UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ALINE BARRÊTE DE SOUSA
JOSÉ SOARES DE MENEZES NETO

# CÃO PSEUDO-HERMAFRODITA MASCULINO CRIPTORQUIDA COM SÍNDROME DA PERSISTÊNCIA DOS DUCTOS DE MÜLLER ASSOCIADO A PIOMETRA : RELATO DE CASO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

ALINE BARRÊTE DE SOUSA
JOSÉ SOARES DE MENEZES NETO

# CÃO PSEUDO-HERMAFRODITA MASCULINO CRIPTORQUIDA COM SÍNDROME DA PERSISTÊNCIA DOS DUCTOS DE MÜLLER ASSOCIADO A PIOMETRA : RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento as exigências para obtenção do grau Bacharel em Médico Veterinário.

Orientador(a): Profa. Esp. Araceli Alves Dutra

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

ALINE BARRÊTE DE SOUSA
JOSÉ SOARES DE MENEZES NETO

# CÃO PSEUDO-HERMAFRODITA MASCULINO CRIPTORQUIDA COM SÍNDROME DA PERSISTÊNCIA DOS DUCTOS DE MÜLLER ASSOCIADO A PIOMETRA : RELATO DE CASO

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: ___/___/____.

BANCA EXAMINADORA

_____
Orientador: Profa. Esp. Araceli Alves Dutra

_____
Membro: Mv. Esp. Brizza Zorayd Luz Lopes Rocha

_____
Membro: Mv. Esp. Arthur de Lima Pedroza

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

# CÃO PSEUDO-HERMAFRODITA MASCULINO CRIPTORQUIDA COM SÍNDROME DA PERSISTÊNCIA DOS DUCTOS DE MÜLLER ASSOCIADO A PIOMETRA : RELATO DE CASO

Aluno (a) Aline Barrête de Sousa[1]
José Soares de Menezes Neto[1]
Orientador (a) Profa. Esp. Araceli Alves Dutra[2]

## RESUMO

O processo de diferenciação sexual ocorre com na fase embrionária e se prolonga durante parte do período do seu desenvolvimento fetal. Desse modo, todo feto mediante um intervalo de tempo, tem a capacidade de desenvolver ambas as gônadas: feminina ou masculina. O aspecto de como as gônadas se desenvolve é influenciada por hormônios, e essa fator é primordial pois assim será estimulado o desenvolvimento de um dos ductos enquanto promove a involução do outro. A expressão intersexualidade ou intersexo configura alterações relacionadas a evolução, em que existe divergência entre o sexo genético, gonadal ou fenotípico. Os pseudo-hermafroditas dispõem de unicamente um tipo de tecido gonadal, ovariano ou testicular, sendo agrupados como pseudo-hermafroditas femininos ou masculinos. O presente trabalho é o relato de caso de um cão da raça schnauzer, macho, 7 anos e 5 meses de idade, o qual passou por uma consulta e avaliação pré cirúrgica para realização da castração. Durante o exame clínico foi observado que apenas um testículo estava na bolsa escrotal, indicando criptorquidismo, e seu abdômen um pouco destendido, com dor a palpação. Foram realizados exames laboratoriais e de imagem. A histopatologia confirmou a Persistência dos Ductos de Müller e Sertolioma intracavitário, que estava associado a hiperplasia endometrial cística devido ao aumento de estrogéno. Após o tratamento cirúrgico o animal ficou bem e apresentou- se saudável e sem a persistência de nenhum sinal clínico.

**Palavras-chave:** Criptorquidismo. Diferenciação sexual. Intersexualidade. Sertolioma.

## ABSTRACT

The process of sexual differentiation occurs in the embryonic phase and extends during part of the period of its fetal development. In this way, every fetus, through an interval of time, has the capacity to develop both gonads: female or male. The aspect of how the gonads develop is influenced by hormones, and this factor is paramount as this will stimulate the development of one of the ducts while promoting the involution of the other. The expression intersexuality or intersex configures alterations related to evolution, in which there is divergence between genetic, gonadal or phenotypic sex. Pseudohermaphrodites are isolated from one type of gonadal, ovarian, or testicular tissue and are grouped as female or male pseudohermaphrodites. The present work is the case report of a schnauzer dog, male, 7 years and 5 months old, which underwent a pre-corporate consultation and evaluation for castration. During the clinical examination, it was observed that only one testicle was in the scrotum, indicating cryptorchidism, and his abdomen was slightly blunt, with pain on palpation. Laboratory and imaging tests were performed. Histopathology confirmed Persistent Müllerian Ducts and intracavitary Sertolioma, which was associated with cystic endometrial hyperplasia due to increased estrogen. After the treatment, the animal was well and presented itself healthy and without persistence of any clinical sign.



**Keywords:** Cryptorchidism. Sexual differentiation. Intersexuality. Sertolioma.



[1] Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. soaresmneto@gmail.com alinesousa29@hotmail.com

[2] Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. aracelialves@leaosampaio.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de diferenciação sexual ocorre com o ser em sua fase embrionária e se prolonga durante parte do período do seu desenvolvimento fetal. Nas primeiras semanas de gestação canina, independentemente dos cromossomos sexuais de cada indivíduo, sendo eles XX ou XY, os órgãos sexuais são de forma interna e caracterizados por serem bi-potenciais, desta forma há duas estruturas intra-abdominais que são elas: os ductos de Wolff (referenciando a origem da genitália masculina) e ductos de Müller (referenciando a origem da genitália feminina) (PRESTES *et al.*, 2015). Desse modo, todo feto, mediante um intervalo de tempo, tem a capacidade de desenvolver ambas as gônadas: feminina ou masculina. O aspecto qual as gônadas se desenvolvem é influenciada por hormônios e esse fator é primordial para o desenvolvimento de um dos ductos enquanto promove a involução do outro. Caso nenhuma anomalia ocorra, cada feto ao final da diferenciação sexual obterá um dos pares de ductos bem desenvolvidos. Todavia, podem ocorrer incorreções durante o processo de desenvolvimento sexual dos fetos, nesse caso ocasionando formatos de inversão sexual como o hermafroditismo e pseudo-hermafroditismo (VANNUCCI *et al*., 2008).

A expressão intersexualidade ou intersexo configura alterações relacionadas a evolução, em que existe divergência entre o sexo genético, gonadal ou fenotípico. Sob essa designação, engloba-se os hermafroditas verdadeiros, pseudo-hermafroditas e outras formas de inversão sexual. Os pseudo-hermafroditas dispõem de unicamente um tipo de tecido gonadal, ovariano ou testicular, sendo agrupados como pseudo-hermafroditas femininos ou masculinos. De acordo com a gônada existente o pseudo-hermafroditismo masculino é definido também como síndrome da persistência dos ductos de Muller. Os animais atingidos possuem alterações como cromossomos XY, o órgão externo masculino, criptorquidismo no formato uni ou bilateral e dois cornos uterinos completos (CAETANO *et al*., 2018). Outra alteração é a gônada intra-abdominal que favorece o desenvolvimento de neoplasia testicular quano comparado a portadores de gonodas expostas, isso acontece devido os sertoliomas, que são tumores originados por células de Sertoli (DALECK C.R *et al*., 2016).

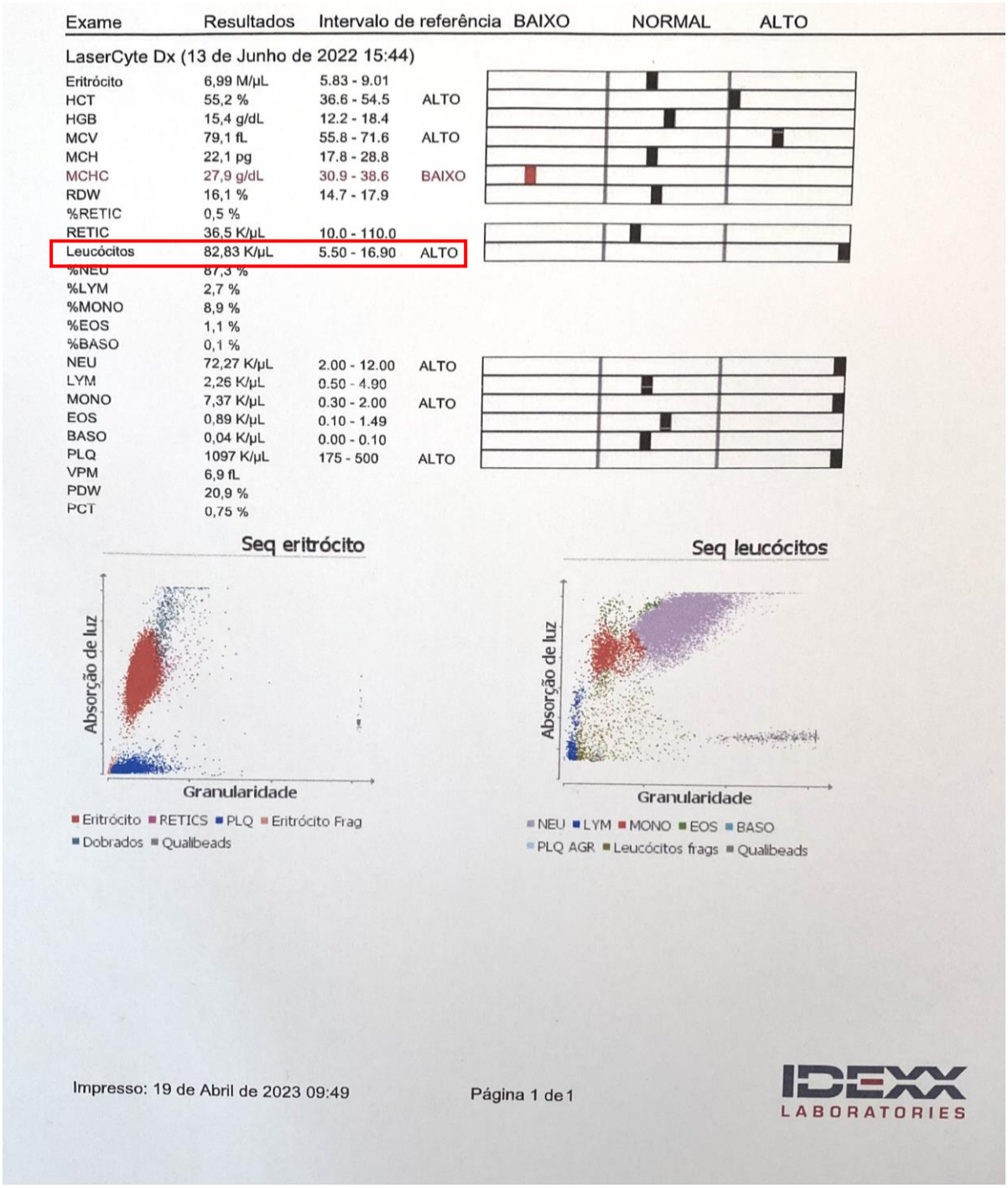
Diante do exposto justifica-se relevante o estudo do tema, visando que a patologia interfere na qualidade de vida e reprodução do animal. Portanto a presente pesquisa objetiva relatar o caso de um cão diagnosticado como pseudo-hermafrodita masculino criptorquida com Síndrome da Persistência dos Ductos de Müller associado à Piometra.

## 2 RELATO DE CASO

Foi atendido na clínica particular na cidade de Juazeiro do Norte, no Ceará, um cão da raça schnauzer, macho, 7 anos e 5 meses de idade, onde tutor trouxe o animal para fazer consulta e na avaliação durante o exame clínico foi observado que apenas um testículo estava na bolsa escrotal, indicando criptorquidismo, distenção abdominal com dor a palpação, pênis pendular e ginecomastia. Foi realizado exame hematológico e de imagem. No leucograma foi evidenciado uma leucocitose de 82,83 k/ul. Os achados ultrassonográficos foram sugestivos de hidrocele, atrofia testicular associado a presença de conteúdo tubular podendo estar relacionado a útero/persistência do ducto de müller e esplenomegalia. O paciente foi submetido a celiotomia exploratória e orquiectomia. Na anestesia foi realizada o MPA com acepromazina 0,05mg/kg e metadona 0,2mg/kg, induzido com propofol 4mg/kg, em seguida entubado com sonda endotraqueal e feito o bloqueio epidural com lidocaína, a manutenção foi instituída com isoflurano e fentanil. O procedimento cirúrgico foi iniciado pela orquiectomia para exérese do testículo que se encontrava na bolsa escrotal, em seguida a celiotomia abdominal em incisão retro-umbilical, onde foi feito a histerectomia para remoção do conteúdo que evidenciava um útero ligado a um testículo neoplásico, as ligaduras foram feitas com fio poliglecaprone 25 2-0 com a sutura simples, na musculatura foi usado nylon 3-0 em padrão de “X”, na redução do espaço morto foi usado poliglecaprone 25 2-0 e na dermorrafia fio nylon 3-0 em padrão simples separado. No pós-operatório foi usado analgésicos (dipirona 25mg/kg, tramadol 2mg/kg), anti-inflamatório (meloxicam 0,1mg/kg) e antibióticos (amoxilina+clavulanato de potássio 15mg/kg).

Na laparotomia exploratória foi observado estrutura tubular sugestivo de cornos uterinos com conteúdo purulento interligado ao testículo direito localizado intra-abdominal e ao testículo esquerdo que estava na bolsa escrotal. O testículo intra-abdominal se encontrava aumentado e suspostamente neoplásico, e o da bolsa com sinais de atrofia. Foi realizada a exérese dos cornos uterinos, o testículo neoplásico e da gônada que estava no escroto, caracterizando a orquiectomia e histerectomia. As estruturas que foram retiradas na cirurgia foram colocadas em formol a 10% e enviado para exame histopatológico. Os achados histopatológicos foram compatíveis com a Síndrome da Persistência dos Ductos de Müller e o testículo intra-abdominal compatível com sertolioma intracavitário.

Figura 1 - Hemograma e leucograma com alterações leucocitárias



| Exame | Resultados | Intervalo de referência | BAIXO NORMAL ALTO |
|---|---|---|---|
| LaserCyte Dx (13 de Junho de 2022 15:44) | | | |
| Eritrócito | 6,99 M/µL | 5.83 - 9.01 | |
| HCT | 55,2 % | 36.6 - 54.5 | ALTO |
| HGB | 15,4 g/dL | 12.2 - 18.4 | |
| MCV | 79,1 fL | 55.8 - 71.6 | ALTO |
| MCH | 22,1 pg | 17.8 - 28.8 | |
| MCHC | 27,9 g/dL | 30.9 - 38.6 | BAIXO |
| RDW | 16,1 % | 14.7 - 17.9 | |
| %RETIC | 0,5 % | | |
| RETIC | 36,5 K/µL | 10.0 - 110.0 | |
| Leucócitos | 82,83 K/µL | 5.50 - 16.90 | ALTO |
| %NEU | 87,3 % | | |
| %LYM | 2,7 % | | |
| %MONO | 8,9 % | | |
| %EOS | 1,1 % | | |
| %BASO | 0,1 % | | |
| NEU | 72,27 K/µL | 2.00 - 12.00 | ALTO |
| LYM | 2,26 K/µL | 0.50 - 4.90 | |
| MONO | 7,37 K/µL | 0.30 - 2.00 | ALTO |
| EOS | 0,89 K/µL | 0.10 - 1.49 | |
| BASO | 0,04 K/µL | 0.00 - 0.10 | |
| PLQ | 1097 K/µL | 175 - 500 | ALTO |
| VPM | 6,9 fL | | |
| PDW | 20,9 % | | |
| PCT | 0,75 % | | |



Impresso: 19 de Abril de 2023 09:49

Página 1 de 1

IDEXX LABORATORIES

Fonte: (CLINICA PET CENTER CARIRI, 2022).

Figura 2 - Laudo histopatológico

**ANIMAL:** Rex **ESPÉCIE:** Canina **RAÇA:** Schnauzer **SEXO:** M **IDADE:** 12 anos

**HISTÓRIA CLÍNICA** (início de sintomas, evolução)

Paciente com dilatação abdominal, pendular, áreas de alopecia.

**MACROSCOPIA**
**Testículo**: Foi observado testículo, medindo 1,5x1,0 cm de diâmetro. Ao corte era liso e coloração acinzentada.
**Útero:** Foi observado útero comprometido por lesões solidas, medindo 4,8 cm de diâmetro. Ao corte ela de consistência elástica.

**MICROSCOPIA**
**Testículo:** foi observada arquitetura alterada, com o parênquima substituído por células neoplásicas grandes, alongadas, com disposição perpendicular à membrana basal, formando inúmeras estruturas tubulares e sustentadas por abundante tecido conjuntivo fibroso. Os núcleos dessas células variavam de oval a alongado, o citoplasma era eosinofílico escasso e moderado com bordas indistintas. Havia moderado pleomorfismo celular e nuclear. Em meio ao tumor havia áreas de necrose e hemorragia e em média três mitoses por campo de maior aumento (40X). As margens cirúrgicas estão livres.

**Útero**: Nas secções histológicas do útero, foi observado glândulas endometriais escassas e atróficas, algumas delas exibiam dilatação cística; extensas áreas do epitélio exibiam metaplasia escamosa. Ademais a camada muscular apresentava intensa vascularização, inclusive com artérias de calibre médio, que lembravam um pedículo.

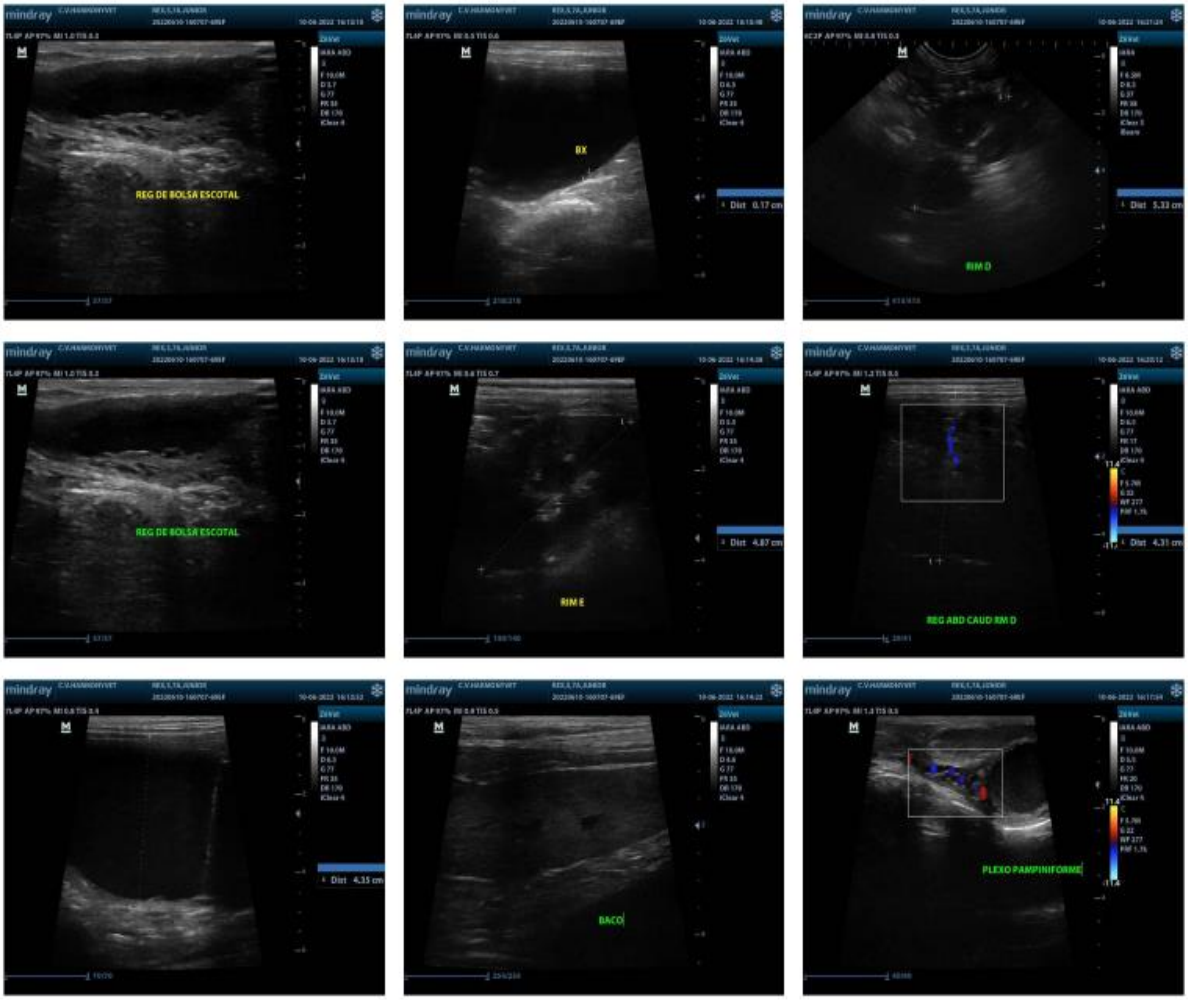
**DIAGNÓSTICO OU CONCLUSÕES:**
**Testículo: Os achados histopatológicos são compatíveis com Sertolioma intracavitário.**
**Útero: Os achados histopatológicos são compatíveis com Síndrome da persistência dos Ductos de Müller.**

Fortaleza, 13 de Julho de 2022

**Roberio Gomes Olinda**
Médico Veterinário CRMV-PB - 1341
Doutor em Patologia Veterinária

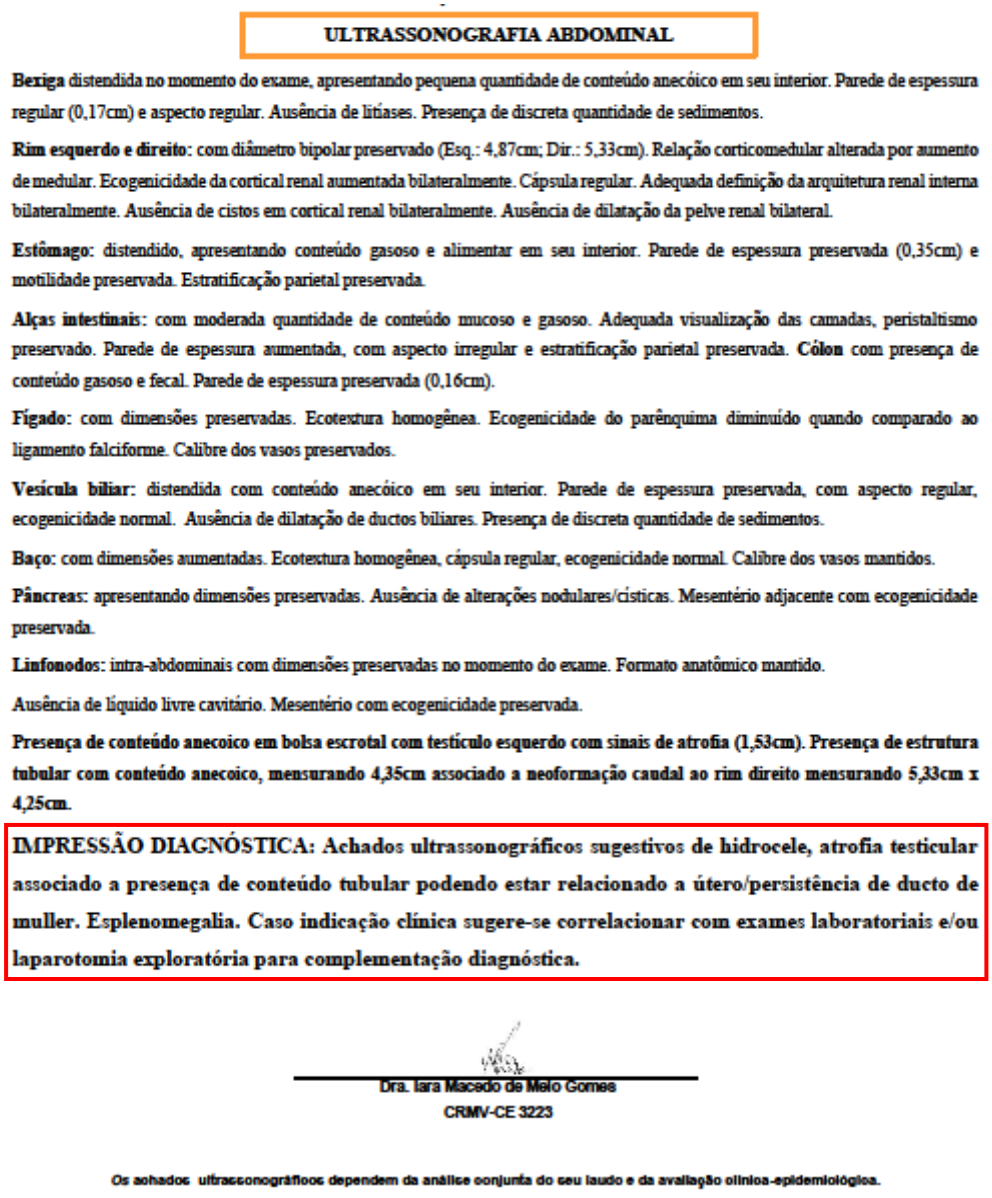
Fonte: (M.V. ROBERIO GOMES, 2022).

Figura 3 - Imagem de ultrassonografia abdominal pré-cirurgica




Fonte: (M.V. IARA MACEDO, 2022).

Figura 4 - Laudo de ultrassonografia abdominal pré-cirurgica



**ULTRASSONOGRAFIA ABDOMINAL**

**Bexiga** distendida no momento do exame, apresentando pequena quantidade de conteúdo anecóico em seu interior. Parede de espessura regular (0,17cm) e aspecto regular. Ausência de litíases. Presença de discreta quantidade de sedimentos.

**Rim esquerdo e direito:** com diâmetro bipolar preservado (Esq.: 4,87cm; Dir.: 5,33cm). Relação corticomedular alterada por aumento de medular. Ecogenicidade da cortical renal aumentada bilateralmente. Cápsula regular. Adequada definição da arquitetura renal interna bilateralmente. Ausência de cistos em cortical renal bilateralmente. Ausência de dilatação da pelve renal bilateral.

**Estômago:** distendido, apresentando conteúdo gasoso e alimentar em seu interior. Parede de espessura preservada (0,35cm) e motilidade preservada. Estratificação parietal preservada.

**Alças intestinais:** com moderada quantidade de conteúdo mucoso e gasoso. Adequada visualização das camadas, peristaltismo preservado. Parede de espessura aumentada, com aspecto irregular e estratificação parietal preservada. **Cólon** com presença de conteúdo gasoso e fecal. Parede de espessura preservada (0,16cm).

**Fígado:** com dimensões preservadas. Ecotextura homogênea. Ecogenicidade do parênquima diminuído quando comparado ao ligamento falciforme. Calibre dos vasos preservados.

**Vesícula biliar:** distendida com conteúdo anecóico em seu interior. Parede de espessura preservada, com aspecto regular, ecogenicidade normal. Ausência de dilatação de ductos biliares. Presença de discreta quantidade de sedimentos.

**Baço:** com dimensões aumentadas. Ecotextura homogênea, cápsula regular, ecogenicidade normal. Calibre dos vasos mantidos.

**Pâncreas:** apresentando dimensões preservadas. Ausência de alterações nodulares/císticas. Mesentério adjacente com ecogenicidade preservada.

**Linfonodos:** intra-abdominais com dimensões preservadas no momento do exame. Formato anatômico mantido.

Ausência de líquido livre cavitário. Mesentério com ecogenicidade preservada.

**Presença de conteúdo anecoico em bolsa escrotal com testículo esquerdo com sinais de atrofia (1,53cm). Presença de estrutura tubular com conteúdo anecoico, mensurando 4,35cm associado a neoformação caudal ao rim direito mensurando 5,33cm x 4,25cm.**

**IMPRESSÃO DIAGNÓSTICA: Achados ultrassonográficos sugestivos de hidrocele, atrofia testicular associado a presença de conteúdo tubular podendo estar relacionado a útero/persistência de ducto de muller. Esplenomegalia. Caso indicação clínica sugere-se correlacionar com exames laboratoriais e/ou laparotomia exploratória para complementação diagnóstica.**

Dra. Iara Macedo de Melo Gomes
CRMV-CE 3223

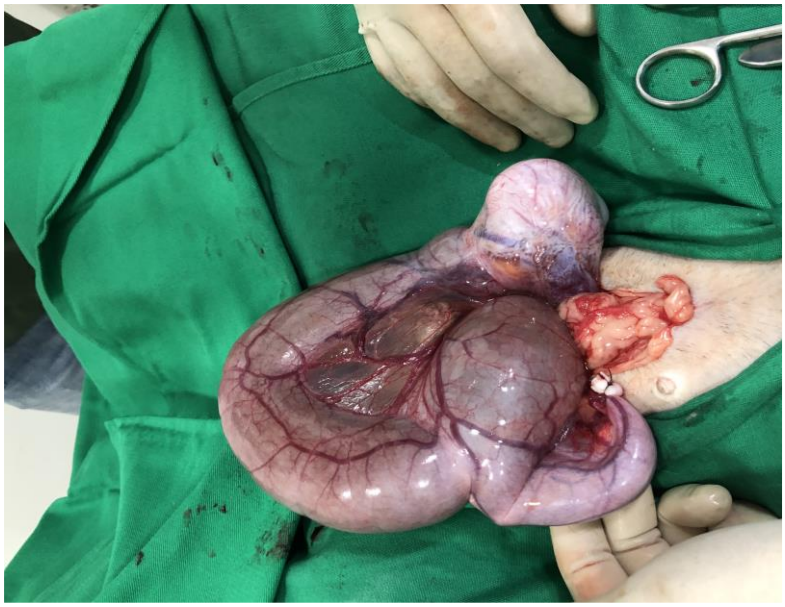
Os achados ultrassonográficos dependem da análise conjunta do seu laudo e da avaliação clínica-epidemiológica.

Fonte: (M.V. IARA MACEDO, 2022).

Figura 5 - Imagem abdominal pré-cirurgica, testículo esquerdo na bolsa, ginecomastia e genitália masculina

Fonte: (CLINICA PET CENTER CARIRI, 2022).

Figura 6 - Testículo direito hiperplásico; supostos cornos uterinos com conteúdo purulento ligados aos testículos



Fonte: (CLINICA PET CENTER CARIRI, 2022).

## 3 DISCUSSÃO

O relato de caso descreve um cão da raça Schnauzer com criptorquidismo, associado à Síndrome da Persistência dos Ductos de Müller e piometra. Por meio de exames clínicos, ultrassonografia abdominal, celiotomia exploratória e exame histopatológico, foi possível confirmar o diagnóstico e realizar as intervenções necessárias para o tratamento do paciente. Essa abordagem multidisciplinar, envolvendo diferentes técnicas e exames, é fundamental para diagnosticar e tratar casos de intersexo em cães de forma adequada.

No diagnóstico de casos de intersexo em cães, várias abordagens são utilizadas, como análise do histórico familiar, exames clínicos, físicos e complementares. Entre esses exames, a radiografia, a ultrassonografia abdominal, a dosagem hormonal, e a laparotomia exploratória desempenham papéis importantes. Alam *et al*. (2007) e Lyle *et al.* (2007).

Furtado (2007) e Martin (2011) destacam que a ultrassonografia abdominal desempenha um papel essencial na identificação de características anatômicas e estruturais, permitindo visualizar o testículo intra-abdominal e confirmar a presença do útero em casos de pseudo-hermafroditismo masculino. No caso relatado, a ultrassonografia abdominal revelou a presença dos ductos de Müller persistentes e a feminização das genitálias internas em um cão pseudo-hermafrodita masculino da raça Schnauzer.

Durante a celiotomia exploratória, foram observadas estruturas tubulares compatíveis com cornos uterinos, contendo amostra de material purulento, que estavam conectadas ao testículo direito localizado intra-abdominal e ao testículo esquerdo presente na bolsa escrotal. DALECK C.R *et al*., 2016 diz que, quando o testículo está na cavidade abdominal a probabilidade de desenvolver neoplasia testicular é maior em comparação as gonodas dispostas, devido a proliferação de sertoliomas, que são tumores causados pelas células de Sertoli, um dos sinais clínicos encontrados nesse caso foi o aumento do testículo evidenciado na avaliação.

O testículo em cavidade abdominal havia aumento e supostamente neoplásico, enquanto o da bolsa escrotal apresentava sinais de atrofia. Para tratar a condição, foram realizadas a orquiectomia e a histerectomia. PAZ et al., 2017 destaca que entre as causas dessa modificação do ducto, existe hereditariedade e relação com um gene autossômico recessivo. Os portadores desse gene produzem substancias capazes de inibir os ductos de Muller, mas têm deficiência na resposta dos receptores desses ductos, atinge mais machos de

várias raças, com predominância na raça Schnauzer e uma das complicações é a piometra Lyle *et al.* (2007).

O material coletado foi enviado para exame histopatológico, que confirmou os achados da Síndrome da Persistência dos Ductos de Müller e diagnosticou o testículo intra-abdominal como sertolioma intracavitário. Moura (2022) diz em seu estudo que no caso da persistência dos ductos de Muller ocorre uma insuficiência na produção do fator que inibe o ducto de Muller por causa da falta de sensibilidade do receptor mulleriano, barrando assim o seu desenvolvimento e deixando-o permanente no animal pseudo-hermafrodita. Esse atraso no desenvolvimento do ducto acontece entre o trigésimo e quadragésimo dia da gestação, o animal com essa alteração tem órgãos externo masculino e funcional, com presença de estruturas internas do sistema reprodutor feminino, o que favorece o desenvolvimento de infecções urinárias, aumento de células endometriais, piometra e tumores, comprometendo a saúde do animal.

## 4 CONCLUSÃO

A Persistência dos Ductos de Müller é uma patologia originária da fase embrionária podendo atingir qualquer raça, predominando na raça Schnauzer com causas ainda não especificadas, relata em todos os estudos como uma causa hereditária da raça, suas complicações podem aparecer em qualquer idade da vida do animal e uma das suas complicações é a piometra.

Na cirurgia foram observadas estruturas que evidenciavam cornos uterinos com conteúdo purulento e ligadas aos testículos, o que colaborou para o diagnóstico. Os exames clínicos e de imagem foram essenciais para a suspeita diagnóstico e o exame histopatológico concluiu o diagnostico. A histopatologia confirmou a Persistência dos Ductos de Müller e Sertolioma intracavitário, que estava associado a hiperplasia endometrial cística devido ao sertolioma e o aumento de estrogéno. Após o tratamento cirúrgico houve a resolução do caso e o animal ficou bem  e apresentou- se saudável.

## 5 AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus por a gente ter conseguido chegar na reta final com saúde e determinação perante todas as dificuldades que passamos durante esses 5 anos de graduação atrás de conquistar nossos objetivos, aos nossos pais que sempre nos apoiaram e nos ajudaram, aos familiares e amigos que estiveram ao nosso lado durante esse longo período, aos colegas de turma, aos veterinários Brizza Rocha e Arthur Pedroza da Clinica Pet Center Cariri por ter cedido esse caso para o nosso trabalho, a nossa querida orientadora professora Araceli Alves e a todos que contribuíram com esse trabalho e nossa formação acadêmica.

**REFERÊNCIAS**

ALAM, M. R. *et al*. Male pseudohermaphroditism in dogs: three case reports. **Veterinarni Medicina-PRAHA**, v. 52, n. 2, p. 74, 2007.

CAETANO, W. F. M. *et al*. Síndrome da persistência dos Ductos de Müller em um cão da raça schnauzer miniatura com sertolioma e sinais clínicos de feminização. **Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, v. 5, n. 14, p. 51-59, 2018.

DALECK C.R., *et al.* **Neoplasias do sistema reprodutivo masculino**. *In*: Daleck C.R., De Nardi A.B. (Eds). Oncologia em cães e gatos. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p.813-835.

FURTADO, P. V. **Perfil analítico de estrógenos e progestinas em diferentes matrizes biológicas na espécie ovina (Ovis aries)**. 2007. 96f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LYLE, S. K. Disorders of sexual development in the dog and cat. **Theriogenology**, v. 68, n. 3, p. 338-343, 2007.

MARTIN, L. *et al.* Un caso de hermafroditismo verdadero 78, XX en una perra Weimaraner. **Archivos de Medicina Veterinaria**, v. 43, n. 3, p. 299-302, 2011.

MOURA, F. G. **Anormalidades no desenvolvimento que provocam casos de intersexualidade na espécie canina**: uma revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama/DF, 2022.

PAZ, G. M. *et al*. Piometra associada à criptorquidismo em cão pseudo-hermafrodita masculino com síndrome da persistência dos ductos de Müller. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.41, n.4, p.727-731, 2017.

PRESTES, N. C. *et al.* Pseudo-hermafroditismo masculino canino: relato de três casos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 12, p. 14-19, 2015.

VANNUCCI, F. A. *et al*. Síndrome de persistência dos ductos de Muller em cão: relato de caso. **Revista de Veterinária e Notícias**, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 7175, 2008.