais, pulmões e baço. Após avaliação de histórico, sinais clínicos e achados de necrópsia, concluiu-se o diagnóstico de defeito de septo intraventricular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anomalia congênita; Bezerra; Coração; Clínica.

## CONGESTIVE HEART FAILURE ASSOCIATED WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECT IN BOVINE: CASE REPORT

**ABSTRACT:** Congestive heart failure (CHF) is a disease characterized by dysfunction in the systole and/or diastole phases, and for this reason the heart is not able to eject the necessary amount of blood for the body. Ventricular septal defect is a congenital anomaly that can significantly overload the heart chambers and cause congestive heart failure. This has an unfavorable prognosis, depending on the size of the opening presented in the ventricular septal. The consequences of this involvement depend of the affected portion of the heart considering that in the right-side can initiate the development of anasarca, while the left-side can lead to pulmonary edema. A Holstein calf, around five months old, presented a characteristic clinical condition of Bovine Respiratory Disease (BRD), the medical treatment was instituted and significant clinical improvement was observed. Subsequently, the patient presented a reduction in food ingestion and, consequently, decrease the Body Condition Score (BCS). In addition to clinical signs of apathy, tachycardia and bilateral jugular vein distention. The animal died at approximately 7 months of age. During the evaluation of macroscopic lesions at necropsy, an orifice of approximately 3 cm in diameter was observed in the ventricular septal associated with accentuated hypertrophy of the walls of the right-side and left-side cardiac chambers. In the histopathological exam, several changes were noted in the liver, kidneys, adrenal glands, lungs and spleen. After evaluating the history, clinical signs and necropsy findings, the diagnosis of ventricular septal defect was concluded.

**KEYWORDS:** Congenital anomaly; Calf; Heart; Clinical.

## 1 | INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) é uma afecção na qual o coração reduz a função de ejeção de sangue, sendo assim, o órgão não consegue bombear o sangue para todo o organismo de forma eficiente (RADOSTITS *et al.*, 2002). Esse distúrbio pode ser

dividido em insuficiência cardíaca congestiva do lado direito ou do lado esquerdo dependendo do local onde o coração é afetado e isso irá alterar os sinais clínicos manifestados pelo animal. O acometimento do lado direito pode levar a congestão generalizada, na qual denominamos de anasarca, já no lado esquerdo é observado principalmente congestão e edema pulmonar (SANTOS e ALESSI, 2017).

O defeito do septo interventricular pode ser considerado uma das principais malformações descritas em bovinos, ocorrendo de forma isolada ou concomitante a outro defeito cardíaco (Newman *et al.*, 1999). Caracteriza-se pela comunicação e shunt entre os ventrículos, resultante do não fechamento completo da comunicação ventricular existente durante a fase embrionária. Essa comunicação resulta em alteração do fluxo sanguíneo, que conseqüentemente influencia o desenvolvimento funcional e estrutural do sistema circulatório, levando assim, a alterações secundárias em todo o organismo (FRIEDMAN e SILVERMAN, 2005). Segundo Maxie e Robinson (2007), a ocorrência dessa afecção geralmente está associada a causas genéticas.

A malformação congênita pode ser uma das principais causas dessa doença de acordo com Campos *et al.* (2009), Dantas *et al.* (2010) e Macêdo *et al.* (2011), considerando o desenvolvimento de anormalidades estruturais e funcionais de órgãos e/ou sistemas durante a vida embrionária ou fetal.

O presente relato possui o objetivo de descrever o caso de uma fêmea bovina que foi a óbito devido a insuficiência cardíaca congestiva associada a defeito de septo interventricular no município de Lavras/MG. Além de expor os achados de necropsia relacionados a essa afecção e ressaltar a importância do desenvolvimento de técnicas para melhor diagnóstico de problemas cardiovasculares em grandes animais.

## 2 | RELATO DE CASO

Uma fêmea bovina, holandesa, com 5 meses de idade, apresentou quadro clínico de Doença Respiratória Bovina (DRB) dois meses após o desmame. Foi instituído então o tratamento específico para essa afecção, havendo melhora significativa. Após trinta dias do tratamento, o animal apresentou queda de consumo de alimento, por conseguinte, perda de Escore de Condição Corporal (ECC), além de outros sinais clínicos como, apatia, taquicardia e ingurgitamento bilateral das veias jugulares, vindo a óbito com aproximadamente sete meses de vida.

Foi realizada a necropsia do animal e macroscopicamente observou-se mucosas conjuntiva e oral pálidas e um orifício de aproximadamente 3 cm de diâmetro no septo interventricular associado a acentuada hipertrofia de paredes das câmaras cardíacas (Figura 1). Além disso, foi observado coração com formato globoso (Figura 2) e fígado moderadamente firme com marcada evidência de padrão lobular (fígado de noz moscada) (Figura 3). Na histopatologia, foi observada acentuada vacuolização no fígado e

discreta fibrose de hepatócitos centrolobulares, associada a necrose e congestão. Nos rins e nas glândulas adrenais foi constatado congestão difusa moderada e dilatação focal de túbulos renais. Além disso, notou-se edema difuso e moderado nos pulmões e, congestão difusa e acentuada no baço. Com a necropsia foi possível a confirmação da causa da morte do animal considerando insuficiência cardíaca congestiva associada a malformação congênita de septo interventricular.

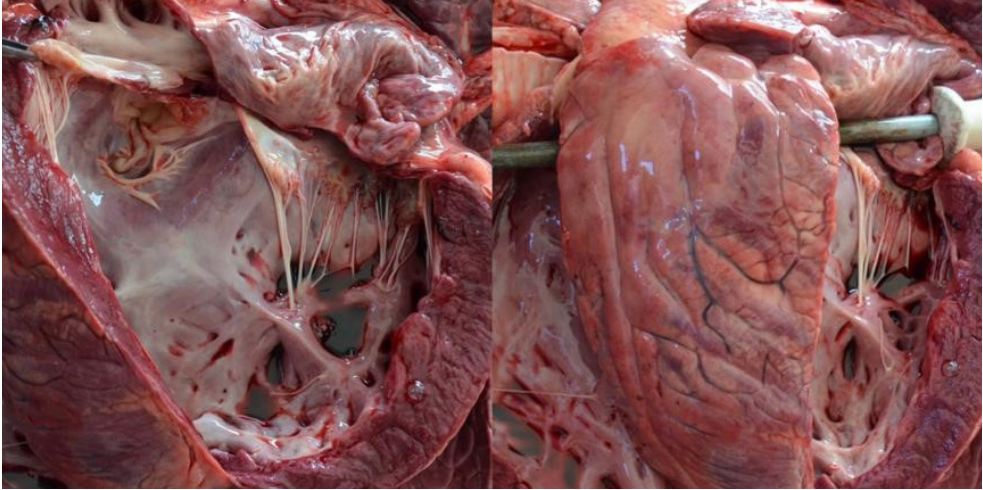


Figura 1 - Imagem constatando a abertura de aproximadamente 3 cm de diâmetro no septo interventricular e a acentuada hipertrofia das paredes cardíacas direita e esquerda.



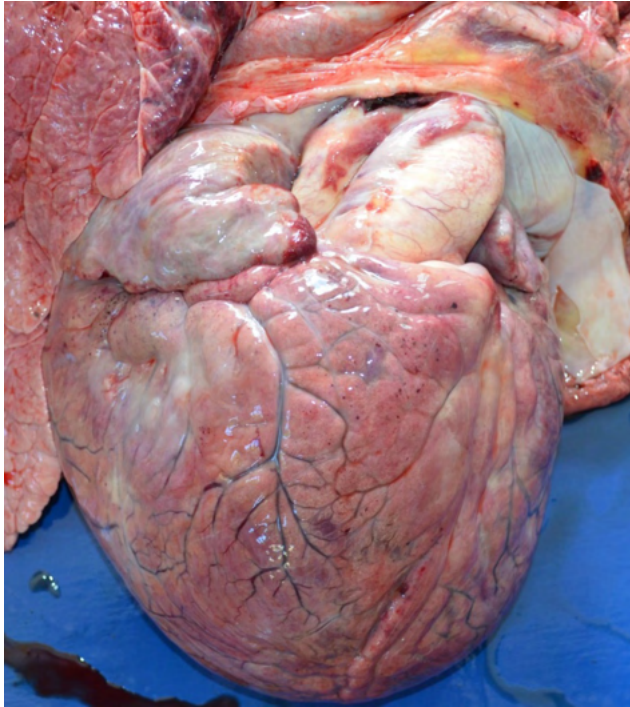


Figura 2 – Coração com formato globoloso.



Figura 3- Fígado moderadamente firme, com marcada evidência de padrão lobular (fígado de noz moscada).

### 3 | DISCUSSÃO

Uma das alterações relacionadas a ICC é a ocorrência de uma sobrecarga de volume significativa no ventrículo esquerdo e conseqüentemente no átrio esquerdo devido a ocorrência de regurgitação de sangue, levando ao acúmulo de sangue nas veias pulmonares e aumentando a pressão hidrostática. (RADOSTITS *et al.*, 2002). A circulação de sangue nas arteríolas é regulada pela pressão hidrostática, assim ocorre maior acúmulo de líquidos no meio intersticial desenvolvendo-se o edema.

A manifestação clínica e as complicações decorrentes desta malformação, acontecerão após o nascimento do animal, considerando alterações de pressão nas câmaras cardíacas (SANTOS e ALESSI, 2017).

O prognóstico da doença em grandes animais depende da dimensão da malformação apresentada, entretanto é considerado desfavorável na maioria dos casos. Santos e Alessi (2017) afirmam que em casos graves em que há uma comunicação interventricular de tamanho significativo, comumente o animal vai a óbito logo após o nascimento ou após algumas semanas ou meses.

### 4 | CONCLUSÃO

O defeito de septo interventricular é uma anomalia congênita de difícil compatibilidade com a vida, devido ao desenvolvimento de afecções e alterações sistêmicas. Doença de difícil diagnóstico em grandes animais e pouco descrita na literatura. Sendo assim, é de grande importância a busca e o desenvolvimento de técnicas para obter melhor diagnóstico de problemas cardiovasculares em grandes animais.

### REFERÊNCIAS

- CAMPOS, K. F. et al. **Doenças Congênitas em bovinos diagnosticadas pela Central de Diagnóstico Veterinário (CEDIVET) da Universidade Federal do Pará, no período de 1999 a 2009.** In: *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Buiatria*, Belo Horizonte, 2009. P.13.
- DANTAS, A.F.M. et al. **Malformações congênitas em ruminantes no semiárido nordeste brasileiro.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v30, n.10, p807-815, 2010.
- FRIEDMAN, W. F. et al. **Doenças no coração, pericárdio e leito vascular: cardiopatia congênita no lactente e na criança.** In: Braunwald, Zipes, Libby Tratado de Medicina Cardiovascular. 6. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2005. v1. p 1551-1642.
- MACÊDO, J. T. S. A. et al. **Defeitos congênitos em bovinos da Região Central do Rio Grande do Sul.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p 297-306, 2011.
- MAXIE, M. G. et al. **Pathology of Domestic Animals.** 5th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2007. v.1. p.283-455.

NEWMAN, S.J. et al. **Multiple congenital anomalies in a calf.** The Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, Illinois, v. 11, n.4, p.368-371,1999.

RADOSTITIS, O. M. et al. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos.** 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1737p. 2002.

SANTOS, R. L., ALESSI, C. A. **Patologia Veterinária.** 2ª ed. Rio de Janeiro: EDITORA ROCA. 828p. 2017.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

AgNp 92, 93, 99  
Anemia infecciosa 87, 88, 89, 90, 91  
Anomalia congênita 72, 73, 77  
Antibióticos 33, 80, 92, 93  
Antioxidants 101, 103, 105  
Atividades lúdicas 124, 125, 127  
Aves 28, 30, 34, 41, 50, 79, 115, 117, 119, 120, 121

### B

Babaçu 52, 53, 56, 57, 58  
Bacteriologia 115  
Bezerra 20, 73  
Bezerro 20, 21  
Biotécnicas 92  
Bovinocultura de leite 21

### C

Cabras 22, 23, 24, 25, 26, 138  
Canino 1, 7  
Caprino 23, 46, 132  
Chacko clay 29  
Chicken meat 29, 115  
Chivos criollos 131  
Circunferencia escrotal 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137  
Clínica 6, 11, 69, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 112, 113  
Colostro 20, 21  
Composición de la dieta 22, 32  
Coração 72, 73, 74, 76, 77

### D

Doença renal 79  
Doenças transmitidas por alimentos 115, 116, 121, 122  
DTAs 115, 116, 117

## E

Enfermidades 1, 2, 20, 21, 83, 91  
Engorde 31, 32, 33, 42, 45, 46, 50, 51  
Equídeos 87, 88, 89, 90, 91  
Equina 87, 88, 89, 90, 91  
Estresse 10, 20, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 84, 111

## F

felino 81, 83, 84, 85  
Felino 79  
FELINO 79  
Fluidoterapia 8, 17, 18, 83, 84

## H

Hemograma 84, 107, 109, 113  
Hiperplasia vaginal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7  
Hiponatremia 8, 10, 11, 16, 17, 18  
Hiposmolaridade 8

## I

Ibuprofeno 79, 80, 81, 83, 84, 85  
Ingestão 20, 21, 62, 63, 65, 80, 84, 85  
Interação homem-animal 124  
Intrauterine growth restriction 101, 102, 105

## L

Leucograma 107, 109, 110, 113

## O

Oxidative stress 101, 102, 103, 104, 105

## P

Pastoreo extensivo 22, 24, 25, 26, 131, 135, 136  
Peso 12, 20, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 45, 46, 47, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 89, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137  
Pet não convencional 124, 129  
Piometa 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

Produção 9, 10, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 92, 99, 100, 107, 111, 116, 117, 120, 123, 139

## **R**

Región del monte 22

Ringer lactate 8, 9

## **S**

Sanidade 60, 88, 89, 90, 91, 120

Suplementos proteicos 46

## **T**

Terapêutica 1, 6, 85, 113

Testosterona 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Tocantins 87, 88, 89, 90, 91

Toxicologia 79, 85


Toxin binder 29


Twin pregnancy 101, 105

# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

---

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

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

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


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




# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária 2

---

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

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

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

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