

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE/MEDICINA  
VETERINÁRIA**

**ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO HIALINIZANTE  
ASSOCIADO À SÍNDROME PPP EM CÃO: RELATO  
DE CASO**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**CLARICE BACHINSKI POZZER**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2014**

**ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO HIALINIZANTE  
ASSOCIADO À SÍNDROME PPP EM CÃO: RELATO DE  
CASO**

por

**CLARICE BACHINSKI POZZER**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Médico-Veterinária, Área de Concentração de Clínica Médica de Pequenos Animais, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Área Profissional da Saúde/Medicina Veterinária: Área de concentração Clínica Médica de Pequenos Animais**

**Orientador: Anne Santos do Amaral**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2014**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária  
Departamento de Clínica de Pequenos Animais**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de  
Especialização

**ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO HIALINIZANTE ASSOCIADO À  
SÍNDROME PPP EM CÃO: RELATO DE CASO**

elaborada por  
**Clarice Bachinski Pozzer**

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Clínica Médica de Pequenos Animais**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Anne Santos do Amaral, Dr<sup>a</sup>**  
(Presidente)

**Bianca Bertoletti, Msc., Doutoranda (PPGMV/UFSM)**

**Daniel Curvello de Mendonça Muller, Dr. (UNIJUÍ)**

Santa Maria, 25 abril de 2014

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meus pais Ivete e Leonardo, que sempre foram meu porto seguro, e meus maiores incentivadores em todos os desafios. Obrigada pai e mãe, sem vocês nada disso seria possível!

Ao meu noivo Junior, pelo companheirismo e por segurar as pontas nos momentos de tensão, com a paciência de um monge, e agradeço os conselhos nas horas difíceis. Muito obrigada meu amor!

Aos meus irmãos Carlos e Ednardo pelo apoio, e por falarem sempre a frase: “Tu tens que ser uma ótima veterinária!”.

Agradeço aos professores da clínica médica de pequenos animais, Professor Alexandre Krause e Claudete Schmidt pelos ensinamentos durante esses anos de minha formação, muito obrigada pelo carinho. Em especial a Prof<sup>a</sup> Anne Santos do Amaral que além de ser uma excelente professora, é a nossa mãe dos residentes e acima de tudo amiga. Sempre disponível em qualquer momento de aperto. Muito obrigada minha chefe querida, principalmente pela paciência! E continua sendo o meu exemplo de profissional.

Aos veterinários do HVU, Paula Basso, Breno e Maicon. Paulinha! Agradeço-te por ser minha orientadora por tabela. Ao Breno e o Maicon pelos conselhos de como enfrentar certas situações profissionais.

Ao pessoal da UIPA, aos que já passaram por lá e aos que ainda estão lá, em especial a Isabel! Muito Obrigado equipe!

E claro que não vou deixar de agradecer a minha gringa e mãe Mairi. Essa daí não existe!!! Negrinha, muito obrigada por tudo, te agradeço ainda pela época em que era tua estagiária. Tu moras no meu coração!

Aos meus colegas residentes Lucas e Renata, obrigada pelo conhecimento compartilhado, pelas rodas de chimarrão em que fofocávamos e formávamos opinião sobre coisas importantes também. Em especial a minha colega Lu, só nós sabemos o que passamos juntas, sendo que uma servia de pilar para outra. Minha amiga e companheira vou sentir muita saudade de ti e claro do meu afilhado Batatinha! A Sabrinne! Minha R1, obrigada pelo companheirismo e amizade neste final de residência.

Também devo agradecer muito a uma amiga, que sempre me ajudou, orientou, e me fez entrar nos eixos quando era necessário, minha querida Bianca, tu sempre foi mara.

Deixo o meu agradecimento a uma estagiária muito querida, que foi chegando de mansinho e nos conquistou, Mirian valeu pela parceria e dedicação!

Agradeço ao Hospital Veterinário Universitário da UFSM por ter me acolhido e oferecido sua estrutura, possibilitando um melhor aprendizado.

Aos animais que por mim passaram, obrigado por me deixarem aprimorar meus conhecimentos, e por aprender com vocês.

Agradeço a Deus por permitir seguir meu caminho! Aprendendo dia após dia.

Hoje metade de mim quer ficar e outra metade quer ir, ficaram todas as lembranças, carinhos, ensinamentos e a saudade de ter vivido intensamente esses dois anos com tantas pessoas queridas! Vou ficar com saudades deste tempo que já não volta mais!

## RESUMO

Monografia de Especialização  
Programa de Pós-Graduação em Residência Médico-Veterinária  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO HIALINIZANTE ASSOCIADO À SÍNDROME PPP EM CÃO: RELATO DE CASO**

AUTOR: CLARICE BACHINSKI POZZER  
ORIENTADOR: ANNE SANTOS DO AMARAL  
Local e Data da Defesa: Santa Maria, 25 de abril de 2014

Neoplasias do pâncreas exócrino são raras em cães e gatos, sendo os carcinomas as mais comuns. O adenocarcinoma pancreático tem comportamento biológico agressivo e em geral está amplamente disseminado no momento do diagnóstico. Na maioria dos casos se manifesta de forma subclínica. O subtipo histológico hialinizante foi descrito recentemente e parece ter menor propensão ao desenvolvimento de metástases precoces e esta associado a maior período de sobrevida. As manifestações extraviscerais das alterações pancreáticas são bem conhecidas na medicina humana, especialmente aquelas associadas à paniculite, que estão presentes em menos de 3% dos casos. Com menos frequência, existe a associação com a poliartrite, definida atualmente na literatura como síndrome PPP, cuja ocorrência em humanos é em menos de 1% dos casos. Na medicina veterinária, pouquíssimos relatos têm associado desordens pancreáticas, inflamatórias ou neoplásicas, com essas manifestações sistêmicas. Neste trabalho é apresentado um caso de adenocarcinoma pancreático hialinizante como fonte causadora de necrose gordurosa que leva a paniculite e poliartrite.

**Palavras-chave:** pâncreas, neoplasma, necrose gordurosa, paniculite, poliartrite.

## **ABSTRACT**

Monograph of Expertise  
Post-Graduation Program in Veterinary Residence  
Federal University of Santa Maria, RS, Brazil

### **HYALINIZING PANCREATIC ADENOCARCINOMA ASSOCIATED WITH PPP SYNDROME IN A DOG: CASE REPORT**

AUTHOR: CLARICE BACHINSKI POZZER

PRECEPTOR: ANNE SANTOS DO AMARAL

Place and Date of Presentation: Santa Maria, April 25<sup>th</sup>, 2014

Exocrine pancreas neoplasms are rare in dogs and cats, carcinoma been the most common. Pancreatic adenocarcinoma has aggressive biologic behavior and usually is broadly disseminated on diagnostic. In most cases has a subclinical manifestation. The hyalinizing histological subtype has recently been described and seems to have a lower propensity for development of early metastasis and is associated with greater survival period. The extra visceral manifestations of pancreatic diseases were widely known in human medicine, especially those associated with panniculitis, which are presents in less than 3% of cases. Least frequently also occur the association with polyarthritis, actually defined in literature as PPP-syndrome, which appears in least than 1% of human patients. In veterinary medicine, very few reports have been associated pancreatic disorders, inflammatory or neoplastic, with these systemic manifestations. In this paper is presented a case of hyalinizing pancreatic adenocarcinoma as source of fat necrosis leading to panniculitis and polyarthritis.

**Key words:** pancreas, neoplasm, fat necrosis, panniculitis, polyarthritis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>11</b>
2.1 Resumo .....	13
2.2 Abstract .....	13
2.3 Introdução .....	14
2.4 Casuística .....	15
2.5 Discussão .....	18
2.6 Conclusão .....	21
2.7 Referências .....	22
<b>3 CONCLUSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>4 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>28</b>
<b>5 ANEXO 1 – Normas do periódico <i>Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia</i> .....</b>	<b>29</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Canino, collie, macho, com cinco anos de idade, apresentando neoplasia pancreática, paniculite e poliartrite. A: trato drenante de secreção amarronzada, viscosa e brilhante e de aspecto oleoso, sobre a articulação fíbulo-tíbio-tarsal; B: aumento de volume sobre as articulações distais de membros pélvicos, com apresentação simétrica; C: extensão das áreas de necrose para os espaços interdigitais; D: aumento de volume facial acentuado; E: aspecto macroscópico da necrose gordurosa do panículo, estendendo-se pela musculatura e articulação adjacente, na extremidade distal de membro pélvico; F: aspecto macroscópico da neoplasia pancreática exócrina.....25

# 1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico de neoplasias em pequenos animais é crescente, provavelmente associado ao aumento da expectativa de vida dos cães e gatos, gerada pelo maior cuidado realizado por seus proprietários, bem como por melhorias nos hábitos sanitários e de medidas de profilaxia. Os problemas oncológicos podem se manifestar de diversas formas, desde um tumor extremamente agressivo, que causa diversos sinais clínicos, até aqueles presentes de forma silenciosa, sem promover nenhum tipo de alteração evidente para o proprietário. Entretanto, também ocorrem alguns casos em que estas neoplasias acometem animais mais jovens.

Dentre os diversos tipos de tumores existem as neoplasias do pâncreas exócrino, consideradas raras nos cães e gatos. Não mostram predileção por sexo, com maior incidência em animais de meia-idade a senis, e prevalência pelas raças Cocker Spaniel, Airedale Terrier, Boxer, Labrador Retriever. A sua etiologia continua sendo não esclarecida (Sobral et al., 2010).

Carcinomas pancreáticos são mais comuns que adenomas benignos (Brugmann, Higginbotham, 2010). O adenocarcinoma pancreático tem comportamento biológico agressivo e em geral está amplamente disseminado quando diagnosticado. Na maioria dos casos manifesta-se de forma subclínica, sendo que pode resultar em um único episódio de pancreatite ou em repetidas crises podendo evoluir para o desenvolvimento de insuficiência pancreática exócrina (Watson, Bunch, 2010).

Os sinais clínicos do adenocarcinoma pancreático exócrino em geral não são evidentes até que a doença esteja avançada. Ao exame físico pode-se notar uma massa palpável e dolorosa na porção cranial do abdômen. Icterícia e colestase ocorrem como resultado da obstrução do ducto biliar pelo tumor ou por lesão hepática secundária (Sobral et al., 2010).

As manifestações extraviscerais das desordens pancreáticas são bem conhecidas na medicina humana e estão presentes em menos de 2 a 3% dos casos (Fabbrini et al., 2005; Sá et al., 2007). Estas manifestações formam uma tríade, com paniculite, poliartrite e doença pancreática, sendo que em humanos essa tríade ocorre em menos de 1%. Na medicina veterinária esses achados

foram descritos por poucos autores e são causados pela hidrólise da gordura em decorrência da grande circulação de uma grande quantidade de enzimas digestivas (Brugmann, Higginbotham, 2010).

Este trabalho tem por objetivo relatar e discutir um caso de adenocarcinoma pancreático hialinizante, associado a síndrome PPP, o qual foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (HVU-UFSM).

## 2 ARTIGO CIENTÍFICO

Este artigo será submetido ao periódico Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.

### **Adenocarcinoma pancreático hialinizante associado à síndrome PPP em cão: relato de caso**

[Hyalinizing pancreatic adenocarcinoma associated to PPP syndrome in a dog: case  
report]

*Clarice Bachinski Pozzer<sup>1</sup>*

*Paula Cristina Basso<sup>2</sup>*

*Bianca Bertolotti<sup>3</sup>*

*Bruna Portolan Amaral<sup>3</sup>*

*Anne Santos do Amaral<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Residência Multiprofissional em Área da Saúde – Medicina Veterinária, UFSM – Santa Maria, RS

<sup>2</sup> Hospital Veterinário Universitário, UFSM – Santa Maria, RS

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, UFSM – Santa Maria, RS

<sup>4</sup> Departamento de Clínica de Pequenos Animais (DCPA), UFSM – Santa Maria, RS

## RESUMO

Neoplasias do pâncreas exócrino são raras em cães e gatos, sendo os carcinomas as mais comuns. O adenocarcinoma pancreático tem comportamento biológico agressivo e em geral encontra-se amplamente disseminado no momento do diagnóstico. Na maioria dos casos se manifesta de forma subclínica. O subtipo histológico hialinizante foi descrito recentemente e parece ter menor propensão ao desenvolvimento de metástases precoces e esta associado a maior período de sobrevida. As manifestações extraviscerais das alterações pancreáticas são bem conhecidas na medicina humana, especialmente aquelas associadas à paniculite, que estão presentes em menos de 3% dos casos. Menos frequentemente, existe a associação também com poliartrite, definida atualmente na literatura como síndrome PPP, cuja ocorrência em humanos é em menos de 1% dos casos. Na medicina veterinária, pouquíssimos relatos têm associado desordens pancreáticas, inflamatórias ou neoplásicas, com essas manifestações sistêmicas. Neste trabalho é apresentado um caso de adenocarcinoma pancreático hialinizante como fonte causadora de necrose gordurosa que leva a paniculite e poliartrite.

**Palavras-chave:** pâncreas, tumor, necrose gordurosa, paniculite, poliartrite

## ABSTRACT

Exocrine pancreas neoplasms are rare in dogs and cats, carcinoma been the most common. Pancreatic adenocarcinoma has aggressive biologic behavior and usually is broadly disseminated on diagnostic. In most cases has a subclinical manifestation. The hyalinizing histological subtype has recently been described and seems to have a lower propensity for development of early metastasis and is associated with greater survival period. The extra visceral manifestations of pancreatic diseases were widely known in human medicine, especially those associated with panniculitis, which are presents in less than 3% of cases. Least frequently also occur the association with polyarthritis, actually defined in literature as PPP-syndrome, which appears in least than 1% of human patients. In veterinary medicine, very few reports have been associated pancreatic disorders, inflammatory or neoplastic, with these systemic manifestations. In this paper is presented a case of hyalinizing pancreatic adenocarcinoma as source of fat necrosis leading to panniculitis and polyarthritis.

1 **Key words:** pancreas, neoplasm, fat necrosis, panniculitis, polyarthritis

2

3

### INTRODUÇÃO

4 Neoplasias do pâncreas exócrino são raras em cães e gatos, com maior risco em  
5 animais idosos. Parece não haver predisposição por sexo, mas as raças airedale terrier,  
6 cocker spaniel, boxer e labrador encontram-se entre os mais afetados. Carcinomas são  
7 mais comuns que adenomas benignos (Brugmann e Higginbotham, 2010). O  
8 adenocarcinoma pancreático tem comportamento biológico agressivo e geralmente está  
9 amplamente disseminado no momento do diagnóstico. Uma das características  
10 marcantes dessa neoplasia é a presença de metástase difusa ou local, sendo os locais  
11 mais comuns o peritônio, mesentério, pulmões, fígado e órgãos gastrointestinais (Sobral  
12 et al., 2010).

13 Quando acometida a porção exócrina do manifesta-se de forma subclínica ou  
14 com sinais inespecíficos, como dor abdominal, vômito e perda de peso (Withrow,  
15 2013). Ao exame físico pode-se notar massa palpável e dolorosa na porção cranial do  
16 abdômen. Icterícia e colestase ocorrem como resultado da obstrução do ducto biliar pelo  
17 tumor ou por lesão hepática secundária (Sobral et al., 2010). Também pode resultar em  
18 pancreatite, podendo evoluir para o desenvolvimento de insuficiência pancreática  
19 exócrina (Watson e Bunch, 2010).

20 As manifestações extraviscerais das desordens pancreáticas são bem conhecidas  
21 na medicina humana e estão presente em menos de 2 a 3% dos casos (Fabbrini et al.,  
22 2005; Sá et al., 2007), porém pouquíssimos casos têm sido relatados em animais. De  
23 acordo com Sá et al. (2007), em pacientes humanos a associação entre necrose  
24 gordurosa e doença pancreática foi descrita por Hansemann, em 1882, e por Chiari, em  
25 1883; em 1908, Berner relatou síndrome similar, porém associada a malignidade  
26 pancreática. Segundo Mahajan et al. (2012), a associação de paniculite, poliartrite e  
27 pancreatite é definida atualmente na literatura como síndrome PPP e caracterizada pela  
28 sua morbidade e mortalidade. De acordo com Sá et al. (2007), essas manifestações  
29 formam uma tríade, que em humanos ocorre em menos de 1% dos pacientes com  
30 pancreatite aguda ou carcinoma pancreático. A ocorrência dos sinais de paniculite e  
31 poliartrite, em cães, é muito rara, e foi descrita por Gear et al. (2006).

1 A paniculite pancreática é considerada uma dermatopatia de ocorrência  
2 infrequente, sendo mais relatada em cães do que em gatos (Gross et al., 2009).  
3 Determina-se como uma inflamação da hipoderme que está associada, também, ao  
4 conceito de necrose gordurosa (Gear et al., 2006; Gross et al., 2009). Segundo Fabrinni  
5 et al. (2005), em seres humanos, quando ocorre está relacionada a casos de  
6 adenocarcinomas pancreáticos, porém o seu mecanismo ainda não está bem elucidado  
7 (Sá et al., 2007; Gross et al., 2009).

8 De acordo com Sá et al. (2007), sugere-se que necrose gordurosa subcutânea  
9 esteja relacionada com a lipase oriunda da hipersecreção de células acinares tumorais,  
10 ou resultante da obstrução ductal em razão de pancreatite edematosa concomitante; uma  
11 vez na circulação sistêmica, ocorre autodigestão da gordura subcutânea peri-articular e  
12 de outros sítios, onde, posteriormente a lipase a ser ativada causa reação inflamatória.  
13 Essas alterações podem ocorrer em qualquer lugar do corpo, sendo que a sua ocorrência  
14 é mais comum nos membros pélvicos, sobretudo em área pré-tibial e parte inferior dos  
15 joelhos (Sá et al., 2007). Os achados histopatológicos da paniculite pancreática são  
16 patognomônicos, em pacientes humanos, consistindo de uma paniculite  
17 predominantemente lobular, sem vasculite (García-Romero, Vanaclocha, 2008).

18 Segundo Sá et al. (2007), a poliartrite pode estar presente em vários processos  
19 patológicos, um dos quais a doença pancreática, e eventualmente um quadro de artrite  
20 ocorre anteriormente ao diagnóstico de doença pancreática silenciosa. Um dos  
21 mecanismos que justifica a alteração das articulações, de acordo com Mahajan et al.  
22 (2012), seria a relação das enzimas lipolíticas pancreáticas com a ligação das  
23 membranas de células adiposas. Níveis elevados dessas enzimas podem induzir a  
24 necrose da gordura na região peri-articular levando à artrite aguda. A poliartrite é  
25 preferencialmente simétrica com envolvimento mais frequente dos tornozelos, mas  
26 também pode envolver as pequenas articulações das mãos, pulsos e pés em humanos.

27 O presente trabalho objetiva relatar um caso incomum de síndrome PPP  
28 associadas a adenocarcinoma pancreático hialinizante em um canino.

29

30

### CASUÍSTICA

31 Foi atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de  
32 Santa Maria um canino, macho, da raça collie, cinco anos de idade, com histórico de

1 dificuldade de locomoção, claudicação e sinais evidentes de dor no membro pélvico  
2 direito, com quatro dias de evolução. Havia histórico de displasia coxofemoral em grau  
3 leve, que não vinha sendo tratada. No exame clínico não foi observada nenhuma  
4 alteração digna de nota, e na radiografia da articulação coxofemoral não se evidenciou  
5 progressão da lesão articular. O paciente foi liberado com reintrodução da terapia com  
6 sulfato de condroitina (15 mg/kg, SID) e carprofeno (4 mg/kg, SID) e retorno em dois  
7 dias para avaliação ortopédica.

8         Retornou no dia seguinte com aumento de volume sobre a articulação tíbio-  
9 fíbulo-tarsal direita, com a pele da região apresentando-se eritematosa e com um ponto  
10 de drenagem de secreção densa e amarronzada (Figura 1A). Somado a isso, o cão estava  
11 inapetente, permanecia em decúbito e hipertérmico (40°C). A citologia da secreção  
12 mostrou uma massiva população de neutrófilos, sem visualização de bactérias livres ou  
13 fagocitadas.

14         No hemograma foi constatada leucocitose neutrofílica sem desvio (leucócitos  
15 totais 22700/ $\mu$ L, neutrófilos 19522/ $\mu$ L), além de discreta elevação da atividade sérica da  
16 fosfatase alcalina (FA - 175,4 UI/L) no exame bioquímico. Com a suspeita de abscesso  
17 subcutâneo, decidiu-se pela drenagem e limpeza da região.

18         O animal recebeu alta hospitalar sob tratamento com cefalexina (25 mg/kg,  
19 BID, VO, durante 10 dias), cloridrato de tramadol (4mg/kg, TID, VO, durante três dias)  
20 e curativos três vezes ao dia, com indicação de reavaliação em 72 horas.

21         Devido ao comprometimento do membro contralateral, o retorno foi antecipado.  
22 Com a progressão para outras articulações, suspeitou-se de poliartrite imunemediada,  
23 lúpus sistêmico ou sepse. Novo hemograma evidenciou o agravamento da leucocitose  
24 neutrofílica, com desvio à esquerda regenerativo e anemia normocítica normocrômica  
25 discreta. A FA mantinha-se levemente elevada (196,10UI/l) e atividade das enzimas  
26 pancreáticas extremamente acima do normal (amilase 29557U/l; lipase 18480 U/l).  
27 Observou-se azotemia (creatinina 3,24 mg/dl; ureia 94,94 mg/dl). A albumina sérica  
28 encontrava-se abaixo dos níveis basais (2,04 g/dl). Na urinálise havia baixa densidade  
29 (1,016), presença de células da pelve (0-3/cga) e cilindros granulosos.

30         A partir dessas informações, o paciente foi hospitalizado e a prescrição alterada  
31 para fluidoterapia com Ringer lactato, ceftriaxona (30mg/kg, BID, IV) associada a  
32 enrofloxacina (5 mg/kg, BID, IV), cloridrato de tramadol (4mg/kg, TID, IV), dipirona

1 (25 mg/kg, TID, IV), prednisona (4mg/kg, BID, VO) e curativos duas vezes ao dia, que  
2 eram realizados com o animal anestesiado.

3 Para excluir poliartrite imunomediada, foi realizada análise do líquido sinovial  
4 das articulações radioulnocarpais, que apontou amostra pouco celular, com predomínio  
5 de neutrófilos degenerados e hemácias. Amostras da secreção dos membros pélvicos  
6 foram encaminhadas para cultura, sem apresentar crescimento bacteriano. A pesquisa de  
7 anticorpo antinuclear foi negativa, permitindo descartar o diagnóstico de lúpus  
8 eritematoso sistêmico.

9 O quadro clínico evoluiu para edema na extremidade distal dos membros  
10 torácicos, cauda e face. Apresentando piora no quadro de leucocitose (42000/uL) e com  
11 toxicidade de neutrófilos (citoplasma espumoso).

12 Foi realizada ultrassonografia abdominal, quando se evidenciou uma massa  
13 heterogênea de contornos bem definidos e formato irregular, localizada em topografia  
14 de pâncreas, sugestivo de neoplasia. Foi coletado material da massa pancreática, por  
15 punção aspirativa por agulha fina (PAAF) guiada por ultrassom. O resultado mostrou  
16 células epiteliais características de pâncreas, mas com poucas características de  
17 malignidade, não sendo possível um diagnóstico confirmatório de neoplasia.

18 Apesar do tratamento intensivo, o animal foi a óbito. Durante a necropsia foi  
19 identificada uma massa firme no corpo do pâncreas, medindo 12 x 9 x 6 cm. Os  
20 membros pélvicos e torácicos, cauda e focinho apresentavam aumento de volume, com  
21 inflamação supurativa difusa acentuada no tecido subcutâneo, infiltrando e dissecando a  
22 musculatura adjacente.

23 Na histologia da massa pancreática evidenciou-se proliferação neoplásica não  
24 delimitada e infiltrativa, com células em arranjo predominantemente acinar, formado  
25 por 1-3 camadas de células tumorais de formato colunar, poligonal ou cuboidal. As  
26 células possuíam citoplasma eosinofílico abundante e granular, com núcleos redondos a  
27 ovais e nucléolos evidentes; apresentavam pleomorfismo nuclear leve a moderado e  
28 mitoses infrequentes. Dissecando as células tumorais havia abundante quantidade de  
29 material hialino, também observado no lúmen de alguns ácinos ou túbulos formados  
30 pelas células neoplásicas, caracterizando carcinoma pancreático hialinizante. O tecido  
31 adiposo adjacente ao tumor estava extensivamente infiltrado por neutrófilos e, em  
32 menor grau, por macrófagos, formando áreas extensas de necrose e deposição de

1 fibrina. Essa esteatite fibrinonecrossupurativa também estava presente na gordura  
2 adjacente ao coração e grandes vasos, epiglote e em todo o tecido subcutâneo. Entre o  
3 10° e 11° espaço intercostal havia acúmulo focalmente extenso de pus, que se estendia  
4 para o interior do canal vertebral.

## 6 DISCUSSÃO

7 Em pacientes humanos com doença pancreática, inflamatória ou neoplásica, é  
8 descrita a ocorrência de uma tríade de pancreatite, paniculite e poliartrite, referida na  
9 literatura como síndrome PPP (Narváez et al., 2010). A frequência da associação entre  
10 doença pancreática e paniculite, em pacientes humanos, varia entre 2 a 3% dos casos,  
11 mas há menos de 30 casos registrados da síndrome PPP até o presente (Mahajan et al.,  
12 2012). Na literatura veterinária há poucos relatos da associação entre paniculite e  
13 doença pancreática (Mellanby et al., 2003) e apenas um registro de dois cães  
14 apresentando a síndrome PPP (Gear et al., 2006). No paciente descrito neste relato, as  
15 manifestações clínicas iniciais foram associadas primeiramente à paniculite, evoluindo  
16 depois para sinais de poliartrite, sem mostrar, em nenhum momento, sinais de doença  
17 abdominal. O mesmo parece acontecer em pacientes humanos; segundo Rongioletti e  
18 Caputo (2013), em 40% dos pacientes humanos a manifestação dos sinais cutâneos  
19 antecede entre um e sete meses os sintomas abdominais da doença pancreática.

20 O cão descrito aqui foi recebido com sinais de aumento de volume doloroso e  
21 exsudativo no membro pélvico direito, e sinais sistêmicos que foram atribuídos à  
22 possibilidade de abscesso séptico e até mesmo bacteremia, uma vez que havia drenagem  
23 de exsudato e febre, apesar de não haver visualização de bactérias na citologia da  
24 secreção. Chamava a atenção o aspecto incomum do exsudato, viscoso e brilhante, e a  
25 quantidade abundante, apesar das repetidas drenagens e limpeza. Esse aspecto oleoso da  
26 paniculite pancreática é citado na literatura médica humana (García-Romero,  
27 Vanaclocha, 2008; Narváez et al., 2010; Rongioletti, Caputo, 2013) e veterinária  
28 (Mellanby et al., 2003; Gear et al., 2006; Gross et al., 2009).

29 A fisiopatologia da necrose gordurosa não tem seu mecanismo elucidado. Tem  
30 sido sugerido que, em casos humanos, a liberação das enzimas pancreáticas (lipase,  
31 amilase, fosfolipase A, tripsina) seria a responsável por causar dano à parede vascular,  
32 promovendo então um aumento na permeabilidade permitindo que as enzimas

1 circulantes saíssem dos vasos e entrassem nos lóbulos de gordura, induzindo assim a  
2 formação de necrose secundária ao processo inflamatório (Gear et al., 2006; Gross et  
3 al., 2009; Narváez et al., 2010). A atividade sérica da lipase e amilase pancreáticas  
4 encontrada no caso apresentado era mais de 100 vezes o valor de referência. Entretanto,  
5 a hiperlipasemia não pode ser a única implicada, uma vez que Quigley et al. (2001)  
6 descreveram hiperlipasemia em seis cães com neoplasia pancreática ou hepática, e  
7 nenhum deles apresentando lesões de paniculite ou poliartrite. García-Romero e  
8 Vanaclocha (2008) enfatizam que existe uma discrepância entre o pequeno número de  
9 casos de paniculite pancreática comparado com a ocorrência de pancreatite ou neoplasia  
10 pancreática que cursam com hiperlipasemia. Também tem sido postulada uma possível  
11 deficiência de inibidores enzimáticos séricos, como a  $\alpha_1$ -antitripsina ou  $\alpha_2$ -  
12 macroglobulina (Dennis et al., 2008).

13 A paniculite pancreática, em pacientes humanos, caracteriza-se por nódulos  
14 subcutâneos mal definidos, dolorosos, quentes e edematosos, eritematosos ou  
15 amarronzados que podem fistular espontaneamente (García-Romero, Vanaclocha, 2008;  
16 Narváez et al., 2010). Aspecto semelhante foi observado no paciente em questão e  
17 também foi descrito por Mellanby et al. (2003) e Gear et al. (2006). Segundo Narváez et  
18 al. (2010), a localização preferencial das lesões de paniculite pancreática, em humanos,  
19 é nas partes distais dos membros inferiores, apesar de Sá et al. (2007) afirmarem que ela  
20 pode aparecer em qualquer lugar do corpo. Recentemente foi relatada no abdômen por  
21 Mahajan et al. (2012). Esta distribuição preferencial também parece se repetir nos casos  
22 veterinários, uma vez que o paciente deste relato e os casos descritos por Gear et al.  
23 (2006) e Gross et al. (2009) apresentaram envolvimento dos membros pélvicos.

24 Narváez et al. (2010) citam que, no homem, a poliartrite associada à doença  
25 pancreática afeta mais comumente tornozelos e joelhos, bem como articulações das  
26 mãos e dos pés. Essa localização distal também foi observada no cão deste relato. Outra  
27 similaridade observada entre os casos humanos e veterinários é a apresentação simétrica  
28 das lesões (Gear et al., 2006; Sá et al., 2007; Garcia-Romero; Vanaclocha, 2008;  
29 Narváez et al., 2010). No paciente desta descrição, apesar da manifestação inicial  
30 envolver apenas um dos membros, rapidamente evoluiu para o membro contralateral e  
31 para membros torácicos.

1           É indispensável a cultura de secreções oriundas das articulações e pesquisa de  
2 anticorpo antinuclear para identificação de agentes, mesmo sabendo que na maioria dos  
3 casos apresentados na literatura, tanto veterinária como humana eles sejam negativos  
4 (Gear et al., 2006; García-Romero, Vanaclocha, 2008; Narváez et al., 2010; Mahajan et  
5 al., 2012). Artrite séptica, reumatismo e gota são diagnósticos diferenciais importantes  
6 no homem (Narváez et al., 2010); no cão deste relato, artrite séptica e lúpus eritematoso  
7 sistêmico foram descartados.

8           Apesar de existir alguma controvérsia, sugere-se que a artrite da paniculite  
9 pancreática não seja um processo primário dos tecidos sinoviais articulares, mas sim  
10 causada pela necrose focal da gordura periarticular (Corazza et al., 2003; García-  
11 Romero, Vanaclocha, 2008). Isto parece procedente, pois no paciente acompanhado,  
12 apesar de haver destruição da cápsula articular e crepitação articular, não foram  
13 observadas alterações histopatológicas. Narváez et al. (2010) e Mahajan et al. (2012)  
14 sugerem que a liberação das enzimas pancreáticas na circulação sistêmica cause  
15 hidrólise da gordura periarticular, levando à deposição de ácidos graxos livres intra-  
16 articulares e desenvolvendo o processo inflamatório.

17           Neoplasias do pâncreas exócrino são muito raras em cães e gatos e costumam ser  
18 assintomáticas ou apresentar sinais clínicos vagos (Withrow, 2013). Devido a esses  
19 sinais indefinidos e de apresentação clínica pouco comum com o envolvimento da  
20 paniculite e poliartrite, o diagnóstico ocorre de forma incidental, como no caso do  
21 presente relato, ou ainda obtendo o diagnóstico na realização da necropsia, como citado  
22 por Gear et al. (2006), Fabbrini et al. (2005) e Dennis et al. (2008).

23           A classificação histopatológica em carcinoma pancreático hialinizante foi feita  
24 pela observação da presença de grande quantidade de material hialino dissecando as  
25 células tumorais e no lúmen de alguns ácinos ou túbulos formados pelas células  
26 neoplásicas. Estas características foram descritas por Dennis et al. (2008) em estudo  
27 com seis cães, como uma variante do tumor exócrino pancreático. De acordo com esses  
28 autores, esse subtipo apresenta características histológicas de baixo grau de  
29 malignidade, como atipia discreta e arranjo tubular, menor ocorrência de metástases em  
30 relação aos outros carcinomas pancreáticos exócrinos, tendo observado metástase em  
31 apenas um caso dos seis relatados; além disso, os pacientes apresentaram maior  
32 sobrevida. Entretanto, coincidentemente, foram observados dois casos de paniculite

1 nesses pacientes, numa proporção muito mais elevada em relação ao comumente  
2 reportado na literatura veterinária (Moreau et al., 1982; Brown et al., 1994; Paterson,  
3 1994; Mellaby et al., 2003; Gear et al., 2006; Narváez et al., 2010). Apesar de Dennis et  
4 al. (2008) terem sugerido que a paniculite, nesses pacientes, possa ser uma descoberta  
5 incidental ou condição não relacionada à neoplasia pancreática, o achado de mais esse  
6 caso, aqui relatado, aponta na direção de uma associação entre adenocarcinoma  
7 hialinizante pancreático e paniculite.

8 Apesar da tendência menos agressiva deste subtipo histológico, o grande  
9 envolvimento articular e dermatológico levou ao agravamento do paciente relatado.  
10 Gross et al. (2009) descrevem que a necrose gordurosa, saponificação e inflamação  
11 associada à paniculite pancreática podem se manifestar de forma uniforme e massiva,  
12 tal qual como foi visto no paciente em questão. Na histologia foi observado acentuado  
13 infiltrado inflamatório predominantemente neutrofílico com necrose, conteúdo  
14 basofílico e debris celulares. Esses achados também são descritos por Gross et al.  
15 (2009), salientando que a paniculite pancreática causa lesões que estendem-se além da  
16 derme, ocasionando conteúdo inflamatório supurativo generalizado, podendo formar  
17 conteúdo fibrinoide e hemorrágico. Os adipócitos nestes sítios encontram-se necróticos,  
18 levando à formação de um material amorfo, mineralizado e altamente basofílico. Em  
19 pacientes humanos, a paniculite pancreática mostra uma necrose coagulativa dos  
20 adipócitos, que leva à formação de adipócitos-fantasma (García-Romero, Vanaclocha,  
21 2008), característica não presente em outras formas de paniculite (Narváez et al., 2010).  
22 Esta alteração não foi visualizada nesse paciente nem foi descrita como uma  
23 característica da paniculite pancreática em pacientes veterinários (Gross et al., 2009).

24 De acordo com Gross et al.(2009) as lesões causadas pela paniculite pancreática  
25 são características e altamente diagnósticas e não existe diagnóstico diferencial para a  
26 alteração no cão.

27

28

## CONCLUSÃO

29

30 A importância do presente relato é de alertar os médicos veterinários clínicos de  
31 pequenos animais que, apesar de rara em cães, a síndrome PPP deve ser lembrada como  
32 diagnóstico diferencial nos casos em que problemas ortopédicos ou infecciosos não

1 respondem ao tratamento, ou ainda nas situações em o paciente apresenta aumento da  
2 atividade das enzimas digestivas, com a presença ou não da doença pancreática, seja ela  
3 inflamatória ou neoplásica.

4

#### 5 **REFERÊNCIAS**

6 BROWN, P. J.; MANSON, K. V.; MERRETT, D. J.; et al. Multifocal necrotizing  
7 steatitis associated with pancreatic carcinoma in 3 dogs. *Journal of Small Animal*  
8 *Practice*. n 35, p. 129-132, 1994.

9 BRUGMANN, B.; HIGGINBOTHAM, M. L. Liver, gallbladder, and non-endocrine  
10 pancreatic tumors. In: HENRY, C. I.; HIGGINBOTHAM, M. L. Cancer management in  
11 small animal practice. Maryland Heights: Saunders Elsevier, 2010. p. 259-264.

12 CORAZZA, M.; SALMI, R.; STRUMIA, R. Pancreatic panniculitis as a first sign of  
13 liver carcinoma. *Acta Derm Venereol.*, n 83, p.230-231. 2002.

14 DENNIS, M.M.; O'BRIEN, T.D; WAYNE, M. et al. Hyalinizing pancreatic  
15 adenocarcinoma in six dogs. *Vet Pathol.*, n 45, p. 475-483, 2008.

16 FABBRINI, F.; ANFRAY, P.; VIACAVA, P. et al. Feline cutaneous and visceral  
17 necrotizing and steatitis associated with a pancreatic tumor. *Veterinary Dermatology.*, n  
18 16, p.413-419, 2005.

19 GARCIA-ROMERO, D.; VANACLOCHA, F. Pancreatic panniculitis. *Dermatol Clin.*,  
20 26, p.465-470, 2008.

21 GEAR, R.N.A.; BACON, N.J.; LANGLEY-HOBBS, S. et al. Panniculitis, polyarthritis  
22 and osteomyelitis associated with pancreatic neoplasia in two dogs. *J. Small An. Pract.*,  
23 p. 400-404, 2006.

24

25 GROSS, T. L.; PETER, J.I.; WALDER, E.J. AFFOLTER, V.K. Doenças do pâncreas.  
26 In: *Doenças de pele do cão e gato: diagnóstico clínico e histopatológico*. São Paulo:  
27 Roca, 2009. P539 – 541.

- 1 MAHAJAN, S. K.; AUNDHAKAR, S.C.; MANE, M.B. Panniculitis, polyarthritis,  
2 pancreatitis syndrome. *Saudi Journal for Health Sciences*, V1, p.166-168, 2012.
- 3 MELLANBY, R.J.; STELL, A.; BAINES, E.; et al. Panniculitis associated with  
4 pancreatitis in a cocker spaniel. *Journal of Small Animal Practice*. V. 44, p. 24-28,  
5 2003.
- 6 MOREAU, P. M.; FISKE, A.; LEESG. E.; et al. Disseminated necrotizing panniculitis  
7 and pancreatic nodular hyperplasia in a dog. *Journal of the American Veterinary*  
8 *Medical Association*. n 180, p. 422-425, 1982.
- 9 NARVAEZ, J.; BIANCHI, M. M.; SANTO, P. et al. Pancreatitis, panniculitis and  
10 polyarthritis. *Semin Arthritis Rheum*. n 39, p. 417-423, 2012.
- 11 PATERSON, S. Panniculitis associated with pancreatic necrosis in a dog. *Jouranal os*  
12 *Small Animal Practice*. n 30, p. 116-118, 1994.
- 13 QUIGLEY, K. A.; JACKSON, M. L.; HAINES, D. M. Hiperlipasemia in 6 dogs with  
14 pancreatic or hepatic neoplasia: evidence for tumor lipase production. *Veterinary*  
15 *Clinical Pathology*, V. 30, n. 3, p. 114-120, 2001.
- 16 RONGIOLETTI, F.; CAPUTO, V. Pancreatic panniculitis. *G Ital Dermatol Venereol*, V  
17 4, n 148, p. 419-425, 2013.
- 18 SÁ, R.G.; TEIXEIRA, C. M. L. O; MACHADO, G. L. et al. Poliartrite e nódulos  
19 subcutâneos como primeira manifestação de carcinoma de pâncreas. *Rev Bras*  
20 *Reumatol*, V 47, n 45, p. 387-389, 2007.
- 21 WATSON, P. J.; BUNCH, S.E. Distúrbios Hepatobiliares e do Pâncreas Exócrino  
22 Pâncreas Exócrino. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos*  
23 *animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 579 – 603a.
- 24 WITHROW, S.J. Exocrine pancreatic pancreas. In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M.;  
25 PAGE, R.L. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 5.ed. St. Louis:  
26 Elsevier Saunders, 2013. chap. 22, sect. D p.401-402.



1 **Figura 1** – Canino, collie, macho, com cinco anos de idade, apresentando neoplasia  
2 pancreática, paniculite e poliartrite. A: trato drenante de secreção amarronzada, viscosa  
3 e brilhante e de aspecto oleoso, sobre a articulação fíbulo-tíbio-tarsal; B: aumento de  
4 volume sobre as articulações distais de membros pélvicos, com apresentação simétrica;

- 1 C: extensão das áreas de necrose para os espaços interdigitais; D: aumento de volume
- 2 facial acentuado; E: aspecto macroscópico da necrose gordurosa do panículo,
- 3 estendendo-se pela musculatura e articulação adjacente, na extremidade distal de
- 4 membro pélvico; F: aspecto macroscópico da neoplasia pancreática exócrina.

### **3 CONCLUSÃO**

Na rotina médica veterinária as neoplasias se fazem muito presentes, e podemos nos deparar com tumores pouco comuns, como o caso do adenocarcinoma pancreático hialinizante.

A importância deste trabalho é ressaltar a ocorrência infrequente da poliartrite e paniculite associadas às neoplasias pancreáticas. Pois pode ser confundida com problemas ortopédicos e infecciosos, e, portanto sendo tratado erroneamente. Assim, por se tratar de uma alteração levada pela grande quantidade de enzimas pancreáticas circulantes, e não ter seu mecanismo elucidado na medicina humana e nem na medicina veterinária, se torna um novo desafio.

Esperamos que futuramente consigamos realizar um diagnóstico mais preciso e que tenhamos opções de tratamento com uma resposta clínica adequada.

## 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUGMANN, B.; HIGGINBOTHAM, M. L. Liver, gallbladder, and non-endocrine pancreatic tumors. In: HENRY, C. I.; HIGGINBOTHAM, M. L. Cancer management in small animal practice. Maryland Heights: Saunders Elsevier, 2010. p. 259-264.

FABBRINI, F.; ANFRAY, P.; VIACAVA, P. et al. Feline cutaneous and visceral necrotizing and steatitis associated with a pancreatic tumor. *Veterinary Dermatology*, n 16, p.413-419, 2005.

SÁ, R.G.; TEIXEIRA, C. M. L. O; MACHADO, G. L. et al. Poliartrite e nódulos subcutâneos como primeira manifestação de carcinoma de pâncreas. *Rev Bras Reumatol*, V 47, n 45, p. 387-389, 2007.

SOBRAL, R. A.; DALECK, C. R.; RODASKI, S. et al. Neoplasias do Sistema Digestório. In: SOBRAL, R. A.; DALECK, C. R.; RODASKI, S.. Oncologia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca, 2010. P 318 – 327.

WATSON, P. J.; BUNCH, S.E. Distúrbios Hepatobiliares e do Pâncreas Exócrino Pâncreas Exócrino. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 579 – 603a.

## ANEXO 1 – Normas de publicação da Revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (*Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science*)

### Instruções aos Autores

#### **Política Editorial**

O periódico *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)*, ISSN 0102-0935 (impresso) e 1678-4162 (on-line), é editado pela FEPMVZ Editora, CNPJ: 16.629.388/0001-24, e destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Corpo Editorial, com assessoria de especialistas da área (relatores). Os artigos cujos textos necessitarem de revisões ou correções serão devolvidos aos autores. Os aceitos para publicação tornam-se propriedade do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ) citado como *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* Os autores são responsáveis pelos conceitos e informações neles contidos. São imprescindíveis originalidade, ineditismo e destinação exclusiva ao ABMVZ.

#### **Reprodução de artigos publicados**

A reprodução de qualquer artigo publicado é permitida desde que seja corretamente referenciado. Não é permitido o uso comercial dos resultados.

A submissão e tramitação dos artigos é feita exclusivamente on-line, no endereço eletrônico <[www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br)>.

Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis nos endereços [www.scielo.br/abmvz](http://www.scielo.br/abmvz) ou [www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br).

#### **Orientação para tramitação de artigos**

- Toda a tramitação dos artigos é feita exclusivamente pelo Sistema de publicação online do ABMVZ no endereço [www.abmvz.org.br](http://www.abmvz.org.br).
- Apenas o autor responsável pelo artigo deverá preencher a ficha de submissão, sendo necessário o cadastro do mesmo no Sistema.
- Toda comunicação entre os diversos atores do processo de avaliação e publicação (autores, revisores e editores) será feita exclusivamente de forma eletrônica pelo Sistema, sendo o

autor responsável pelo artigo informado, automaticamente, por e-mail, sobre qualquer mudança de status do artigo.

- A submissão só se completa quando anexado o texto do artigo em Word e em pdf no campo apropriado.
- Fotografias, desenhos e gravuras devem ser inseridas no texto e também enviadas, em separado, em arquivo com extensão jpg em alta qualidade (mínimo 300dpi), zipado, inserido no campo próprio.
- Tabelas e gráficos não se enquadram no campo de arquivo zipado, devendo ser inseridas no corpo do artigo.
- É de exclusiva responsabilidade de quem submete o artigo certificar-se de que cada um dos autores tenha conhecimento e concorde com a inclusão de seu nome no mesmo submetido.
- O ABMVZ comunicará via eletrônica a cada autor, a sua participação no artigo. Caso pelo menos um dos autores não concorde com sua participação como autor, o artigo será considerado como desistência de um dos autores e sua tramitação encerrada.

#### **Tipos de artigos aceitos para publicação:**

- **Artigo científico**

É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 15, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 30.

- **Relato de caso**

Contempla principalmente as áreas médicas, em que o resultado é anterior ao interesse de sua divulgação ou a ocorrência dos resultados não é planejada.

Seções do texto: Título (português e inglês), Autores e Filiação, Resumo, Abstract, Introdução, Casuística, Discussão e Conclusões (quando pertinentes), Agradecimentos (quando houver) e Referências.

O número de páginas não deve exceder a 10, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 12.

### ▪ **Comunicação**

É o relato sucinto de resultados parciais de um trabalho experimental, dignos de publicação, embora insuficientes ou inconsistentes para constituírem um artigo científico.

O texto, com título em português e em inglês, Autores e Filiação deve ser compacto, sem distinção das seções do texto especificadas para “Artigo científico”, embora seguindo aquela ordem. Quando a Comunicação for redigida em português deve conter um “Abstract” e quando redigida em inglês deve conter um “Resumo”.

O número de páginas não deve exceder a 8, incluindo tabelas e figuras.

O número de Referências não deve exceder a 12.

### **Preparação dos textos para publicação**

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, na forma impessoal. Para ortografia em inglês recomenda-se o *Webster's Third New International Dictionary*. Para ortografia em português adota-se o *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, da Academia Brasileira de Letras.

### **Formatação do texto**

- O texto **NÃO** deve conter subitens em quaisquer das seções do artigo e deve ser apresentado em Microsoft Word, em formato A4, com margem 3cm (superior, inferior, direita e esquerda), em fonte Times New Roman tamanho 12 e em espaçamento entrelinhas 1,5, em todas as páginas, com linhas numeradas.
- Não usar rodapé. Referências a empresas e produtos, por exemplo, devem vir, obrigatoriamente, entre parêntesis no corpo do texto na seguinte ordem: nome do produto, substância, empresa e país.

### **Seções de um artigo**

- **Título.** Em português e em inglês. Deve contemplar a essência do artigo e não ultrapassar 150 dígitos.
- **Autores e Filiação.** Os nomes dos autores são colocados abaixo do título, com identificação da instituição a que pertencem. O autor para correspondência e seu e-mail devem ser indicados com asterisco.

#### **Nota:**

1. o texto do artigo em Word deve conter o nome dos autores e filiação.
2. o texto do artigo em pdf **NÃO** deve conter o nome dos autores e filiação.

- **Resumo e Abstract.** Deve ser o mesmo apresentado no cadastro contendo até 2000 dígitos incluindo os espaços, em um só parágrafo. Não repetir o título e não acrescentar revisão de literatura. Incluir os principais resultados numéricos, citando-os sem explicá-los, quando for o caso. Cada frase deve conter uma informação. Atenção especial às conclusões.
- **Palavras-chave e Keywords.** No máximo cinco.
- **Introdução.** Explanação concisa, na qual são estabelecidos brevemente o problema, sua pertinência e relevância e os objetivos do trabalho. Deve conter poucas referências, suficientes para balizá-la.
- **Material e Métodos.** Citar o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. Nos trabalhos que envolvam animais e/ou organismos geneticamente modificados deverá constar, obrigatoriamente, o número do protocolo de aprovação do Comitê de Bioética e/ou de Biossegurança, quando for o caso.
- **Resultados.** Apresentar clara e objetivamente os resultados encontrados.
  - ✓ *Tabela.* Conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais na separação dos cabeçalhos e no final da tabela. O título da tabela recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Tabela 1.). No texto a tabela deve ser referida como Tab seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Tab. 1), mesmo quando se referir a várias tabelas (ex.: Tab. 1, 2 e 3). Pode ser apresentada em espaçamento simples e fonte de tamanho menor que 12 (menor tamanho aceito é 8). A legenda da Tabela deve conter apenas o indispensável para seu entendimento. As tabelas devem ser, obrigatoriamente, inseridas no corpo do texto preferencialmente após sua primeira citação.
  - ✓ *Figura.* Compreende qualquer ilustração que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. A legenda recebe inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e ponto (ex.: Figura 1.) e é referida no texto como Fig seguida de ponto e do número de ordem (ex.: Fig. 1), mesmo se referir a mais de uma figura (ex.: Fig. 1, 2 e 3). Além de inseridas no corpo do texto, fotografias e desenhos devem também ser enviadas no formato jpg com alta qualidade, em um arquivo zipado, anexado no campo próprio de submissão na tela de registro do artigo. As figuras devem ser inseridas preferencialmente após a sua primeira citação.

**Nota:**

- ✓ Toda tabela e/ou figura que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, informação sobre a fonte (autor, autorização de uso, data) e a correspondente referência deve figurar nas Referências.
- **Discussão.** Discutir somente os resultados obtidos no trabalho. (Obs.: As seções Resultados e Discussão poderão ser apresentadas em conjunto a juízo do autor, sem prejudicar qualquer das partes e sem subitens).
- **Conclusões.** As conclusões devem apoiar-se nos resultados da pesquisa executada e ser apresentadas de forma objetiva, **SEM** revisão de literatura, discussão, repetição de resultados e especulações.
- **Agradecimentos.** Não obrigatório. Devem ser concisamente expressados.
- **Referências.** As referências devem ser relacionadas em ordem alfabética, dando-se preferência a artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, indexadas. Livros e teses devem ser referenciados o mínimo possível, portanto, somente quando indispensáveis. São adotadas as normas gerais ABNT, **adaptadas** para o ABMVZ conforme exemplos:

## Como referenciar:

### 1. Citações no texto

- A indicação da fonte entre parênteses sucede à citação para evitar interrupção na sequência do texto, conforme exemplos:
  - ✓ autoria única: (Silva, 1971) ou Silva (1971); (Anuário..., 1987/88) ou Anuário... (1987/88)
  - ✓ dois autores: (Lopes e Moreno, 1974) ou Lopes e Moreno (1974)
  - ✓ mais de dois autores: (Ferguson et al., 1979) ou Ferguson et al. (1979)
  - ✓ mais de um artigo citado: Dunne (1967); Silva (1971); Ferguson et al. (1979) ou (Dunne, 1967; Silva, 1971; Ferguson et al., 1979), sempre em ordem cronológica ascendente e alfabética de autores para artigos do mesmo ano.
- *Citação de citação.* Todo esforço deve ser empreendido para se consultar o documento original. Em situações excepcionais pode-se reproduzir a informação já citada por outros autores. No texto, citar o sobrenome do autor do documento não consultado com o ano de publicação, seguido da expressão **citado por** e o sobrenome do autor e ano do documento consultado. Nas Referências, deve-se incluir apenas a fonte consultada.

- *Comunicação pessoal.* Não fazem parte das Referências. Na citação coloca-se o sobrenome do autor, a data da comunicação, nome da Instituição à qual o autor é vinculado.

**2. Periódicos** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. v.48, p.351, 1987-88.

FERGUSON, J.A.; REEVES, W.C.; HARDY, J.L. Studies on immunity to alphaviruses in foals. *Am. J. Vet. Res.*, v.40, p.5-10, 1979.

HOLENWEGER, J.A.; TAGLE, R.; WASERMAN, A. et al. Anestesia general del canino. *Not. Med. Vet.*, n.1, p.13-20, 1984.

**3. Publicação avulsa** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. 981p.

LOPES, C.A.M.; MORENO, G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 14., 1974, São Paulo. *Anais...* São Paulo: [s.n.] 1974. p.97. (Resumo).

MORRIL, C.C. Infecciones por clostridios. In: DUNNE, H.W. (Ed). Enfermedades del cerdo. México: UTEHA, 1967. p.400-415.

NUTRIENT requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. 69p.

SOUZA, C.F.A. *Produtividade, qualidade e rendimentos de carcaça e de carne em bovinos de corte.* 1999. 44f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

**4. Documentos eletrônicos** (até 4 autores, citar todos. Acima de 4 autores citar 3 autores *et al.*):

QUALITY food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2000.

JONHNSON, T. Indigenous people are now more cambative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em: <<http://www.summit.fiu.edu/MiamiHerld-Summit-RelatedArticles/>>. Acessado em: 5 dez. 1994.

**Nota:**

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima não serão aceitos para avaliação.

- O Sistema reconhece, automaticamente, como “Desistência do Autor” artigos em diligência ou “Aguardando diligência do autor”, que não tenha sido respondido no prazo dado pelo Sistema.

**Taxas de submissão e de publicação:**

- **Taxa de submissão.** A taxa de submissão de R\$30,00 deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal. Somente artigos com taxa paga de submissão serão avaliados.

Caso a taxa não seja quitada em até 30 dias será considerado como desistência do autor.

- **Taxa de publicação.** A taxa de publicação de R\$80,00, por página impressa em preto e R\$250,00 por página impressa em cores será cobrada do autor indicado para correspondência, por ocasião da prova final do artigo. A taxa de publicação deverá ser paga por meio de boleto bancário emitido pelo sistema eletrônico de submissão de artigos. Ao solicitar o boleto bancário, o autor informará os dados para emissão da nota fiscal.

**Recursos e diligências:**

- No caso de o autor encaminhar resposta a diligências solicitadas pelo ABMVZ, ou documento de recurso, o mesmo deverá constar como a(s) primeira(s) página(s) do texto do artigo somente na versão em Word.
- No caso de artigo não aceito, se o autor julgar pertinente encaminhar recurso, o mesmo deve ser feito pelo e-mail [abmvz.artigo@abmvz.org.br](mailto:abmvz.artigo@abmvz.org.br).