

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

---

Alécio Matos Pereira  
Davy Frazão Lima  
(Organizadores)



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

---

Alécio Matos Pereira  
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**

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 Andrezza 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Davy Frazão Lima

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

A946 Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária / Organizadores Alécio Matos Pereira, 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 978-65-5983-965-0  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.650221102>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Lima, Davy Frazão (Organizador). III. 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



## 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 produção vegetal e animal supre uma necessidade básica para a sobrevivência da espécie humana, a alimentação. A busca por uma produção sustentável, que vise o bem-estar animal e alta produtividade animal e vegetal requer um desenvolvimento técnico-científico especializado nas áreas zootécnicas, veterinárias e agronômicas.

Essas pesquisas complementam o conhecimento do corpo acadêmico, profissionais e estudantes das ciências agrárias, dando suporte para a tomada de decisões no manejo alimentar, no tratamento e prevenção de doenças e no controle de qualidade desses alimentos.

Este livro demonstra profundamente os diversos assuntos pertinentes a produção animal, bem como doenças que podem afetar seu bem-estar e/ou potencial produtivo da espécie. Os parâmetros produtivos, reprodutivos e comportamentais dos animais são abordados por especialistas renomados nas mais diversas áreas da ciência animal de forma clara e objetiva.

O livro possui 9 capítulos sendo estes baseados de diversos trabalhos científicos, levando sempre em consideração os aspectos pedagógicos, técnicos e científicos com o objetivo de oportunizar uma melhor compreensão dos profissionais das ciências agrárias.

Esse livro vem com intuito é agregar e atualizar os conhecimentos dos estudantes e profissionais dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia para auxiliar na tomada de decisões na clínica animal e produção animal. Boa leitura!

Alécio Matos Pereira

Davy Frazão Lima

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO COMBATE DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA NA PRODUÇÃO ANIMAL**

Caio Ferreira Repik  
Ana Carolina Leal da Cruz Lisboa  
Bruna Crescenti Tukasan  
Raul José Silva Girio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211021>

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **DETECTION OF *Toxocara canis* DNA IN TISSUES OF EXPERIMENTALLY INFECTED MICE**

Micaele Quintana de Moura  
Marcia Raquel Pegoraro de Macedo  
Wesley Douglas da Silva Tertó  
Luciana Farias da Costa Avila  
Fabio Pereira Leivas Leite  
Carlos Jaime Scaini  
Natália Berne Pinto  
Gabriela de Almeida Capella  
Adriane Leites Strothmann  
Marcos Marreiro Villela  
Maria Elisabeth Aires Berne

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211022>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **LINFOMA PRIMÁRIO INTRAOCULAR EM CÃO: RELATO DE CASO**

Luiz Carlos Dembogurski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211023>

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **PERFIL CLÍNICO E ULTRASSONOGRÁFICO DE CADELAS ACOMETIDAS PELA PIOMETRA DA REGIÃO DE ARAÇATUBA**

Bárbara Héllen Lemos Fortunato  
Bárbara Valentin Galhardi  
Izabella Pazzoto Alves Senna  
Luciana del Rio Pinoti  
Marion Burkhardt de Koivisto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211024>

### **CAPÍTULO 5..... 43**

#### **TRADITIONAL KNOWLEDGE OF MEDICINAL PLANTS IN THE SANITARY MANAGEMENT OF PRODUCTION ANIMALS IN THE AGRESTE REGION OF THE STATE OF PERNAMBUCO, BRAZIL**

Ednanda Martins de Albuquerque

Tomás Guilherme Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211025>

**CAPÍTULO 6..... 56**

LEGISLAÇÃO DE QUALIDADE DO LEITE- O QUE MUDOU COM A IN 76 E 77?

Amanda Hellen de Oliveira Virgini de Souza Reis

Stefania Marcia de Oliveira Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211026>

**CAPÍTULO 7..... 71**

PRODUÇÃO DE FORRAGEM E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PASTOS DE AVEIA BRANCA (*AVENA SATIVA*) SUBMETIDOS A FREQUÊNCIAS E SEVERIDADES DE PASTEJO EM LOTAÇÃO INTERMITENTE

Rubens Macieski Pahohek

Guilherme Doneda Zanini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211027>

**CAPÍTULO 8..... 87**

PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM SUÍNOS DE ACORDO COM O TIPO DE ALOJAMENTO DURANTE A PREENHIZ: SISTEMA CONFINADO E GESTAÇÃO EM GRUPO

Julia Eumira Gomes Neves Perini

Charli Ludtkeb

Concepta McManus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211028>

**CAPÍTULO 9..... 98**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍNDROME DE ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO ANIMAL NA ZONA SUL DE ARACAJU/SE

Viviane Gomes Portella

Poliana Leal Oliveira

Vithoria Regina Feitosa de Meneses Santos

Taiwanne Nelis dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211029>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 113**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 114**

## PERFIL CLÍNICO E ULTRASSONOGRÁFICO DE CADELAS ACOMETIDAS PELA PIOMETRA DA REGIÃO DE ARAÇATUBA

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 08/11/2021

### **Bárbara Héllen Lemos Fortunato**

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária  
Araçatuba – SP  
Orcid: 0000-0002-4973-0229

### **Bárbara Valentin Galhardi**

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária  
Araçatuba – SP  
ID Lattes: 9016743479624400

### **Izabella Pazzoto Alves Senna**

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária  
Araçatuba – SP  
ID Lattes: 8138784313510460

### **Luciana del Rio Pinoti**

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária  
Araçatuba – SP  
ID Lattes: 8447475683065128

### **Marion Burkhardt de Koivisto**

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária  
Araçatuba – SP  
Orcid: 0000-0002-4909-3610

**RESUMO:** O complexo hiperplasia endometrial cística – Piometra (HEC-Piometra) é um distúrbio hormonal que atinge o trato reprodutivo de fêmeas durante o diestro, com presença de conteúdo intrauterino, favorecendo a colonização por bactérias da própria microbiota vaginal. A piometra pode ser classificada como de cérvix fechada ou aberta, de acordo com a observação

da presença ou não de secreção. Foi realizado levantamento de todos os casos de HEC-Piometra atendidos no Hospital Veterinário “Luis Quintiliano de Oliveira” da Unesp Campus de Araçatuba no período compreendido entre março de 2017 e agosto de 2019, totalizando 103 casos, de acordo com a disponibilidade de dados nos registros do hospital. Na tabulação de dados, foram consideradas variáveis relativas à idade, raça, escore corporal, dados reprodutivos, tipo de piometra (aberta ou fechada), uso de anticoncepcionais, exames laboratoriais e ultrassonográficos, para elaboração da análise por estatística descritiva. Observou-se que a piometra atinge cadelas com perfis muito semelhantes e segue padrões discretos, com destaque para faixa etária, raça e número de gestações, fatores considerados predisponentes para a afecção. No entanto, o uso de anticoncepcional e o escore corporal divergiram do descrito na literatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Piometra, Útero, Ultrassom.

### CLINICAL AND ULTRASOUND PROFILE OF BITCHES AFFECTED BY PYOMETRA IN ARAÇATUBA REGION

**ABSTRACT:** The cystic endometrial hyperplasia complex – Pyometra (CEH-Pyometra) is a hormonal disorder that affects the reproductive tract of females during diestrus, with the presence of intrauterine content, favoring colonization by bacteria of the vaginal microbiota itself. The pyometra can be classified as closed or open cervix, according to the observation of the presence or not of secretion. A survey of all cases of CEH-Pyometra attended at the Veterinary

Hospital “Luis Quintiliano de Oliveira” of the UNESP Campus of Araçatuba was carried out between March 2017 and August 2019, completing 103 cases, according to the availability of data in the hospital records. For the data tabulation, variables related to age, race, weight, body score, reproductive data, type of pyometra (open or closed), use of contraceptives, laboratory tests and ultrasound, were considered for descriptive statistics. It was observed that pyometra affects bitches with very similar profiles and follows discrete patterns, with emphasis on age, race and number of pregnancies, factors considered predisposing to the disease. However, the use of contraceptive and body score diverged from that described in the literature.

**KEYWORDS:** Pyometra, Uterus, Ultrasound.

## 1 | INTRODUÇÃO

O complexo hiperplasia endometrial cística – piometra (HEC-Piometra) é uma desordem hormonal diestral que acomete o trato reprodutivo de fêmeas, com presença de exsudato inflamatório no lúmen uterino (APPARÍCIO & VICENTE, 2015). A piometra é uma das afecções mais comuns na rotina clínica de pequenos animais, principalmente em fêmeas caninas. Embora possa se manifestar em qualquer idade, animais mais velhos apresentam maior incidência aproximadamente 66% em fêmeas com idade acima de 9 anos, nulíparas apresentam maior risco de desenvolvimento desta enfermidade em relação às primíparas e pluríparas (NISKANEM & THRUSFIELD, 1998). Essa afecção é frequente em cadelas devido à exposição prolongada e repetida ao hormônio progesterona durante o diestro de cada ciclo (JOHNSTON *et al*, 2001). Muitas vezes é afecção emergencial e a ultrassonografia transabdominal uterina é ferramenta de diagnóstico eficiente e seguro (BIGLIARDI *et al*, 2004)

O ciclo estral na espécie canina é dividido em quatro fases: proestro, estro, diestro e anestro. Na cadela, a duração do diestro é muito semelhante ao período gestacional, devido à manutenção prolongada do corpo lúteo (SENGER, 2003). A progesterona presente neste período estimula a proliferação das glândulas endometriais, responsáveis por nutrir os embriões de uma possível gestação até a implantação. Na ausência de uma gestação, o resultado mais evidente desta sucessiva proliferação a cada ciclo estral é a hiperplasia endometrial cística (APPARÍCIO & VICENTE 2015). O uso de terapia hormonal contendo progesteronas para a supressão do estro ou estrógenos para a indução do estro ou interrupção da gestação pode explicar o desenvolvimento da piometra em cadelas jovens (BOWEN, 1985; GROOTERS, 1994).

A HEC isoladamente não implica em prejuízo direto para a paciente, o problema deve-se ao fato dela ser considerada um fator predisponente para o desenvolvimento da piometra (APPARÍCIO & VICENTE, 2015). A HEC frequentemente está associada ao acúmulo de fluido estéril seroso ou seromucoso, sendo então denominada hidrometra e mucometra, respectivamente (JOHNSTON *et al*, 2001). Esse ambiente uterino anormal permite colonização bacteriana. Acredita-se que a invasão bacteriana seja oportunista,

pois os microorganismos mais comumente isolados também correspondem à flora vaginal normal (GORRICO & CAMPOS, 2011). Esse quadro é denominado complexo hiperplasia endometrial cística - piometra, sendo a *Escherichia coli* o agente mais comumente isolado (HAGMAN & GREKO, 2005).

A piometra pode ser classificada como de cérvix fechada ou aberta. Nas do tipo aberta será observada a presença de secreção vulvar (NELSON & COUTO, 2010), com aspecto variado de acordo com o conteúdo intraluminal. A doença sistêmica geralmente é mais grave se a cérvix estiver fechada, pois devido à ausência de secreção vulvar e a inespecificidade dos demais sintomas, o tutor do animal posterga a ida ao veterinário, tornando o diagnóstico mais tardio, com consequente tempo de evolução mais prolongado. Ademais, o acúmulo de conteúdo no útero, favorece a translocação bacteriana, e o desenvolvimento de choque séptico, além do risco de ruptura uterina com extravasamento do conteúdo para a cavidade abdominal, causando uma grave peritonite, que com a evolução também pode levar o animal a óbito por sepse ou choque séptico (JITPEAN *et al.*, 2017).

A quantidade de secreção é variável e depende do grau de abertura da cérvix, podendo ser intensa, moderada ou ausente. A coloração também é distinta, variando desde amarela-acinzentada até amarronzada com odor fétido. (PRESTES *et al.*, 1991; JOHNSTON *et al.*, 2001). A piometra de cérvix aberta é mais comum que a de cérvix fechada. Os casos de sepse acompanham mais frequentemente a piometra de cérvix fechada, dessa forma, nesses casos a cadela acometida terá um caso de depressão geral do seu organismo de moderada a severa em contraste com a piometra de cérvix aberta (JITPEAN *et al.*, 2017). Sendo assim, há grande variabilidade do quadro de acordo com o tempo de evolução e características como abertura ou não de cérvix.

Comumente, o diagnóstico de piometra se dá com base na anamnese, exame físico e exames complementares como exames laboratoriais, radiográficos e ultrassonográficos. Os exames de imagem são utilizados com grande frequência, a radiologia abdominal atualmente não é muito utilizada, pois oferece somente a visualização do tamanho, formas uterinas e mineralizações. Já a ultrassonografia é o exame diagnóstico mais utilizado para piometra, pois oferece mais informações para a precisão do diagnóstico, com esse exame pode-se obter as dimensões, graus de espessamento de parede, presença ou não de cistos e de conteúdo no interior do útero, ainda pode-se observar o estado dos rins (LIMA, 2009).

A ovarião-salpingo-histerectomia (OSH) é o tratamento de escolha, pois nela a retirada do útero é imediata, o que não corre no tratamento clínico onde o conteúdo uterino é eliminado aos poucos (NELSON & COUTO, 2001).

## 2 | OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi realizar levantamento clínico e ultrassonográfico de

cadelas acometidas pela piometra, com intuito de uma possível aplicabilidade na rotina clínica para facilitar atendimento e conduta durante os casos.

### 3 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado levantamento dos casos atendidos de HEC Piometra no Hospital Veterinário Luiz Quintiliano de Oliveira da Unesp, Campus de Araçatuba no período de março 2017 a agosto de 2019. Foram arroladas características ultrassonográficas como conteúdo intraluminal e diâmetro do corno uterino direito e esquerdo, características clínicas como idade, raça, escore corporal, histórico de partos, uso de anticoncepcional e piometras abertas e fechadas, e realizada estatística descritiva.

A classificação dos animais quanto a faixa etária levou em conta os parâmetros estabelecidos pela BayerPet em que filhotes são compreendidos até 1 ano, adolescentes se enquadram entre 1 e 3 anos, adultos de 3 a 8 anos e acima disso está a terceira idade. As cadelas do estudo tinham entre 2 e 12 anos, apenas um caso apresentava 16 anos.

O escore corporal dos animais foram classificados de acordo com os padrões estabelecidos no site FisioCarePet. Muito magro (1): as costelas, coluna e ossos pélvicos são visíveis, os animais tem perda de massa muscular e há ausência de gordura na caixa torácica; Magro (2): costelas, coluna e ossos pélvicos visíveis, cintura marcada e mínima gordura abdominal; Peso ideal (3): costelas, coluna e ossos pélvicos não são visíveis mas podem ser palpados com facilidade, cintura presente e pouca gordura abdominal; Excesso de peso (4): costelas, coluna e ossos pélvicos difíceis de serem palpados, ausência da cintura, excesso de gordura no abdômen, sobre a coluna e na base da cauda; Acentuadamente obeso (5): depósito de gordura na caixa torácica, coluna, abdômen e base da cauda, marcante distensão abdominal.

### 4 | RESULTADOS

A partir dos dados coletados nos prontuários de cadelas acometidas por piometra, foi possível notar que a afecção atinge cadelas com perfis muito semelhantes e segue padrões discretos, conforme descrito a seguir.

#### 4.1 Perfil Clínico

A maioria dos casos atendidos apresentada na Tabela 1 refere-se a cadelas sem raça definida - SRD (45,63%), seguido da raça Poodle (8,73%), Pinscher (5,83%) e Lhasa Apso (5,83%).

Raças acometidas	Número de animais	Porcentagem
SRD	47	45,63
Poodle	9	8,74
Pinscher	6	5,83
Lhasa Apso	6	5,83
Rottweiler	4	3,88
Pitt Bull	4	3,88
Chow Chow	3	2,91
Fox	1	0,97
Yorkshire	2	1,94
Yorkshire Terrier	2	1,94
Pastor Belga	1	0,97
Jack Russell	1	0,97
Pug Chinês	1	0,97
Cocker Spaniel	1	0,97
Boxer	4	3,88
Basset Hound	1	0,97
Dachshund	1	0,97
Labrador	2	1,94
Golden Retriever	1	0,97
Maltês	1	0,97
Buldogue Francês	1	0,97
Fox Paulistinha	1	0,97
Buldogue Inglês	1	0,97
Akita	1	0,97
Blue Heeler	1	0,97

Tabela 1. Número e porcentagem de animais acometidos pela piometra segundo a raça.

A classificação dos animais de acordo com a faixa etária (Figura 1) mostrou uma prevalência de animais na 3ª idade (55/103), seguido de animais adultos (44/103) e por último os adolescentes (4/103). Na classificação de filhote nenhum animal foi acometido. Conforme mostra a Figura 2, o escore corporal ideal foi relatado em 40/103 das pacientes em contraste com o acentuadamente obeso e muito magro que correspondiam respectivamente à apenas 2 e 3 animais do total de casos. Os animais magros correspondiam a 12/103 e os animais com excesso de peso correspondiam a 16/103. Em 30 prontuários essa informação estava ausente.

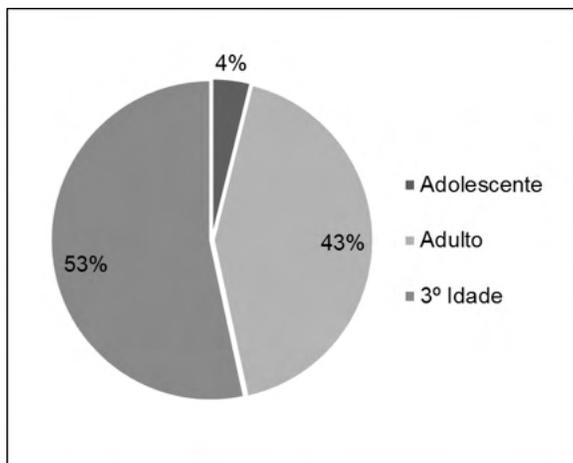


Figura 1. Porcentagem de animais acometidos pela piometra segundo a faixa etária (BayerPet).

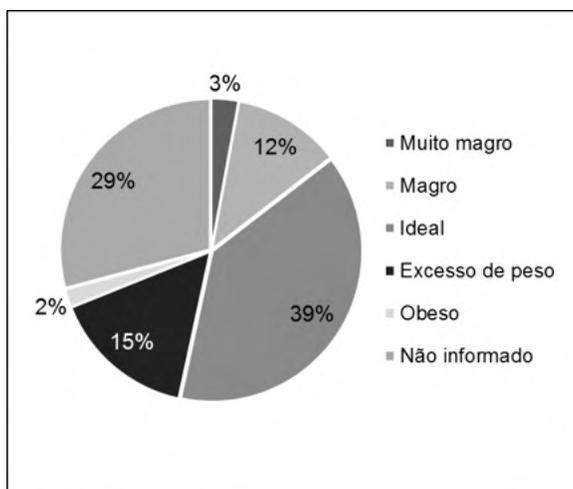


Figura 2. Porcentagem de animais acometidos pela piometra segundo o escore corporal (FisioCarePet).

Quanto ao histórico reprodutivo, a maior parte das acometidas teve apenas um ou nenhum parto, sendo 40,78% nulíparas e 18,45% primíparas e apenas 5% das acometidas tiveram mais de um parto. O uso de anticoncepcional não se mostrou um fator relevante quando analisado em todas as faixas etárias, pois nas fichas que continham essa informação (74/103) 28,16% das cadelas não faziam uso e apenas 43,69% utilizavam. Essa informação estava ausente em 29 prontuários. Entretanto, quando a faixa etária dos adolescentes foi analisada separadamente notou-se que dos 4 animais acometidos 3 faziam o uso de anticoncepcional (75%).

A piometra aberta mostrou maior quantidade de relatos (59,22%), desses, 52,45% estavam na 3ª idade, 45,90% eram adultas e 1,64% eram adolescentes. Já a piometra fechada de menor incidência com 17,47%, onde 61,11% estavam na 3ª idade, 27,78%

eram adultos e 11,11% adolescentes. Em 23,30% (24/103) dos casos esse dado estava ausente na ficha clínica.

## 4.2 Perfil Ultrassonográfico

Os animais apresentaram assimetria entre os cornos. Cerca de 33,98% das pacientes apresentavam o corno esquerdo maior e 26,21% o direito maior. Mas essa informação estava ausente em 39,81% dos relatos, impossibilitando determinar se existe uma real predisposição de desenvolvimento em um corno ou outro. O diâmetro dos cornos variou de 0,19 a 6,73 cm, sendo a média de 2,66 cm para o corno esquerdo e 2,53 cm para o direito.

Todos os animais apresentavam conteúdo intraluminal. Observou-se que os tipos mais comuns foram anecogênico com 37,31%, ecogênico com 20,90% e hipocogênico com cerca de 19,40%.

## 5 | DISCUSSÃO

De acordo com os resultados encontrados nesse estudo cadelas sem raça definida (SRD) foram mais acometidas pela afecção seguidas pelas cadelas da raça Poodle. Outras pesquisas também apontaram os animais SRD como sendo os mais acometidos (EVANGELISTA, 2009; GORRICO & CAMPOS, 2011; SOUZA-BARBOSA *et al*, 2008). Entretanto, esse dado deve ser analisado com cuidado, pois a maioria dos animais atendidos no Hospital Veterinário de Araçatuba são SRD. Durante muito tempo, diversos estudos tentaram estabelecer um padrão racial mais predisposto ao desenvolvimento dessa afecção. Alguns sugerem que a raça Pastor Alemão seja mais predisposta (LAZNICKA & TOMAN, 2001); outros apontam Rottweiler e Border Collie (ARNOLD, 2006), Labrador (LIMA, 2009), Boxer (MARQUES, 2011), entre outras. Mas o que se pode concluir com base nas informações coletadas, assim como observado por Gorricho e Campos (2011) é que não há predisposição racial para o desenvolvimento da doença, sendo essa causada por fatores hormonais e não genéticos.

Os dados obtidos ao analisar a faixa etária corroboram com os demais estudos que indicam maior prevalência de animais idosos e adultos apresentando piometra (SOUZA-BARBOSA *et al*, 2008; COGGAN *et al*, 2005; FIGUEIREDO *et al*, 2017; GORRICO & CAMPOS, 2011) quando comparados com a ocorrência em animais mais jovens. Isso ocorre devido a exposição prolongada a progesterona que é sintetizada e liberada pelo corpo lúteo. A função desse hormônio é manter o crescimento endometrial e a secreção glandular agindo também na diminuição da contratilidade do miométrio, favorecendo o acúmulo de secreções glandulares uterinas e tornando o útero mais propenso à infecção bacteriana (MARTINS, 2007). Confirmando a hipótese de que a exposição prolongada e repetida à progesterona durante os ciclos estrais ao longo da vida das cadelas aumenta o risco de desenvolvimento da doença.

Com relação ao anticoncepcional, num contexto geral não houve maior ocorrência de piometra em fêmeas que fizeram uso. Contudo, quando analisadas apenas fêmeas com piometra na faixa etária dos adolescentes, 75% delas fizeram uso de contraceptivos. É preciso considerar que a utilização de medicamentos para evitar o cio de cadelas como fator predisponente para o desenvolvimento de piometra ainda é controverso na literatura. De Bosschere (2001) realizou estudo onde nenhuma diferença significativa foi observada nos níveis séricos de hormônios entre cadelas tratadas com progesterona e não tratadas. Entretanto, outros autores afirmam que existe relação entre o uso de anticoncepcionais e a ocorrência da piometra, sendo que o uso de tais substâncias elevam a chance de desenvolvimento da afecção (BALARIN, 2018; SMITH, 2006; MARTINS, 2007).

Niskanen & Thrusfield (1998) concluíram que houve relação significativa entre o uso de anticoncepcionais e piometra quando usada em animais entre um e quatro anos de idade (adolescentes e o começo da idade adulta), entretanto quando usado em animais entre um e dois anos de idade (adolescentes) esse risco é aumentado, tal fato evidencia a hipótese de que a exposição repetida a hormônios aumentam o risco da doença.

Como a maioria das cadelas do presente estudo apresentaram escore corporal com peso ideal, não estando em um quadro de obesidade ou de caquexia pode-se concluir que tal parâmetro não influencia no desenvolvimento da afecção. Porém, Pöppl (2008) em seu estudo conclui que cadelas obesas tem uma maior predisposição a desenvolver piometra, isso pode ser explicado pelo fato de uma maior quantidade de tecido adiposo converter mais hormônios esteroides (COSTA & DUARTE, 2006). Dessa forma uma alta na produção de estrógenos, a partir da aromatização de andrógenos (BÉLANGER *et al*, 2006) causará sensibilização do endométrio a progesterona levando a piometra (NISKANEN & THRUSFIELD, 1998).

Diversos autores afirmam maior incidência de piometra de cérvix aberta, (EVANGELISTA, 2010; SOUZA & BARBOSA, 2008; MARTINS, 2007; MARQUES, 2011) em conformidade com o encontrado nesse estudo. Contudo, deve-se considerar o fato da piometra de cérvix aberta ser notada mais facilmente pelo proprietário, devido à presença de secreção vulvar, sendo assim, mais notificada do que a piometra de cérvix fechada (GORRICO & CAMPOS, 2011).

Na rotina hospitalar a piometra geralmente é procedimento de emergência onde a avaliação ultrassonográfica constitui método de diagnóstico seguro, não invasivo, rápido e acessível (Figura 3). O perfil ultrassonográfico das cadelas revelou que a assimetria entre os cornos é muito comum, e que em uma grande quantidade de prontuários tal dado estava ausente impossibilitando determinar se existe uma real predisposição de desenvolvimento em um corno ou outro. Os conteúdos anecogênico e ecogênico foram os mais relatados e os cornos uterinos tinham uma variação no seu diâmetro de 0,19 a 6,73 cm, enquanto que Lima (2009) encontrou em seu trabalho uma prevalência de conteúdo hipocogênico e anecogênico e uma variação no diâmetro dos cornos de 2,5 a 9,4 cm.



Figura 3. Ultrassom abdominal de cadela com piometra (Lima, 2009).

## 6 | CONCLUSÃO

Tendo em vista os dados coletados comparados com a literatura, houve semelhança entre os parâmetros analisados, tais como faixa etária, raça e número de gestações, fatores considerados predisponentes para a afecção.

Mediante a revisão de outros trabalhos foi observado divergências quanto ao uso de anticoncepcional que se apresentou como um fator de pouca relevância mas de importância a se considerar devido aos demais trabalhos que analisaram esse dado para o desenvolvimento da piometra, assim como o escore corporal que na maior parte dos casos foi de classificação ideal.

Por se tratar de afecção de emergência, o exame ultrassonográfico constitui exame complementar rápido e específico no diagnóstico de piometra possibilitando a instituição imediata do tratamento clínico cirúrgico.

O presente trabalho mostrou que a utilização desses perfis na rotina hospitalar pode servir como estratégia para otimizar tanto o atendimento, como o diagnóstico e resolução rápida da afecção. No entanto, levando-se em conta o grande número de fichas com informações incompletas, seria necessária uma maior precaução durante a anamnese e exame clínico das pacientes.

## REFERÊNCIAS

APPARICIO, M.; VICENTE, W. R. R. **Reprodução e obstetrícia em cães e gatos**. São Paulo: Medvet, 2015.

ARNOLD, S.; HUBLER, M.; REICHER, I. **Canine Pyometra: New Approaches to in Old Disease**. In: World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA. Czeche Republic. p. 691-692. 2006.

BALARIN, P. H. S. **Relação do uso de contraceptivos com piometra em cadelas atendidas no hospital veterinário da universidade federal da paraíba no período de 2014 a 2018.** Trabalho de conclusão de curso pela Universidade Federal da Paraíba, 2018.

BÉLANGER C.; HOULD F.-S.; LEBEL S.; BIRON S.; BROCHU G.; TCHERNOF A. **Omental and subcutaneous adipose tissue steroid levels in obese men.** Steroids. 2006.

BIGLIARDI, E. et al. **Reprod Domest Anim.** Jun;39(3):136-40. 2004.

BOWEN, R.A.; OLSON, P. N.; BEHRENDT, M. D.; WHEELER, S. L.; HUSTED, P. W.; NET, T. M. **Efficacy and toxicity of estrogens commonly used to terminate canine pregnancy.** Journal of the American Veterinary Medical Association, 31 Mar 1985.

COGGAN, J.A. **Estudo microbiológico de conteúdo intra-uterino e histopatológico de útero de cadelas com piometra e pesquisa de fatores de virulência em cepas de E. coli e o potencial risco à saúde humana.** 2005. 156p. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

COSTA, J.V.; DUARTE, J.S. **Tecido adiposo e adipocitocinas.** Acta Medica Portuguesa. v. 19: 251-256; 2006.

DE BOSSCHERE, H.; DUCATELLE, R.; VERMEIRSCH, H.; VAN DEN BROECK, W.; & CORYN, M. **Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in the bitch: Should the two entities be disconnected.** Theriogenology, v. 55, 2001.

EVANGELISTA, L. S. M. **Alterações clínicas e laboratoriais em cadelas com piometra antes e após ovariossalpingohisterectomia.** 2009. 45 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Piauí, 2009.

**FASES da Vida de um Cachorro.** Meu Pet - Bayer, 2020. Disponível em: < <https://meupet.bayer.com/pt-br/saude/fases-da-vida-de-um-cachorro/>>. Acesso em: 7 de maio de 2020.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R.W. **Canine e Feline Endonology and Reproduction**, 2ªed. p. 605-618. 1996.

FIGUEIREDO, M. S. et al. **Injúria renal em cadelas com piometra.** Cienc. Rural [online]. 2017, v.47, n.5, e20160325. Epub Apr 10, 2017.

GORRICO, C.M.; CAMPOS, A.G. **Ocorrência de piometra em cadelas atendidas nas clínicas veterinárias no município de Ituverava/SP no primeiro semestre de 2011.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Graça-SP, n.18, 2012.

GROOTERS, A. M. **Diseases of the ovaries and uterus.** In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING R. G. Saunders manual of small animal practice. [S.1.]: W. B. Saunders Company. p. 1467. 1994.

HAGMAN R.; GREKO C. **Antimicrobial resistance in Escherichia coli isolated from bitches with pyometra and from urine samples from other dogs.** Vet Rec 2005; 157:193-6.

- JITPEAN S.; AMBROSEN A.; EMANUELSON U., et al. **Closed cervix is associated with more severe illness in dogs with pyometra.** BMC Vet Res 2017; 13:11.
- JOHNSON, C. A. **Distúrbios da Vagina e do Útero.** In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 2ªed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. Capítulo 57. p. 676-684. 2001.
- JOHNSTON, S. D.; KUSTRITZ, M. V. R.; OLSON, P.N.S. **Canine and feline theriogenology.** 1ªed. Phyladelphia: WB Saunders Company. p. 206-224. 2001.
- LIMA, L. R. Monografia apresentada como requisito de avaliação de conclusão de graduação em Medicina Veterinária- FMU, São Paulo, 2009.
- MARQUES, D. R. C.; CARDOSO C. G.; MARQUES T. H.; RUSSO C.; JUNIOR E. M. **Estudo retrospectivo de casos de piometra atendidos no primeiro semestre de 2011 no Hospital Veterinário do Cesumar.** VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Maringá-PR, 2011.
- MARTINS D. G. **Complexo Hiperplasia Endometrial Cística/ Piometra em cadelas: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica.** 54f. Jaboicabal, SP. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista. 2007.
- NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 4ªed. 2010.
- NISKANEM, M.; THRUSFIELD, M. V. **Association between age, parity, hormonal therapy and breed and pyometra in finnish dogs.** Vet. Rec., v. 143, n. 18, p. 493-498, 1998.
- OBESIDADE e condicionamento físico.** Físio Care Pet. Disponível em: < <https://fisiocarepet.com.br/obesidade-condicionamento-fisico/>>. Acesso em: 7 de maio de 2020.
- PRESTES, N. C.; LOPES, M. D.; BICUDO, S. D.; OBA, E.; VULCANO, L. C.; LANGONI, H.; KOHAYAGAWA, A. **Piometra canina: aspectos clínicos, laboratoriais e radiológicos.** Semina, v.12, p. 53-56, 1991.
- PÖPPL, Á.G., **Apostila de Endocrinologia de Cães e Gatos,** 2008.
- SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2ªed. São Paulo: Manole, 1998, p. 1545-1549.
- SENGER, P.L. **Pathways to pregnancy and parturition.** 2ªed. Washington: Current Conceptions, 2003.
- SMITH F. O. **Canine pyometra.** Theriogenology. v. 66, 2006.
- SOUZA-BARBOSA, J.G.M.; TILLMANN, M.T.; SILVA, P; L.S da; OTERO, L.; MENDES, T.C. **Avaliação Hematológica de Piometra em Animais de Companhia.** Pelotas, 2008.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Altura pré-pastejo 71, 76

Antibióticos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 59, 60, 61

### B

Bem-estar animal 87, 98

Brain 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22

### C

Comportamento animal 98, 110

### D

Diagnosis 10, 11, 12, 19, 20, 21, 23, 25, 30

### I

Intervalo de pastejo 71

### L

Leite cru refrigerado 56, 58, 60, 61, 62, 63, 66, 69, 70

Leite pasteurizado 56, 58, 60, 61, 62, 63, 69

Leite tipo A 56, 60, 61, 63, 67, 69

### M

Manejo 43, 44, 48, 53, 55, 58, 65, 71, 72, 73, 84, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 100

### P

Parto 37, 59, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Pastagem de inverno 71

Piometra 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42

Porcas 87

Produção 1, 2, 3, 4, 6, 7, 27, 39, 42, 43, 56, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 85, 86, 95, 109, 113

Produção animal 1, 2, 3, 4, 6, 43, 73, 85

Produtividade 72, 73, 82, 83, 87

### R

Resistência antimicrobiana 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

## **S**

Saúde animal 5, 6, 44, 98, 110

Saúde única 1, 4, 5

## **T**

Toxocaríasis 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24

## **U**

Ultrassom 32, 40

Útero 34, 38, 41

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

---

[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) 



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

---

[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) 

