

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

Marjane Maciel Correa

MASTOCITOMA INTESTINAL EM FELINO

Santa Maria, RS

2023

Marjane Maciel Correa

MASTOCITOMA INTESTINAL EM FELINO

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde-Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Medicina Veterinária – Área de concentração em Diagnóstico por Imagem**

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Pozzobon

Santa Maria, RS
2023

Marjane Maciel Correa

MASTOCITOMA INTESTINAL EM FELINO

Monografia apresentada ao Programa de Residência em Área Profissional da Saúde-Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Medicina Veterinária – Área de concentração em Diagnóstico por Imagem.**

Aprovado em 20 de março de 2023:

Ricardo Pozzobon, Doutor (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Bianca Bertolotti, Doutora (UFSM)
(Examinador)

Marina Garrozi de Souza, Especialização (UFSM)
(Examinador)

Santa Maria, RS
2023

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente e imensamente a Deus, por se mostrar presente na minha vida de diversas maneiras e nos momentos em que mais precisei, me fez acreditar novamente que seria possível, basta ter fé!

Agradecer a minha família, que com todas as minhas dificuldades, limitações e erros não desistiram de mim, acreditaram e viveram comigo mais este pequeno passo na minha trajetória, de uma longa caminhada. Agradecimento especial a minha mãezinha, Rejane de Fátima Maciel Correa, aquela que faz com que nos dias em que eu mais queria desistir, simplesmente, abre um sorriso e diz: “Você consegue, você é capaz, eu acredito em você”. E isso faz cada madrugada estudando, valer a pena, cada refeição feita às pressas ter um gosto especial, família vocês são minha fonte de inspiração, equilíbrio e força.

Agradecer aos amigos e familiares, que de alguma forma sempre se preocuparam comigo e mandaram pensamentos positivos. Agradecer aos amigos que fiz durante a residência e que com certeza levarei para vida, em especial a Raíssa Martins Rodrigues por me aturar e me socorrer todas as vezes que precisei, principalmente com o Melman, a Raquel Baumhardt e Marina Garrozi de Souza que foram e sempre serão meus anjos na área de diagnóstico por imagem, aos queridos amigos Fabiano, Andréia, Kairo e Bianca. Agradecer a todos os técnicos em radiologia, que sempre estiveram dispostos a nos ajudar e ensinar. E não podia deixar de lembrar dela, o presentinho de 2022 que quero para minha vida, minha amiga Jéssica Gelocha. Obrigada a todos por existirem na minha vida.

Agradecer aos professores, nossos mestres, aqueles que nos mostram o caminho e que são fonte de inspiração. Deixo aqui meu muito obrigada ao meu orientador durante a residência, professor Ricardo Pozzobon.

E claro, como de costume, não poderia deixar de agradecer a eles, meus amores, aqueles que eu quero cuidar por muitos e muitos anos, aqueles que são fonte da minha incansável busca por conhecimento sobre essa espécie que eu admiro muito e que me acompanharam durante todo o período da faculdade, residência e agora no mestrado, que me aqueciam em dias frios e que são ótimos despertadores: Mingusa, Melman, Folgato e Rubinho! Enfim, só tenho a agradecer!

EPIGRAFE

“ Tudo que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado ”(ROBERTO SHINYASHIKI).

RESUMO

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

Mastocitoma intestinal em felino

AUTOR: Marjane Maciel Correa

ORIENTADOR: Ricardo Pozzobon

Local e Data da Defesa: Santa Maria, 20 de março de 2023.

O tumor de mastócitos é a terceira neoplasia que mais acomete felinos, sendo a sua forma intestinal incomum. O presente relato objetiva descrever as principais alterações ultrassonográficas e radiográficas encontradas em um felino idoso, sem raça definida, com sinais clínicos inespecíficos, tais como vômito, constipação e emagrecimento progressivo. O paciente realizou exame ultrassonográfico no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria – HVU/UFSM, onde se evidenciou-se alteração focal, com espessamento de segmento intestinal (jejuno) e perda da estratificação das camadas, compatível com neoplasia e linfonodos adjacentes reativos. Após a cirurgia de enteroanastomose, amostras da alça intestinal e linfonodos jejunais acometidos foram encaminhados para exame histopatológico, que confirmou mastocitoma intestinal com metástase em linfonodos.

Palavras-chave: tumor de mastócitos, gatos, trato gastrointestinal, diagnóstico por imagem, ultrassonografia.

ABSTRACT

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

Feline Intestinal Mastocytoma

AUTHOR: Marjane Maciel Correa

ADVISOR: Ricardo Pozzobon

Place and Date of Presentation: Santa Maria, 20th, march, 2023

The mast cell tumor is the third neoplasm that most affects felines, and its intestinal form is uncommon. The present report aims to describe the main ultrasound and radiographic changes found in an elderly feline, mixed breed, with nonspecific clinical signs, such as vomiting, constipation and progressive weight loss. The patient underwent an ultrasound examination at the University Veterinary Hospital of the Federal University of Santa Maria - HVU/UFSM, where focal alteration was evidenced, with thickening of the intestinal segment (jejunum) and loss of layer stratification, compatible with neoplasia and reactive adjacent lymph nodes. After enteroanastomosis surgery, samples of the intestinal loop and affected jejunal lymph nodes were sent for histopathological examination, which confirmed intestinal mastocytoma with metastasis in lymph nodes.

Keywords: mast cell tumor, cats, gastrointestinal tract, diagnostic imaging, ultrasonography.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINPET - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação

CCR – Centro de Ciências Rurais

HVU - Hospital Veterinário Universitário

IPB – Instituto Pet Brasil

kg - Quilograma

mg - Miligrama

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Radiografia laterolateral direita, evidenciando área irregular com aumento de radiopacidade de tecidos moles em topografia de intestino delgado (seta amarela)23
- Figura 2** – Segmento de alça intestinal, em região mesogástrica medial, com espessamento focal das camadas e perda da estratificação, corte longitudinal (A) e corte transversal (B).....23
- Figura 3** – Imagem da cirurgia, seta preta aponta linfonodo jejunal alterado (reativo) e seta laranja aponta segmento da alça intestinal jejunal que foi removida posteriormente.....24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MANUSCRITO.....	13
2.1	ABSTRACT.....	14
2.2	RESUMO	14
2.3	REFERÊNCIAS.....	20
2.4	CONCLUSÃO	20
	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26
	ANEXOS	28
	A – LAUDO HISTOPATOLÓGICO	29
	B – NORMAS DA REVISTA CIÊNCIA RURAL.....	31

1 INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação, apontou que o mercado *pet* faturou mais de 35,8 bilhões de reais no ano de 2021 (ABINPET, 2022). Cada vez mais os animais de estimação vêm ganhando espaço nas nossas vidas. Segundo o Censo Pet IPB houve alta recorde de 6% em um ano, onde os gatos lideram o crescimento de animais de estimação no Brasil, quando comparado aos 4% dos cães. Outro fator a ser considerado, é que o número de animais de estimação vem aumentando a cada dia no Brasil devido à pandemia, já que muitas pessoas que nunca tiveram animais anteriormente decidiram adotar durante o isolamento (IPB, 2022). A partir deste crescimento no número de gatos, a clínica médica de felinos tornou-se uma necessidade e uma especialidade, devido as particularidades fisiológicas, comportamentais e suas patologias.

As doenças do trato gastrointestinal em felinos domésticos são relativamente comuns, podendo ocorrer em qualquer idade, sendo mais observadas mais comumente em adultos e idosos. Os sintomas são geralmente inespecíficos e muitas vezes sutis e menos severos, tornando o diagnóstico mais complexo e o tratamento mais raro (HORTA, 2016), sendo assim, de suma importância a realização de exames de rotina para identificação das alterações de maneira precoce.

A ultrassonografia abdominal desempenha um papel muito importante na investigação diagnóstica de gatos com distúrbios no trato gastrointestinal, provavelmente sendo a modalidade mais utilizada, auxiliando na identificação de massas gastrointestinais, corpos estranhos e distúrbios da junção ileocecólica, principalmente (GRIFFIN, 2019). A avaliação ultrassonográfica da parede do trato gastrointestinal é frequentemente usada no auxílio diagnóstico para doenças gastrointestinais em gatos (WINTER et al, 2014). O espessamento das camadas, principalmente a muscular, ocorre geralmente em gatos com linfoma, doença inflamatória intestinal ou enterite eosinofílica (MARTINEZ et al., 2018).

A ultrassonografia abdominal pode ser uma ferramenta útil no diagnóstico de pequenos animais acometidos por doenças gastrointestinais, mas, para que isso ocorra, é recomendado o preparo prévio dos pacientes para realização do exame, pois os gases intestinais e grandes volumes fecais podem limitar a visualização de algumas estruturas. As principais alterações do trato gastrointestinal estão relacionadas a êmese, diarreia ou constipação, dor abdominal, massas abdominais, espessamento intestinais palpáveis, emagrecimento, falta de apetite, hérnias e corpos estranhos, onde, em muitos casos, a ultrassonografia se torna indispensável (DI DONATO et al., 2014; FELICIANO et al., 2015).

Ao realizar o exame ultrassonográfico é possível avaliar as paredes do trato gastrointestinal em relação a sua espessura e arquitetura. Durante o exame, é possível observar quatro camadas distintas, alternando a sua ecogenicidade entre si, mucosa (hipoecogênica, em contato com o lúmen hiperecogênico), submucosa (hiperecogênica), muscular (hipoecogênica) e a serosa (hiperecogênica). Os movimentos peristálticos também podem ser avaliados, sendo considerado dentro do normal a variação média de quatro a cinco movimentos por minuto (SCHAEFFTER, 2015; PENNINCK, D'ANJOU, 2015).

A camada muscular pode se apresentar igual ou mais espessa do que a camada submucosa do estômago, duodeno, jejuno e íleo, e o diâmetro da aorta pode ser comparado com a espessura da camada muscular. O exame ultrassonográfico não exclui doenças subclínicas, portanto, exames complementares devem ser realizados, quando for a suspeita clínica (GRIFFIN, 2019) e o exame ultrassonográfico se apresentar dentro da normalidade.

A medição da espessura total das camadas é de suma importância no exame ultrassonográfico, mas a avaliação das camadas de forma individual pode nos fornecer informações valiosas. O espessamento de camadas específicas e/ou alterações na ecogenicidade podem estar relacionadas a diferentes doenças gastrointestinais devido a sua resposta fisiológica (DI DONATO et al., 2014; WINTER et al., 2014).

A ultrassonografia é de suma importância para triagem e avaliação dos segmentos do trato gastrointestinal, onde pode-se identificar através desse exame, a localização das lesões e suas características ultrassonográficas, porém a diferenciação entre processos neoplásicos de alterações inflamatórias/infecciosas não se pode determinar ultrassonograficamente, logo, nestes casos é recomenda-se a realização de exames complementares (TERRAGNI et al., 2014).

Gatos idosos são os mais acometidos por neoplasias intestinais e os sinais clínicos são inespecíficos (emagrecimento, vômito e diarreia, por exemplo), é importante a utilização do ultrassom para avaliação do trato gastrointestinal (HORTA, 2016). As alterações mais comuns que sugerem processos neoplásicos no trato gastrointestinal que são observadas no exame ultrassonográfico incluem a presença de uma ou mais lesões em forma de massa, podem ser focais com espessamento moderado a acentuado da parede, perda completa ou parcial da estratificação (GRIFFIN, 2019).

Os tumores intestinais mais comuns em gatos são linfoma, carcinoma e mastocitoma, nesta ordem de importância. Sendo que a doença inflamatória intestinal é a causa mais comum de alterações gastroentéricas em felinos (HORTA, 2016).

O mastocitoma se desenvolve devido ao crescimento de mastócitos pouco diferenciados, em gatos correspondem de 2 a 15% de todos tumores. Classificados como cutâneo (nódulo único na cabeça ou no pescoço) ou visceral (geralmente ocorrem em intestinos e baço) (HENRY, HERRERA, 2013; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020; GNOATTO, 2022). Gatos idosos são os mais acometidos pelas neoplasias intestinais e a idade média varia entre 7,2 anos (DALECK, DE NARDI, 2016; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

A aparência ultrassonográfica de tumores de mastócitos intestinais tem sido relatada como massas únicas/espessamento focal hipocogênico em duodeno, jejuno, na junção ileocecólica e cólon, já o espessamento difuso raramente foi observado, com perda da estratificação, podendo se apresentar de forma não circunferencial e excêntrico ou circunferenciais, assimétrico e excêntricos (PENNINCK, D'ANJOU, 2015; GRIFFIN, 2019; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

Tumores de mastócitos intestinais são considerados raros, portanto sua descrição ultrassonográfica é escassa. O presente relato visa descrever, em formato de artigo científico, as principais alterações encontradas ao exame ultrassonográfico em um felino, com diagnóstico posterior de mastocitoma intestinal com metástase em linfonodos regionais, conforme laudo histopatológico (ANEXO A). Este relato pretende estimular pesquisas na área de diagnóstico por imagem específica em felinos, com intuito de consolidar a importância de dados provenientes de relatos focados na descrição de exames de imagem do comportamento de neoplasias intestinais em gatos, auxiliando na direção da determinação do diagnóstico e estabelecer tendências prognósticas.

2 MANUSCRITO

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com as normas da revista *Ciência Rural* (ANEXO B):

Mastocitoma intestinal em felino

Marjane Maciel Correa¹, Ricardo Pozzobon²

¹Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

²Professor adjunto do Departamento da Clínica de Grandes Animais, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

Mastocitoma intestinal em felino

Feline intestinal mastocytoma

Marjane Maciel Correa ¹, Ricardo Pozzobon ²

- NOTA -

ABSTRACT

The mast cell tumor is the third neoplasm that most affects felines, and its intestinal form is uncommon. The present report aims to describe the main ultrasonographic alterations found in a feline diagnosed with intestinal mastocytoma. During the ultrasound examination, focal thickening in the intestinal loops was evidenced with loss of stratification of the layers and reactive adjacent lymph nodes. The patient underwent supportive treatment and chemotherapy, without success, and died within a few months. The findings are similar to those presented in the literature, where intestinal mastocytoma is described as a single mass and clinical signs are nonspecific, and should be included in the differential diagnosis of neoplasms.

Key-words: mast cell tumor, cats, gastrointestinal tract, diagnostic imaging, ultrasonography.

RESUMO

O mastocitoma, é a terceira neoplasia que mais acomete felinos, sendo a sua forma intestinal incomum. O presente relato objetiva descrever as principais alterações ultrassonográficas encontradas em um felino diagnosticado com mastocitoma intestinal. Durante o exame ultrassonográfico evidenciou-se espessamento focal em alças intestinais com perda da

¹ Residência em Área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Professor adjunto do Departamento da Clínica de Grandes Animais, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

1 estratificação das camadas e linfonodos adjacentes reativos, realizada então, cirurgia de
2 enteroanastomose e o material enviado para exame histopatológico, que confirmou
3 mastocitoma intestinal com metástase em linfonodos jejunais. O paciente foi submetido a
4 tratamento de suporte e quimioterápico, sem sucesso, evoluindo a óbito em poucos meses. Os
5 achados são semelhantes aos apresentados na literatura, onde o mastocitoma intestinal é
6 descrito como uma massa única e os sinais clínicos são inespecíficos, devendo ser incluído no
7 diagnóstico diferencial das neoplasias.

8

9 **Palavras-chave:** tumor mastócitos, gatos, trato gastrointestinal, diagnóstico por imagem,
10 ultrassonografia.

11

12 Os mastócitos são provenientes de células de origem hematopoiéticas pluripotentes
13 situadas na medula óssea e também podem ser identificadas em vários tecidos. Têm a função de
14 promover as reações de hipersensibilidade e inflamação, pois possuem grânulos citoplasmáticos
15 com heparina, histamina, citocinas, leucotrienos, entre outras, principalmente aqueles que
16 entram em contato com antígenos externos como a pele ou sistemas respiratório e digestivo. O
17 mastocitoma se desenvolve devido ao crescimento de mastócitos pouco diferenciados, em gatos
18 correspondem de 2 a 15% de todos tumores. São classificados como cutâneo (nódulo único na
19 cabeça ou no pescoço) ou visceral (geralmente ocorrem em intestinos e baço) (HENRY,
20 HERRERA, 2013; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020; GNOATTO, 2022).
21 De acordo com a literatura, há uma idade média idade dos gatos acometidos é de 7,2 anos com
22 algumas variações (DALECK, DE NARDI, 2016; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-
23 BABILONIA, 2020).

24

25 Não há predisposição racial e de sexo, nem foi encontrada uma relação entre o vírus da
leucemia felina, o vírus da imunodeficiência e a peritonite infecciosa felina com os

1 mastocitomas felinos. Gatos de pelo curto parecem ser os mais acometidos, porém observa-se
2 maior incidência em gatos siameses (DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

3 Tumores intestinais em felinos tem a incidência de cerca de 10%, sendo o intestino
4 delgado o de maior prevalência, seguindo a ordem de linfoma (74%), adenocarcinoma (17%),
5 mastocitoma e leiomiossarcoma (9%). As causas são desconhecidas, porém algumas
6 substâncias podem estar relacionadas ao surgimento do câncer, tais como micotoxinas, plantas
7 tóxicas, radiação, dentre outros compostos (LITTLE, 2015; DALECK, DE NARDI, 2016). Os
8 tumores de mastócitos intestinais são raros e quando ocorrem desenvolvem-se principalmente
9 na pele e seguido pelos órgãos hematopoiéticos (gânglios linfáticos, baço, fígado e medula
10 óssea) e nas mucosas da cavidade oral e do trato gastrointestinal (DALECK, DE NARDI,
11 2016).

12 Os sinais clínicos associados a doença são inespecíficos, como vômitos, diarreia com
13 ou sem sangue, disquezia ou constipação (em casos de obstrução), letargia, anorexia e
14 emagrecimento e anemia. Desta forma os exames complementares auxiliam na diferenciação
15 entre processos inflamatórios, infecciosos, parasitários e demais processos neoplásicos
16 (FERREIRA, 2017; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

17 O quadro clínico, prognóstico e tratamento podem variar dependo da classificação
18 histológica, sendo a sua localização, grau e estágio da doença fatores importantes também
19 (HENRY, HERRERA, 2013; WILLMANN, et al., 2021).

20 A ultrassonografia tem sido bastante empregada como ferramenta para auxiliar na
21 detecção das alterações do trato gastrointestinal de felinos, sendo amplamente utilizada
22 também para descrever a aparência normal dos diferentes segmentos intestinais, através da
23 avaliação das camadas intestinais. As características das camadas das paredes são de fácil
24 visibilização e avaliação, sendo de suma importância a ultrassonografia para detecção de
25 alterações no trato gastrointestinal (DI DONATO, et al, 2014; WINTER, et al; 2014;

1 MARTINEZ, et al, 2018).

2 A ultrassonografia abdominal, por ser um método não invasivo, é sempre solicitado
3 para fins de investigação do trato gastrointestinal e órgãos associados. Pois este exame pode
4 fornecer informações sobre a doença ser difusa ou focal, possibilitando assim a indicação de
5 endoscopia, por exemplo, em casos de doença disseminada para melhor avaliação
6 (GASCHEN, 2013).

7 O diagnóstico definitivo no caso neoplasias intestinais em gatos, deve ser realizado por
8 meio de biópsia intestinal. Exames laboratoriais também devem ser solicitados, pois algumas
9 alterações podem ser identificadas, auxiliando no diagnóstico e possibilitando a escolha do
10 melhor tratamento. A citologia aspirativa guiada por ultrassom de linfonodos, pode ser
11 necessária em determinados casos (HORTA, 2016).

12 Recomenda-se o estadiamento, por meio de exame físico completo, exames de sangue,
13 exames de citologia em linfonodos (mesmo que sem alterações), ultrassonografia abdominal,
14 aspiração por agulha fina em fígado e baço (independente da aparência ultrassonográfica) e
15 radiografia de tórax, devido ao seu comportamento agressivo. Além disso, pode-se sugerir
16 exame histopatológico e imunohistoquímica da lesão primária (WILLMANN, et al., 2021).

17 O tratamento, dependendo do grau, deve ser intensivo, onde inclui desde a remoção
18 cirúrgica e/ou irradiação para controle total, bem como o tratamento sistêmico com
19 quimioterápicos convencionais ou inibidores de tirosina quinase (WILLMANN, et al., 2021).
20 Além disso, deve-se oferecer o tratamento terapêutico de suporte, onde podem ser adicionados
21 fluidoterapia, mudança da dieta, absorvente e protetores, anti-histamínicos, antibacterianos
22 (dependendo do caso), probióticos e prebióticos, e ainda medicação imunossupressora
23 (GASCHEN, 2013). Porém o tempo de sobrevida é baixo, aproximadamente de 3 meses
24 (BERGER et al, 2018; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

25 Este relato objetiva descrever os achados de exames de imagem, radiografia e

1 ultrassonografia principalmente, de um caso de mastocitoma intestinal em felino com
2 metastização em linfonodos regionais, necessitando intervenção cirúrgica e tratamento
3 quimioterápico.

4 A paciente foi atendida em uma clínica de uma cidade vizinha e encaminhada para o
5 Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria. A paciente da
6 espécie felina, fêmea, com 10 anos de idade, sem raça definida, pesando aproximadamente 3,7
7 kg, com histórico prévio de há duas semanas estar apresentando vômitos contínuos,
8 emagrecimento, constipação e desidratação. A mesma havia passado por exame
9 ultrassonográfico abdominal prévio, onde foi constatado um tumor intestinal. Novos exames
10 foram solicitados, tais como radiografia e ultrassonografia abdominal, além de exames
11 laboratoriais complementares (hemograma e bioquímicos).

12 No exame radiográfico abdominal simples, realizado na paciente, foi possível observar
13 na topografia de intestino delgado (jejuno e íleo), área irregular de aumento de radiopacidade
14 de tecidos moles, medindo cerca de 3,25 cm x 5,37 cm e cólon descendente preenchido por
15 moderada quantidade de conteúdo lucente (gás) e fezes (Figura 1), e a partir deste foi indicado
16 a repetição da ultrassonografia abdominal para maiores esclarecimentos.

17 Para a realização da ultrassonografia abdominal, foi solicitado preparo prévio, jejum
18 de 8 horas com antifísético (uma gota por kg) e administrado 100 mg de gabapentina/gato
19 para analgesia e redução dos estímulos de estresse para o paciente. Ao iniciar o exame a
20 paciente se demonstrou agitada com a contenção física, prejudicando a avaliação por
21 completo das estruturas abdominais. Mas foi possível observar presença de segmento de alça
22 intestinal hipocogênica, em região mesogástrica medial, com espessamento focal das
23 camadas e perda da estratificação, medindo cerca de 1,94 cm em corte longitudinal e 1,67 cm
24 corte transversal (Figura 2), além de linfonodos adjacentes aumentados, ecogenicidade
25 reduzida e com reatividade ao redor. Durante o exame não foi possível afirmar qual segmento

1 específico estava acometido.

2 Após os resultados, a paciente foi encaminhada para procedimento cirúrgico de
3 enteroanastomose do segmento jejunal acometido e enviado material para biópsia, além de ser
4 coletado material de linfonodos adjacentes (Figura 3). O resultado do exame histopatológico
5 apontou mastocitoma intestinal com metástase em linfonodo jejunal. Sugeriu-se a realização
6 de quimioterapia, no qual a paciente realizou duas sessões e não retornou mais. Foi entrado
7 em contato com os tutores que informaram o óbito da paciente após quatro meses, entre o
8 diagnóstico e início do tratamento.

9 O caso relatado, se assemelha aos da literatura, no qual os sinais clínicos são
10 compatíveis com neoplasias intestinais obstrutivas ou parcialmente obstrutivas, com maior
11 incidência em pacientes idosos (HENRY, HERRERA, 2013; DELGADO-LÓPEZ, MORENO-
12 BABILONIA, 2020). A forma descrita aqui em intestino, apresentou metástase em linfonodos
13 jejunais. As neoplasias mastocitárias em felinos podem ter várias apresentações, incluindo
14 tumores primários cutâneos, esplênicos e gastrointestinais, sendo esta última forma com alto
15 índice de metástase (BERGER et al., 2018). Logo, destaca-se a importância da
16 ultrassonografia na varredura abdominal, também na busca de lesões compatíveis com
17 metástase, principalmente em linfonodos.

18 Os achados ultrassonográficos descritos aqui, como massas/espessamento focal únicos
19 e hipocogênicas, corroboram com a literatura, onde é citado o jejuno como segmento mais
20 acometido e também a baixa expectativa de vida (FERREIRA, 2017; DELGADO-LÓPEZ,
21 MORENO-BABILONIA, 2020). Assim como descrito no caso relatado, a aparência
22 ultrassonográfica de tumores de mastócitos intestinais se apresenta com massas únicas em
23 duodeno com espessamento focal hipocóico com perda da estratificação, uma vez que
24 espessamento difuso raramente foi observado. Podendo ainda se apresentar de forma não
25 circunferencial e excêntrico ou circunferenciais, assimétrico e excêntricos (GRIFFIN, 2019;

1 DELGADO-LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020).

2 É importante correlacionar os achados ultrassonográficos com os radiográficos, e vice-
3 versa, pois quando as massas são palpáveis, muitas vezes é possível definir sua localização
4 pela radiografia, porém sua origem pode ser definida pela ultrassonografia (FERREIRA,
5 2017), por este motivo as duas ferramentas foram utilizadas neste caso, com êxito.

6 A remoção cirúrgica do segmento afetado é o tratamento mais indicado, não há
7 recomendações específicas pós cirúrgicas para gatos, diferente dos cães, mas ainda assim
8 alguns quimioterápicos (vinblastina, clorambucil e lomustina) são utilizados no tratamento
9 (HENRY, HERRERA, 2013; BERGER et al., 2018). Neste caso, foi utilizado a lomustina,
10 pois há relatos de sucesso com este medicamento em felinos. Além disso, o diagnóstico de
11 metástase em linfonodos regionais contribui para um prognóstico desfavorável. Por este motivo
12 devem ser realizadas citologias de linfonodos, e ainda a ultrassonografia e tomografia são
13 recomendadas também para pesquisa de metástase (HENRY, HERRERA, 2013; DELGADO-
14 LÓPEZ, MORENO-BABILONIA, 2020; WILLMANN et al., 2021).

15

16 **CONCLUSÃO**

17 Os achados ultrassonográficos e radiográficos auxiliaram no diagnóstico de
18 mastocitoma intestinal, evidenciando a importância destes exames na identificação,
19 localização e extensão da lesão. Os mastocitomas intestinais em felinos são considerados
20 raros, mas devem ser incluídos nos diagnósticos diferenciais das neoplasias, principalmente
21 nos casos com metástases.

22

23 **REFERENCIAS**

24 BERGER, E. P. et al. Retrospective evaluation of toceranib phosphate (Palladia) use in cats
25 with mast cell neoplasia. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 20, n. 2, p. 95-102,

- 1 2018.
- 2 DALECK, C. R. e DE NARDI, A.B. **Oncologia em cães e gatos** 2.ed. Rio de Janeiro: Roca,
3 2016.
- 4 DELGADO-LÓPEZ, G.; MORENO-BABILONIA, C. A. Mastocitoma felino. Reporte de
5 caso. **Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia**, [S. l.], v. 67, n. 2, p.
6 171–184, 2020. DOI: 10.15446/rfmvz.v67n2.90711. Disponível em:
7 <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/90711>. Acesso em: 27 dec. 2022.
- 8 DI DONATO, P. et al.
- 9 **Ultrasonographic measurement of the relative thickness of intestinal wall layers in**
10 **clinically healthy cats**. J Feline Med Surg. 2014. Apr;16(4):333-9. doi:
11 10.1177/1098612X13509080. Epub 2013 Oct 30. PMID: 24174500.
- 12 FERREIRA, M. **Contribuição do exame ultrassonográfico para diagnóstico de neoplasias**
13 **intestinais em felinos**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. Faculdade de
14 Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Clínica Médica. São Paulo, 2017.
- 15 GASCHEN, L. **Ultrasonographic Imaging of the Gastrointestinal Tract**. In:
16 WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. Canine & Feline Gastroenterology. [S. l.: s. n.], 2013.
- 17 GNOATTO, C. B. **Mastocitoma Cutâneo de Apresentação Incomum em um Gato** - Relato
18 de Caso. Monografia (Trabalho de Conclusão de Residência). Universidade Federal do Rio
19 Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. Porto Alegre, 2022.
- 20 GRIFFIN S. **Feline abdominal ultrasonography: What's normal? What's abnormal?**
21 The diseased gastrointestinal tract. J Feline Med Surg. 2019 Nov; 21(11):1047-1060. doi:
22 10.1177/1098612X19880434. PMID: 31648606.
- 23 HENRY, C. E HERRERA, C. **Mast cell tumors in cats: Clinical update and possible new**
24 **treatment avenues**. Journal of Feline Medicine and Surgery (2013) **15**, 41–47. DOI:
25 10.1177/1098612X12470343.

- 1 HORTA, P. V. P. **Alterações de Intestino Delgado em Gatos.** [S. l.], 2016. Disponível em:
2 [https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmartcontents/Documents/DC/TotalAlimentos/](https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmartcontents/Documents/DC/TotalAlimentos/Altera) Altera
3 [coes_Intestino_Delgado_Gatos.pdf](https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmartcontents/Documents/DC/TotalAlimentos/coes_Intestino_Delgado_Gatos.pdf). Acesso em 15 nov. 2022.
- 4 LITTLE, S. E. **O gato, Medicina Interna.** 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- 5 MARTINEZ M, et al. **Relationship between ultrasonographic and histopathological**
6 **measurements of small intestinal wall layers in fresh cat cadavers.** Vet J. 2018 Jul; 237:1-
7 8. DOI: 10.1016/j.tvjl.2018.05.001. Epub 2018 May 4. PMID: 30089539.
- 8 WILLMANN, M. et al. Proposed Diagnostic Criteria and Classification of Canine Mast Cell
9 Neoplasms: A Consensus Proposal. **Frontiers in veterinary science**, v. 8, 2021.
- 10 WINTER, M.D., et al. **Ultrasonographic evaluation of relative gastrointestinal layer**
11 **thickness in cats without clinical evidence of gastrointestinal tract disease.** J Feline Med
12 Surg. 2014 Feb;16 (2):118-24. doi: 10.1177/1098612X13499013. Epub 2013 Aug 1. PMID:
13 23906704.

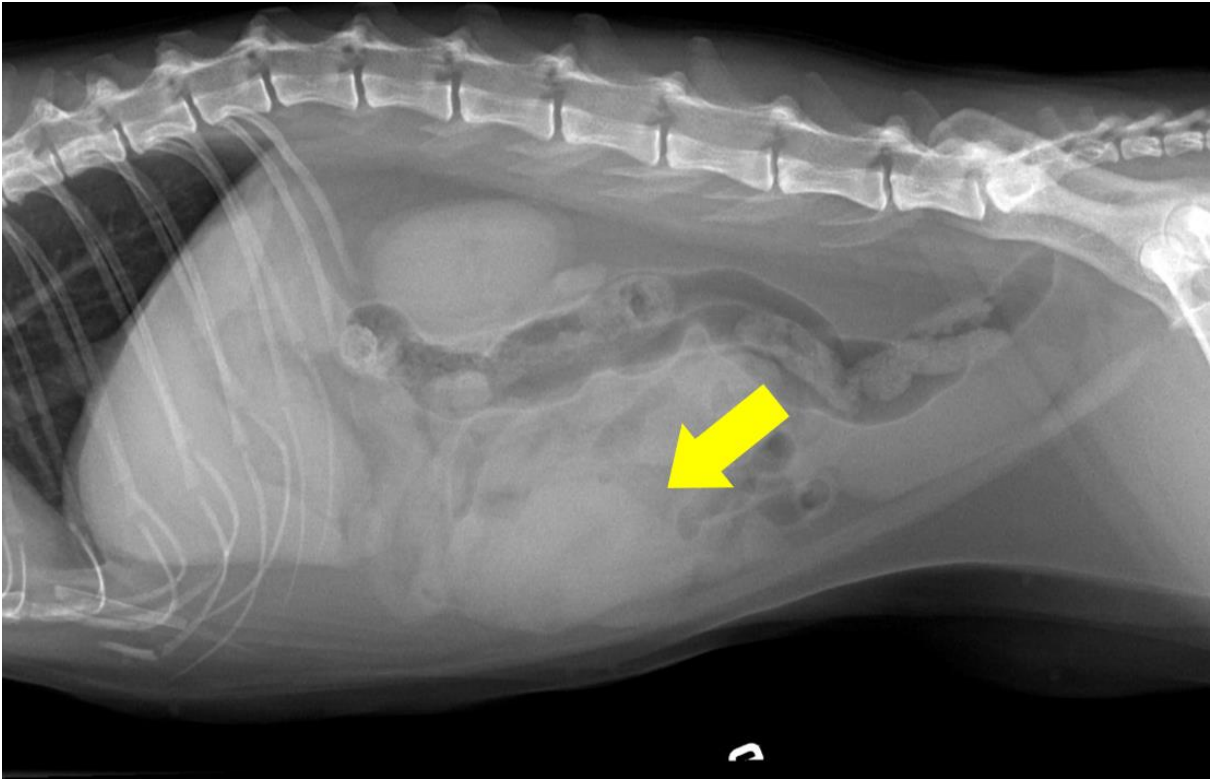


Figura 1 – Radiografia laterolateral direita, evidenciando área irregular com aumento de radiopacidade de tecidos moles em topografia de intestino delgado (seta amarela).

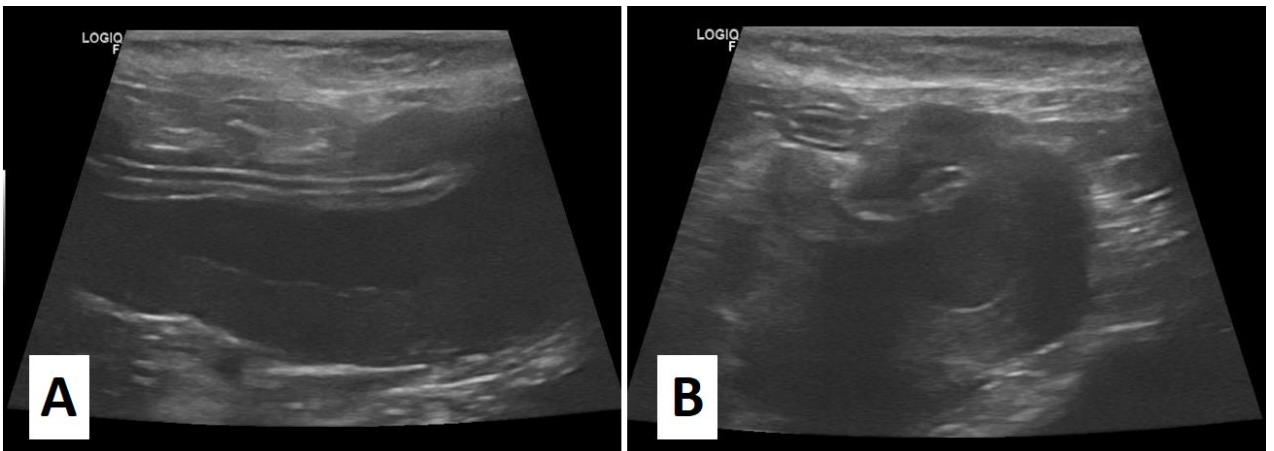


Figura 2 – Segmento de alça intestinal, em região mesogástrica medial, com espessamento focal das camadas e perda da estratificação, corte longitudinal (A) e corte transversal (B).

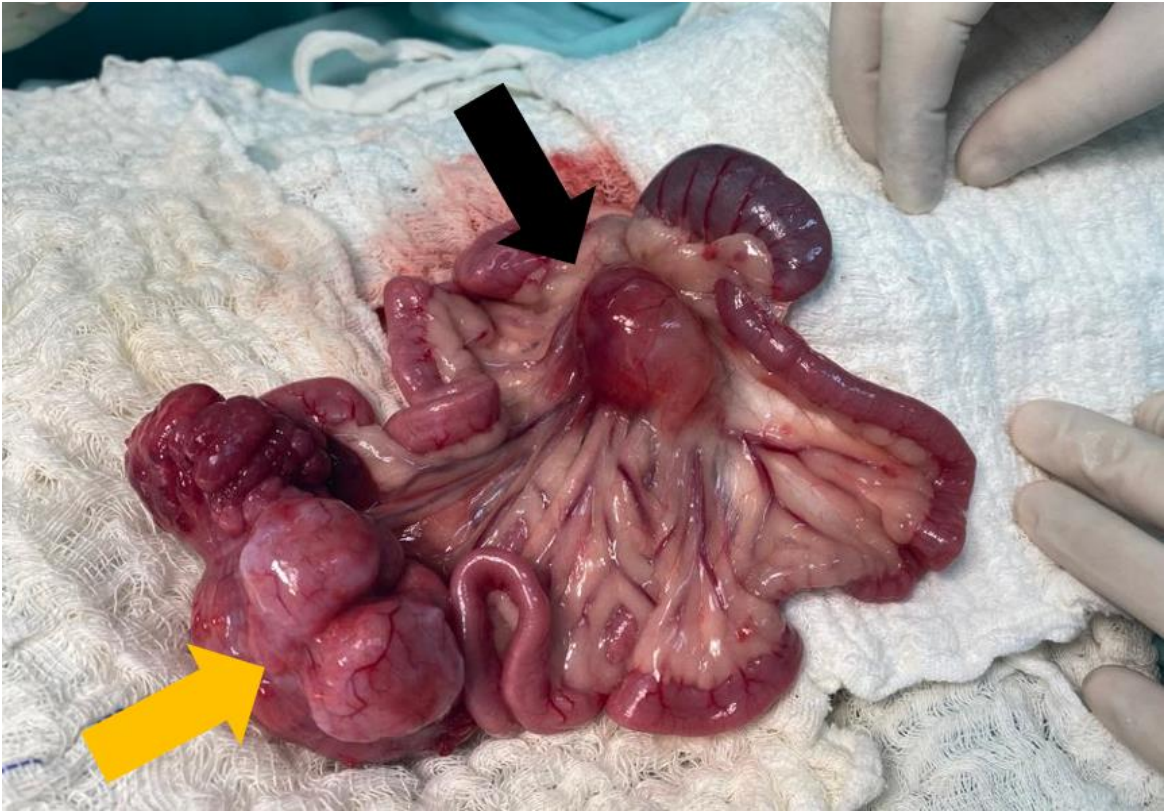


Figura 3 – Imagem da cirurgia, seta preta aponta linfonodo jejunal alterado (reativo) e seta laranja aponta segmento da alça intestinal jejunal que foi removida posteriormente.

3 CONCLUSÃO

Este relato revela a importância de se incluir o exame ultrassonográfico e radiográfico como parte dos exames de triagem/complementares, principalmente em casos onde os sinais clínicos são inespecíficos. Tanto a radiografia quanto a ultrassonografia, nos auxiliam no estadiamento de câncer, revelando se há envolvimento de metástases nos principais órgãos acometidos. Apesar do diagnóstico definitivo de neoplasias intestinais em felinos, não ser realizado através dos exames de imagem, eles são considerados métodos não invasivos, de fácil acesso e baixo custo, devendo serem amplamente utilizados para facilitar o planejamento cirúrgico e no diagnóstico, principalmente na localização e identificação de órgãos acometidos, acompanhamento pós-cirúrgico e evolução do paciente.

REFERÊNCIAS

- ABINPET. **Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação**. Disponível em: https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2022/08/abinpet_folder_dados_mercado_2022_draft3_web.pdf. Acesso em 15 de nov 2022.
- DELGADO-LÓPEZ, G.; MORENO-BABILONIA, C. A. Mastocitoma felino. Reporte de caso. **Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia**, [S. l.], v. 67, n. 2, p. 171–184, 2020. DOI: 10.15446/rfmvz.v67n2.90711. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/90711>. Acesso em: 27 dec. 2022.
- DI DONATO, P.; PENNINGCK, D.; PIETRA, M.; CIPONE, M. e DIANA A. **Ultrasonographic measurement of the relative thickness of intestinal wall layers in clinically healthy cats**. *J Feline Med Surg*. 2014. Apr;16(4):333-9. doi: 10.1177/1098612X13509080. Epub 2013 Oct 30. PMID: 24174500.
- FELICIANO M., CANOLA J. C., VICENTE W. **Diagnóstico por Imagem em Cães e Gatos**. São Paulo: MedVet; 2015.
- GRIFFIN S. **Feline abdominal ultrasonography**: What's normal? What's abnormal? The diseased gastrointestinal tract. *J Feline Med Surg*. 2019 Nov; 21(11):1047-1060. doi: 10.1177/1098612X19880434. PMID: 31648606.
- HENRY, C. E HERRERA, C. **Mast cell tumors in cats**: Clinical update and possible new treatment avenues. *Journal of Feline Medicine and Surgery* (2013) **15**, 41–47. DOI: 10.1177/1098612X12470343.
- HORTA, P. V. P. **Alterações de Intestino Delgado em Gatos**. [S. l.], 2016. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmart-contents/Documents/DC/TotalAlimentos/Altera coes_Intestino_Delgado_Gatos.pdf. Acesso em 15 nov. 2022.
- IPB. **Instituto Pet Brasil**. Disponível em: <http://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/>. Acesso em 15 de nov 2022.
- MARTINEZ M, PALLARES FJ, SOLER M, AGUT A. **Relationship between ultrasonographic and histopathological measurements of small intestinal wall layers in fresh cat cadavers**. *Vet J*. 2018 Jul;237:1-8. doi: 10.1016/j.tvjl.2018.05.001. Epub 2018 May 4. PMID: 30089539.
- SCHAEFFTER, C. O. D. Avaliação por imagem / ultrassonografia. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. DE A.; KOGIKA, M. M. (Eds.). **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 2925–2933.
- TERRAGNI, R.; VIGNOLI, M.; VAN BREE, H. J.; GASCHEN, L.; SAUNDERS, J. H. **Diagnostic imaging and endoscopic finding in dogs and cats with gastric tumors: a review**. *Schweizer Archiv für Tierhelkunde*, Bern, v. 12, p. 569-576, dez., 2014.
- WINTER MD, LONDONO L, BERRY CR, HERNANDEZ JA. **Ultrasonographic**

evaluation of relative gastrointestinal layer thickness in cats without clinical evidence of gastrointestinal tract disease. J Feline Med Surg. 2014 Feb;16(2):118-24. doi: 10.1177/1098612X13499013. Epub 2013 Aug 1. PMID: 23906704.

ANEXOS

ANEXO A – LAUDO HISTOPALOGICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
 Laboratório de Patologia Veterinária
 97105-900 Santa Maria, RS, Brasil
 Telefone (55) 3220-8168
 ufsm.lpv@gmail.com

LAUDO HISTOPATOLÓGICO
(V375-22)

Ficha clínica: 116.302 ("Mimi") **Data de recebimento:** 13/07/2022
Espécie: felina **Raça:** SRD
Biópsia [x] **Material de necropsia** []
Sexo: fêmea **Peso:** não informado **Idade:** 10 anos
Procedência: não informado
Proprietário: Adriana Treichel Cesar
Endereço: (53) 999372545
Clínico: Dra. Victoria Santos
Endereço: HVU-UFSM; (49) 99172-2779
Tempo entre a morte e a colheita do material (horas): não se aplica
Morte espontânea [] **Eutanásia** []
Material conservado em: formol
Tipo de material enviado: intestino delgado e linfonodo
Estado de conservação do material por ocasião do recebimento:
Bom [] **Alterações PM iniciais** [x]
Alterações PM moderadas [] **Alterações PM acentuadas** []
Histórico Clínico: segundo o remetente, animal apresentando vômitos constantes há 15 dias e constipação. No exame de imagem mostrou massa em topografia cranial à vesícula urinária e no lado direito do intestino. Massa em jejuno – realizada enteroanastomose e biópsia do linfonodo jejunal (com aumento de volume).
Diagnóstico Clínico: não informado
Macroscopia/dados de necropsia: recebido um recipiente contendo dois fragmentos: fragmento 1, fragmento de intestino delgado com mesentério, de 9 x 8 x 4 cm, contendo uma massa irregular, firme, que invade a luz intestinal, de 7 x 4,5 x 3 cm, ao corte brancacento, sólido, pobremente delimitado e liso; fragmento 2, fragmento de linfonodo jejunal (segundo o remetente), firme de 0,5 cm de diâmetro, ao corte sólido, liso e brancacento.
Microscopia: intestino – a partir da mucosa, submucosa e muscular, chegando até a serosa há uma população de células neoplásicas redondas. As células arranjam-se por vezes em mantos, em cordões ou em pequenos agrupados circundados levemente por tecido conjuntivo. As células têm citoplasma abundante, por vezes com muito leve granulação (grânulos negativos pela coloração de azul de toluidina). Os núcleos são basicamente redondos a ovais e por vezes com cromatina dispersa. Nas extremidades da peça cirúrgica não foram observadas células neoplásicas. **Linfonodo jejunal (segundo o**

remetente) – observa-se células neoplásicas semelhantes a descritas no intestino (metástase)

Diagnóstico(s) do Patologista:

Intestino, sugestivo de mastocitoma.

Linfonodo jejunal (segundo o remetente), metástase sugestiva de mastocitoma.

Comentários: a morfologia celular e o arranjo das células são sugestivas de mastocitoma intestinal. Geralmente, em mastocitomas, a presença de grânulos citoplasmáticos metacromáticos (corados pelo azul de toluidina), auxiliam na identificação de mastócitos neoplásicos bem diferenciados. Entretanto, segundo a literatura, por muitas vezes serem células pouco diferenciadas em casos de mastocitoma intestinal, a demonstração de grânulos metacromáticos pela coloração de azul de toluidina geralmente é difícil, permitindo um diagnóstico sugestivo de mastocitoma neste caso. Havia metástase para o linfonodo.

Material enviado para: não se aplica

Toxicologia []

Bacteriologia []

Virologia []

Parasitologia []

Micologia []

Glauca D. Kommers **Microscopia eletrônica** [] (Pat. /)

Patologista/CRMV: Glauca D. Kommers / 4143

Pós-Graduando: Eduarda Maria Trentin Santi

Data de emissão do laudo: 28/07/2022

ANEXO B – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO REVISTA CIÊNCIA
RURAL

Normas para publicação

1. CIÊNCIA RURAL - A Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados preferencialmente em idioma Inglês. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1ª rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso não traduzidos nesta etapa e se aprovados para publicação, terão que ser obrigatoriamente traduzidos para o Inglês por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexerts.com/>)
- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)
- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)
- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)
- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e tamanho 12. O máximo de páginas será 15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo

tabelas, gráficos e figuras. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e nem estar com apresentação paisagem.

3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisas envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisas envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

5. A nota (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

6. O preenchimento do campo "cover letter" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, exceto para artigos submetidos em português (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?

e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

10.1. Citação de livro:

JENNINGS, P.B. The practice of large animal surgery. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros. Manaus : INPA, 1979. 95p.

10.2. Capítulo de livro com autoria:

GORBAMAN, A. A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. The thyroid. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

10.3. Capítulo de livro sem autoria:

COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. Sampling techniques. 3.ed. New York : John Willey, 1977. Cap.4, p.72-90.

TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. Técnicas cirúrgicas em

animais de grande porte. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

10.4. Artigo completo:

O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital ObjectIdentifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICH, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests *Triboliumconfusum* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) and *Plodiainterpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Stored Product Research*, Amsterdam (Cidadeopcional), v.37, p.153-164, 2001.Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Acesso em: 20 nov. 2008. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestesferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilussurinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. *Ciência Rural*, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2008. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

10.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria :Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236.

10.6. Tese, dissertação:

COSTA, J.M.B. Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad). 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria.

10.7. Boletim:

ROGIK, F.A. Indústria da lactose. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

10.8. Informação verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

10.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD.

GRIFON, D.M. Arthroscopic Diagnosis Of Elbow Dysplasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. Proceedings... Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Acessado em 12 fev. 2007. Online. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>

UFRGS. Transgênicos. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.zh.com.br/especial/index.htm>

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. *Maturitas*, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: [http://www. Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm](http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm)

MARCHIONATTI, A. PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. Anais... Corrientes :Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC.

11. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

12. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.

15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).

16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.

19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos reencaminhados (com decisão de Reject and Resubmit) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por decurso de prazo não terão a taxa de tramitação reembolsada.

20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

21. Contribuição dos autores

Para se qualificar para a autoria do manuscrito submetido, todos os autores listados deveriam ter contribuições intelectuais substanciais tanto para a pesquisa quanto para sua preparação. Por favor, use um dos exemplos abaixo ou faça o seu.

Exemplo um

RW, RA e RCNO conceberam e projetaram experimentos. WC, LM e AA realizaram os experimentos, BB realizou as análises laboratoriais. BB supervisionou e coordenou os experimentos com animais e forneceu dados clínicos. BB realizou análises estatísticas de

dados experimentais. WC, MB e NO prepararam o rascunho do manuscrito. Todos os autores revisaram criticamente o manuscrito e aprovaram a versão final.

Exemplo dois

Todos os autores contribuíram igualmente para a concepção e redação do manuscrito. Todos os autores revisaram criticamente o manuscrito e aprovaram a versão final.

Exemplo três

Os autores contribuíram igualmente para o manuscrito.

ORCID:

22. O ORCID (Open Research and Contributors Identification) permite a criação de identificadores digitais únicos (ORCID ID) para pesquisadores, facilitando a identificação nacional e internacional do pesquisador e sua produção. Dessa forma **recomendamos** que todos os autores de cada submissão adotem o registro **ORCID** em suas publicações.

CIÊNCIA ABERTA:

23. A Ciência Rural vem se alinhando às práticas de comunicação da Ciência Aberta, em atendimento ao promovido pelo Programa SciELO. Por isto, a partir de 01/01/2022 os autores devem fazer uso do [Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta](#) que deverá ser submetido como arquivo suplementar a todo manuscrito submetido na Ciência Rural. A conformidade informada pelos autores será verificada na revisão inicial dos manuscritos e posteriormente pelos editores e pareceristas. Informamos aos autores que os artigos publicados no fascículo v52n1 já irão conter a identificação dos editor-chefe e editor de área responsáveis pela tramitação dos manuscritos na CR, conforme orientado pelas práticas da Ciência Aberta.

24. Ciência Rural (CR) recomenda a todos os autores depositar preprints para acelerar a circulação de dados de artigos antes da avaliação por pares. Caso uma pesquisa com um preprint for aceita para publicação na CR, o preprint e o manuscrito publicado serão ligados um com o outro na publicação online. Todos os autores deverão ligar seu respectivo ORCID tanto ao preprint como ao manuscrito publicado.

CR também recomenda editores a considerar os comentários e informações disponíveis no preprint para suportar o processo editorial e, quando relevantes, editores podem incorporar as informações na decisão editorial aos autores.

CR recomenda integralmente repositórios de preprint tais como [BioRxiv](#), [AgriRxiv](#) e [SciELO Preprints](#).

POLÍTICAS DE ACESSO ABERTO, DIREITOS AUTORAIS E AUTOARQUIVAMENTO:

25. Todo o conteúdo da Ciência Rural e os artigos publicados pela revista, exceto onde explicitada de outra forma, estão licenciados sob a licença Creative Commons Attribution. Autores de artigos publicados pela Ciência Rural mantêm os direitos autorais de seus trabalhos, licenciando-os sob a licença Creative Commons Attribution, que permite que os artigos sejam reutilizados e distribuídos sem restrição, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

A Ciência Rural encoraja os autores a autoarquivar seus manuscritos aceitos, publicando-os em blogs pessoais, repositórios institucionais e mídias sociais acadêmicas, bem como postando-os em suas mídias sociais pessoais, desde que seja incluída a citação completa à versão do website da revista.

ANEXO 1 – Normas de publicação da revista *Ciência Rural*

Normas para publicação

ESCOPO:

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados preferencialmente em idioma Inglês. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1ª rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso não traduzidos nesta etapa e se aprovados para publicação, terão que ser obrigatoriamente traduzidos para o Inglês por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexperts.com/>)
- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)
- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)
- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)

- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e tamanho 12. O máximo de páginas será 15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo

tabelas, gráficos e figuras. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e nem estar com apresentação paisagem.

3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

5. A nota (Modelo .doc, .pdf) deverá conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

6. O preenchimento do campo "cover letter" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, exceto para artigos submetidos em português (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?

e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

10.1. Citação de livro:

JENNINGS, P.B. The practice of large animal surgery. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros. Manaus : INPA, 1979. 95p.

10.2. Capítulo de livro com autoria:

GORBAMAN, A.A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. The thyroid. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

10.3. Capítulo de livro sem autoria:

COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____ . Sampling techniques. 3.ed. New York : John Willey, 1977. Cap.4, p.72-90.

TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____ . Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

10.4. Artigo completo:

O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICHS, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) and *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Stored Product Research*, Amsterdam (Cidade opcional), v.37, p.153-164, 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Acesso em: 20 nov. 2008. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. *Ciência Rural*, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2008. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

10.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236.

10.6. Tese, dissertação:

COSTA, J.M.B. Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad). 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria.

10.7. Boletim:

ROGIK, F.A. Indústria da lactose. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

10.8. Informação verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

10.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD.

GRIFON, D.M. Artroscopic diagnosis of elbow dysplasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. Proceedings... Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Acessado em 12 fev. 2007. Online. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>

UFRGS. Transgênicos. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: <http://www.zh.com.br/especial/index.htm>

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. *Maturitas*, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Acessado em 23 mar. 2000. Online. Disponível em: [http://www. Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm](http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm)

MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. Anais... Corrientes : Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC.

11. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

12. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).
14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.
15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).
16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.
17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.
18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.
19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos reencaminhados (com decisão de RejectandRessubmit) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por decurso de prazo não terão a taxa de tramitação reembolsada.
20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.

NUP: 23081.050337/2023-13

Prioridade: Normal

Ato de entrega de monografia de especialização

144.32 - Trabalho de conclusão de curso. Trabalho final de curso de Pós-Graduação Lato sensu

COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Monografia de especialização (144.32)	TCR DI 2023 - MARJANE MACIEL CORREA.pdf

Assinaturas

05/04/2023 14:35:36

MARJANE MACIEL CORREA (Aluno de Residencia)

03.10.18.04.0.0 - Programa Residência em Área Profissional da Saúde-Medicina Veterinária: Ênfase em Diagnóstico por Imagem

10/04/2023 09:37:16

RICARDO POZZOBON (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)

03.31.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DA CLÍNICA DE GRANDES ANIMAIS - DCGA



Código Verificador: 2594425

Código CRC: eab77c80

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>

