

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

Marina Garrozi de Souza

**ACHADOS DE IMAGEM NO ADENOCARCINOMA INTESTINAL EM  
FELINO**

Santa Maria, RS  
2022

**Marina Garrozi de Souza**

**Achados de imagem no adenocarcinoma intestinal em felino**

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

Orientador: Professor, Doutor Ricardo Pozzobon

Santa Maria, RS  
2022

**Marina Garrozi de Souza**

**ACHADOS DE IMAGEM NO ADENOCARCINOMA INTESTINAL EM FELINO**

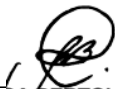
Monografia apresentada ao Programa de Residência em Medicina Veterinária, Área de Concentração Diagnóstico por Imagem, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialização em Medicina Veterinária – Área de concentração em Diagnóstico por imagem.**

Aprovado em 17 de fevereiro de 2022:



---

**Ricardo Pozzobon, Doutor (UFSM)**  
(Presidente/Tutor)



---

**Bianca Bertoletti (UFSM)**  
(Examinador)



---

**Tainara Moraes Pereira**  
(Examinador)

Santa Maria, RS  
2022

## RESUMO

### ACHADOS DE IMAGEM NO ADENOCARCINOMA INTESTINAL EM FELINO

AUTORA: Marina Garrozi de Souza

ORIENTADOR: Ricardo Pozzobbon

O adenocarcinoma intestinal é o segundo tipo mais comum de neoplasia maligna a afetar o trato intestinal de felinos, perdendo apenas para o linfoma, sendo altamente invasivo localmente e causando sinais clínicos inespecíficos. A ultrassonografia é uma ferramenta importante na avaliação de felinos com sinais clínicos gastrointestinais, sendo um exame simples, não invasivo, de baixo custo e com ampla disponibilidade que permite avaliar estratificação, espessura e motilidade intestinal, além de avaliar os demais órgãos abdominais para pesquisa de metástases. O adenocarcinoma tipicamente afeta um segmento ou área única causando espessamento e perda de definição da estratificação intestinal, além disso ocasionalmente causam íleo mecânico. O diagnóstico definitivo é obtido através da biópsia e exame histopatológico do segmento e o tratamento recomendado é a extirpação cirúrgica do segmento afetado com margem de segurança. Este trabalho objetiva relatar o diagnóstico e acompanhamento de um felino com adenocarcinoma intestinal, onde foram necessários diversos exames radiográficos e ultrassonográficos e sucessivas intervenções cirúrgicas, incluindo três enterectomias, permitindo a adequada estabilização do paciente que encontra-se sem queixas clínicas após 8 meses da última intervenção.

**Palavras-chave:** Adenocarcinoma intestinal. Felino. Diagnóstico por imagem.

## **ABSTRACT**

### **IMAGING FINDINGS IN FELINE INTESTINAL ADENOCARCINOMA**

**AUTHOR:** Marina Garrozi de Souza

**ADVISOR:** Ricardo Pozzobbon

Intestinal adenocarcinoma is the second most common type of malignant neoplasm to affect the intestinal tract of felines, second only to lymphoma, being highly invasive locally and causing nonspecific clinical signs. Ultrasonography is an important tool in the evaluation of felines with gastrointestinal clinical signs, being a simple, non-invasive, low-cost and widely available exam that allows the evaluation of intestinal stratification, thickness and motility, in addition to evaluating the other abdominal organs for investigation of metastases. Adenocarcinoma typically affects a single segment or area causing thickening and loss of definition of the intestinal stratification, in addition to occasionally causing mechanical ileus. The definitive diagnosis is obtained through biopsy and histopathological examination of the segment and the recommended treatment is surgical extirpation of the affected segment with a safety margin. This study aims to report the diagnosis and follow-up of a feline with intestinal adenocarcinoma, which required several radiographic and ultrasound examinations and successive surgical interventions, including three enterectomies, allowing adequate stabilization of the patient who is without clinical complaints after 8 months of the last intervention.

**Keywords:** Intestinal adenocarcinoma. Feline. Diagnostic imaging.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|      |   |
|------|---|
| CCR  | Centro de Ciências Rurais                       |
| HVU  | Hospital Veterinário Universitário              |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| UFSM | Universidade Federal de Santa Maria             |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....                          | 7  |
| 2. <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....               | 8  |
| 3. <b>MANUSCRITO</b> .....                          | 10 |
| 3.1 RESUMO.....                                     | 11 |
| 3.2 ABSTRACT.....                                   | 12 |
| 3.3 REFERÊNCIAS.....                                | 17 |
| 4. <b>CONCLUSÃO</b> .....                           | 21 |
| REFERÊNCIAS.....                                    | 22 |
| ANEXO 1 – NORMAS REVISTA <i>Ciência Rural</i> ..... | 24 |

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, divulgada em 2019 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quase 20% dos lares brasileiros possuem ao menos um felino, tendo uma alta de mais de 8% desde a última pesquisa realizada em 2013. Esse aumento na população felina brasileira está relacionado à menor necessidade de espaço e atenção, além de seu comportamento silencioso e limpo.

Com o aumento da população e da longevidade da espécie aumenta também a casuística de doenças que atingem animais mais velhos, tal como neoplasias, sendo atualmente uma das principais causas de mortalidade felina (O'NEILL et al., 2015). O aumento dos casos de neoplasias em felinos domésticos é um problema cada vez mais comum na prática veterinária, envolvendo as diversas especialidades no diagnóstico e tratamento da doença, incluindo clínico geral, oncologista, cirurgião, patologista e o imaginologista.

As diferentes modalidades de diagnóstico por imagem se tornaram vitais no processo de triagem e diagnóstico da maior parte das afecções, já que muitas das vezes o quadro clínico e alterações laboratoriais são de baixa especificidade, como acontece nas neoplasias intestinais de felinos. O ultrassom é um exame simples, não invasivo, de baixo custo e com ampla disponibilidade que permite avaliar estratificação, espessura e motilidade intestinal, além de avaliar os demais órgãos abdominais para pesquisa de metástases.

A primeira parte desta monografia consiste em uma revisão bibliográfica sobre o adenocarcinoma intestinal em felinos com foco nas modalidades de imagem. Já a segunda parte consiste em um relato de caso de diagnóstico e acompanhamento de um felino com adenocarcinoma intestinal, onde foram necessários diversos exames radiográficos e ultrassonográficos e sucessivas intervenções cirúrgicas, incluindo três enterectomias, permitindo a adequada estabilização do paciente que encontra-se sem queixas clínicas até o presente momento, tendo passado 8 meses desde a última intervenção.



## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 ADENOCARCINOMA**

Dentre as neoplasias que acometem o trato intestinal dos felinos o linfoma é a mais comum, seguida do adenocarcinoma, sendo que a raça siamesa apresenta maior risco de desenvolvimento do adenocarcinoma. (RISSETTO et al., 2011). O adenocarcinoma é uma neoplasia maligna, originária do tecido glandular, caracterizando-se como um tumor altamente invasivo, de complicada remoção cirúrgica e que facilmente pode levar a metástase (ROBERTO et al., 2018). O mais comum é a invasão da camada muscular da parede intestinal, comprometendo o diâmetro do lúmen e reduzindo a distensibilidade. Em felinos, os segmentos mais atingidos são jejunal distal ou íleo (FOSSUM, 2015).

Os sinais clínicos da doença são inespecíficos, tais como vômito, diarreia com ou sem sangue, letargia, inapetência e perda de peso, nesse contexto os exames complementares auxiliam na diferenciação entre processos inflamatórios (enterite ou doença inflamatória intestinal), infecciosos, parasitários e demais processos neoplásicos como linfoma e mastocitoma (FERREIRA, 2017).

Doenças inflamatórias, infecciosas e linfoma alimentar tendem a apresentar um espessamento discreto a moderado (ou até espessura preservada) com preservação de camadas e acometimento mais difuso. Já no adenocarcinoma a alteração costuma ser de um segmento ou área única, com espessamento transmural e perda de definição das camadas (FELICIANO et al., 2015). Podem ser assimétricos, com paredes espessadas e ecogenicidade mista, com peristaltismo interrompido ou reduzido no segmento afetado (KEALY e MCALLISTER, 2005).

Aumento de radiopacidade focal ou difuso, padrão anormal de gases e fluidos e deslocamento de estruturas (efeito de massa) podem aparecer em estudos radiográficos. O uso de contraste pode auxiliar a delinear irregularidades de mucosa, estreitamento luminal, entre outros, mas não costuma ser necessário se o ultrassom estiver disponível (FOSSUM, 2015).

Apesar dos exames de imagem auxiliarem no diagnóstico presuntivo, o diagnóstico final das neoplasias intestinais é fornecido por exame histopatológico do segmento obtido através de biópsia, sendo a extirpação cirúrgica da massa tumoral o tratamento de eleição no caso do adenocarcinoma (RIBEIRO, 2016). Em conjunto com a extirpação cirúrgica pode ser realizada a quimioterapia associando duas ou três drogas segundo critérios clínicos e

histológicos e a radioterapia, podendo esse método ser empregado de forma paliativa para amenizar a dor em casos onde não for possível a remoção (CUNHA, 2007).

O prognóstico é bom quando a ressecção completa é possível, porém as metástases são frequentes (72 a 84%), sendo os locais mais comuns linfonodos regionais, peritônio e ocasionalmente pulmão, podendo ainda se disseminar para tecidos adjacentes como omento ou demais segmentos intestinais (MUNDAY, LOHR e KIUPEL, 2017).

O presente trabalho objetiva relatar um caso clínico de adenocarcinoma intestinal em felino com foco no diagnóstico por imagem, envolvendo exames ultrassonográficos, radiográfico simples e contrastado.

### **3 MANUSCRITO**

Os resultados desta monografia são descritos na forma de um relato de caso formatado de acordo com a revista *Ciência Rural*:

#### **ACHADOS DE IMAGEM NO ADENOCARCINOMA INTESTINAL EM FELINO**

**Marina Garrozi de Souza<sup>1</sup>, Marcus Antonio Rossi Feliciano<sup>2</sup>, Ricardo Pozzobon<sup>2</sup>, Alana Pivotto Herbichi<sup>1</sup>, Gabriela Dias Krause<sup>1</sup>**

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

**2 Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Grandes Animais, CCR, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.**

## **ACHADOS DE IMAGEM NO ADENOCARCINOMA INTESTINAL EM FELINO**

**Marina Garrozi de Souza<sup>1</sup>, Marcus Antonio Rossi Feliciano<sup>2</sup>, Ricardo Pozzobon<sup>2</sup>, Alana Pivotto Herbichi<sup>1</sup>, Gabriela Dias Krause<sup>1</sup>**

**-NOTA-**

### **RESUMO**

O adenocarcinoma intestinal é o segundo tipo mais comum de neoplasia intestinal em felinos, perdendo apenas para o linfoma, sendo altamente invasivo localmente, causando sinais clínicos inespecíficos. O presente trabalho objetiva demonstrar a importância dos exames de imagem na localização, diagnóstico e acompanhamento da lesão em um caso de adenocarcinoma intestinal em um felino. A ultrassonografia e radiografia foram exames de triagem, já que o animal apresentava sinais inespecíficos de anorexia e vômito há 30 dias e permitiram o diagnóstico de alteração intestinal compatível com intussuscepção, demonstrando a necessidade da laparotomia exploratória. Foi realizada ressecção cirúrgica e anastomose intestinal de região íleo-cecal, que ao exame histopatológico revelou adenocarcinoma. Sete meses após o procedimento inicial, o animal voltou a apresentar os mesmos sintomas. A ultrassonografia revelou espessamento de alça intestinal, reatividade mesentérica difusa e alteração em linfonodo cólico, sendo realizada nova enterectomia e remoção de linfonodos adjacentes metastáticos. Após 15 dias o animal seguia com anorexia e emese, sendo novamente encaminhado para exames de imagem que apontaram íleo adinâmico em radiografia contrastada, levando a uma terceira enterectomia. O exame ultrassonográfico e radiográfico, nesse caso, permitiu a localização da alteração intestinal de forma precoce, sendo essencial, também, no processo de acompanhamento das recidivas e pesquisa de metástase para linfonodos e demais órgãos, permitindo a sobrevivência do animal e melhora na qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Adenocarcinoma intestinal. Felino. Diagnóstico por imagem.

## **ABSTRACT**

Intestinal adenocarcinoma is the second most common type of intestinal neoplasm in felines, second only to lymphoma, being highly invasive locally, causing nonspecific clinical signs. The present work aims to demonstrate the importance of imaging tests in locating, diagnosing and monitoring the lesion in a case of intestinal adenocarcinoma in a feline. Ultrasonography and radiography were screening tests, since the animal had presented nonspecific signs of anorexia and vomiting for 30 days and allowed the diagnosis of intestinal alteration compatible with intussusception, demonstrating the need for exploratory laparotomy. Surgical resection and intestinal anastomosis of the ileocecal region were performed, which histopathological examination revealed adenocarcinoma. Seven months after the initial procedure, the animal returned to present the same symptoms. Ultrasonography revealed thickening of the intestinal loop, diffuse mesenteric reactivity and alteration in the colonic lymph node, and a new enterectomy was performed and adjacent metastatic lymph nodes were removed. After 15 days, the animal continued with anorexia and emesis, being again referred for imaging studies that showed adynamic ileus on contrast radiography, leading to a third enterectomy. The ultrasound and radiographic examination, in this case, allowed the localization of the intestinal alteration in an early way, being essential, also, in the process of follow-up of relapses and research of metastasis to lymph nodes and other organs, allowing the survival of the animal and improvement in the quality of life.

**Keywords:** Intestinal adenocarcinoma. Feline. Diagnostic imaging.

O adenocarcinoma é uma neoplasia maligna, sendo a segunda neoplasia intestinal mais comum em felinos, ficando atrás apenas do linfoma, com a raça siamesa apresentando maior risco de desenvolvimento (RISSETTO et al., 2011).

Tem origem do tecido glandular, caracterizando-se como um tumor altamente invasivo, de complicada remoção cirúrgica e que facilmente pode levar a metástase (ROBERTO et al., 2018). Podem ser caracterizados como uma massa mural segmentar, circunferencial e solitária que pode crescer de forma expansiva para fora do lúmen ou de

forma constrictiva anular para dentro do lúmen, sendo a expansível mais comum (RIVERS, et al., 1997).

O exame ultrassonográfico possui limitações na avaliação do adenocarcinoma intestinal devido a tendência de obstrução parcial ou total do fluxo, que leva ao acúmulo de gases, entretanto, essa limitação pode, em alguns casos, ser driblada com o uso de antifíséticos, melhora na resolução dos equipamentos e experiência do operador. Essa modalidade possui algumas vantagens como rapidez, possibilidade de mensuração da parede, avaliação em tempo real e pesquisa de metástase nos demais órgãos abdominais quando comparado com a radiografia contrastada (RIVERS, et al., 1997).

Quando utilizamos a ultrassonografia como ferramenta para diferenciação da doença inflamatória intestinal e neoplasia o diagnóstico presuntivo é possível na maior parte dos casos. Cães com doença inflamatória tendem a apresentar uma menor espessura da parede intestinal, manutenção da estratificação de camadas e as lesões tendem a ser mais difusas. Já na diferenciação das neoplasias intestinais o linfoma costuma envolver um segmento maior ou múltiplos segmentos, assim como linfonodos adjacentes, enquanto carcinomas aparecem como espessamento transmural com perda de estratificação afetando um segmento curto e frequentemente estão associados a íleo obstrutivo (PENNINCK, et al., 2003).

Quando a tomografia está disponível, ela pode apresentar informações importantes na comparação do linfoma com o adenocarcinoma, obstrução intestinal e o aumento de camadas é observado com muito mais frequência em gatos com adenocarcinoma, já a linfadenopatia generalizada é mais comum no linfoma (TAKANA, 2021).

O diagnóstico final das neoplasias intestinais é fornecido por exame histopatológico do segmento obtido através de biópsia, sendo a extirpação cirúrgica da massa tumoral o tratamento de eleição no caso do adenocarcinoma (RIBEIRO, 2016).

Quando pensamos no prognóstico, segundo trabalho divulgado por Green, Smith e Kass (2011), a sobrevida média dos felinos com adenocarcinoma submetidos a ressecção cirúrgica foi de cerca de 1 ano para aqueles que apresentavam evidência de metástase no momento da cirurgia versus 843 dias em média para aqueles que não apresentavam. Além disso, o grupo que não foi submetido a tratamento cirúrgico teve uma média de apenas 22 dias de sobrevida, indicando que o tratamento cirúrgico é de escolha quando se trata do adenocarcinoma intestinal.

Este relato objetiva a descrição com foco em exames de imagem de um caso de adenocarcinoma com posterior metastização, necessitando de três intervenções cirúrgicas e diversos exames de imagem para acompanhamento.

Foi atendida no HVU-UFSM uma paciente felina, de 7 anos de idade, encaminhada ao hospital com anorexia e vômito há 30 dias, considerando a abrangência do quadro clínico optando-se pelo exame ultrassonográfico devido a possibilidade de avaliar os principais segmentos do trato gastrointestinal, assim como demais órgãos que poderiam causar esse quadro (pâncreas, fígado, vesícula biliar), entretanto inicialmente não foi possível adequada avaliação de trato intestinal devido a intensa quantidade de conteúdo gasoso. O animal foi internado e o exame foi então repetido no dia seguinte com uso contínuo de antifisético, onde foi possível visibilizar em região mesogástrica direita alça intestinal com aspecto de multicamadas, compatível com intussuscepção intestinal, e espessamento da camada muscular de forma difusa, conforme demonstrado na figura 1.

Já o exame radiográfico evidenciou segmentos dilatados por conteúdo gasoso e região mesogástrica direita dilatada por conteúdo alimentar com radiopacidade mineral entremeada (intramural ou intraluminal), sendo compatível com processo obstrutivo, conforme figura 2. O animal foi encaminhado para laparotomia exploratória onde foi realizada ressecção cirúrgica e

anastomose intestinal de região íleo-cecal, demonstrado na figura 3, e nas amostras examinadas foi detectado adenocarcinoma intestinal com espessamento de parede e obliteração luminal por massa branca e homogênea, referido na figura 4.

Foram realizados exames mensais de acompanhamento ultrassonográfico da região que demonstraram reatividade de mesentério, espessamento de parede e linfonodo cólico aumentado de tamanho, optando-se pelo acompanhamento das alterações, até que 7 meses após a ressecção o paciente voltou a apresentar piora no quadro clínico com hiporexia, vômito, perda de peso crônica e apatia.

Em novo exame ultrassonográfico foi possível evidenciar espessamento focal da parede de cólon com perda de estratificação focal, chegando a medir 1,13 cm, reatividade mesentérica difusa e linfonodo cólico aumentado e com aparência heterogênea, indicado na figura 5. A imagem encontrada, conforme relatado por Penninck et al. (2003), é sugestiva de carcinoma, aparecendo como espessamento transmural com perda de estratificação afetando um segmento curto.

O exame contrastado radiográfico evidenciou adequada progressão do contraste e área de dilatação em porção final de íleo. O animal foi encaminhado para laparotomia exploratória onde foi realizada nova enterectomia, removendo porção de jejuno e cólon ascendente, além de linfonodos adjacentes, constatando-se metastatização da neoplasia.

Após 15 dias o animal apresentou regurgitação e seguia com anorexia, um novo exame ultrassonográfico demonstrou espessamento de alça intestinal e diminuição de motilidade em segmento focal de intestino delgado. Em radiografia simples evidenciou abundante conteúdo gasoso dilatando segmentos intestinais e a contrastada atestou a ausência de progressão do contraste além de segmento jejunal, compatível com processo obstrutivo, indicado na figura 6.



O felino foi submetido a um terceiro procedimento cirúrgico para remoção de uma aderência jejunal e ressecção cirúrgica de segmento intestinal com estenose luminal, que ao exame histopatológico foi diagnosticado novamente como adenocarcinoma. O paciente teve alta após três dias internado e segue estável até o momento deste relato.

Segundo laudo histopatológico, não foram observadas células neoplásicas nas margens do fragmento intestinal submetido na terceira enterectomia, indicando uma ressecção completa da neoplasia, melhorando o prognóstico do animal. Entretanto, como já havia metástase para linfonodos regionais (removidos na segunda cirurgia) a sobrevida estimada é de cerca de um ano, de acordo com Green, Smith e Kass (2011).

Nesse caso, corroborando com Gaschen (2013), é possível perceber que as técnicas de imagem se complementam, sendo necessário avaliar caso a caso qual o melhor exame disponível para o paciente no momento em questão e muitas vezes o melhor resultado é obtido associando os achados radiográficos e ultrassonográficos.

Em conformidade com Green, Smith e Kass (2011) a localização mais frequente do adenocarcinoma é na junção ileocólica e os sintomas se manifestam em média 30 dias antes do diagnóstico.

Apesar de não permitir o diagnóstico definitivo das neoplasias intestinais, a ultrassonografia é utilizada rotineiramente para, em conjunto com demais achados clínicos e laboratoriais, definir a necessidade do procedimento cirúrgico e auxiliar o cirurgião na localização da afecção.

Ademais, é possível fazer o acompanhamento pós-cirúrgico da enterectomia quanto a extravasamento de conteúdo, novas obstruções secundárias a aderências ou a recidiva da neoplasia e ainda pesquisa de metástases abdominais, sendo de extrema importância, em concordância com o relatado.

## Referências

GASCHEN, Lorrie. **Ultrasonographic Imaging of the Gastrointestinal Tract.** *In:* WASHABAU, Robert J.; DAY, Michael J. *Canine & Feline Gastroenterology.* [S. l.: s. n.], 2013.

GREEN, Michael L.; SMITH, Julie D.; KASS, Philip H.. Surgical versus non-surgical treatment of feline small intestinal adenocarcinoma and the influence of metastasis on long-term survival in 18 cats (2000–2007). **Can Vet J.** Canadá, p. 1101-1105. out. 2011.

PENNINCK D, *et al.* Diagnostic value of ultrasonography in differentiating enteritis from intestinal neoplasia in dogs. **Vet Radiol Ultrasound.** 2003; 44: 570–575.

RIVERS, Bill J. *et al.* Ultrasonographic Features of Intestinal Adenocarcinoma in Five Cats. **Veterinary Radiology & Ultrasound,** [s. l.], v. 38, ed. 4, p. 300 - 306, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1997.tb00859.x>. Acesso em: 30 dez. 2021.

RIBEIRO, R. N. **Descrição dos carcinomas de células escamosas e adenocarcinomas na clínica de pequenos animais: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos - Revisão de literatura.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Paraíba, 2016.

RISSETTO, Kerry *et al.* Recent trends in feline intestinal neoplasia: an epidemiologic study of 1,129 cases in the veterinary medical database from 1964 to 2004. **J Am Anim Hosp Assoc.** Clemson - South Carolina, p. 28-36. fev. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5554>. Acesso em: 06 jan. 2022.

ROBERTO, D. *et al.* Adenocarcinoma Intestinal em um Felino. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão,** v. 10, n. 1, 14 fev. 2020.

TANAKA, Toshiyuki *et al.* Preliminary study of CT features of intermediate- and highgrade alimentary lymphoma and adenocarcinoma in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery,** [s. l.], 2021.

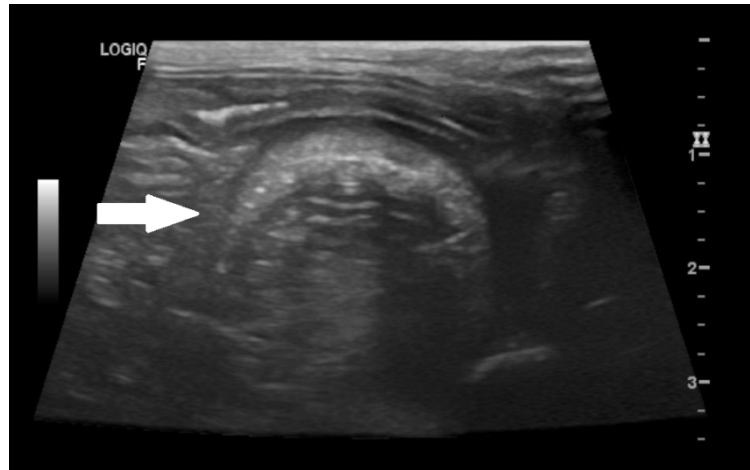


Figura 1: Imagem de exame ultrassonográfico evidenciando na ponta da seta branca segmento intestinal com aspecto de múltiplas camadas em vista transversal com conteúdo alimentar ecogênico entre as camadas.

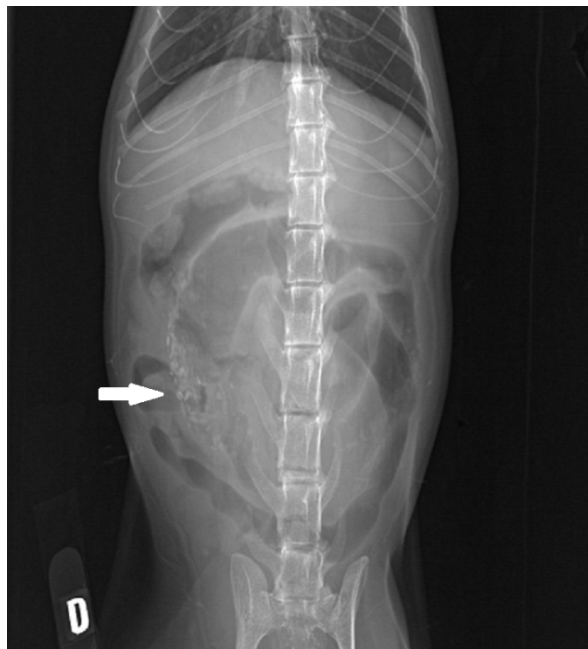


Figura 2: Radiografia abdominal evidenciando segmentos intestinais com dilatação por conteúdo radiolúcente (gasoso), na ponta da seta é possível observar dilatação por conteúdo alimentar e radiopaco (mineral) intramural ou intraparietal.



Figura 3 e 4: A esquerda é possível observar o segmento intestinal afetado, anterior a ressecção intestinal, durante a laparotomia exploratória. À direita podemos observar o fragmento intestinal retirado de região ileocólica durante procedimento cirúrgico, descrito no exame macroscópico como ‘massa branca homogênea’.

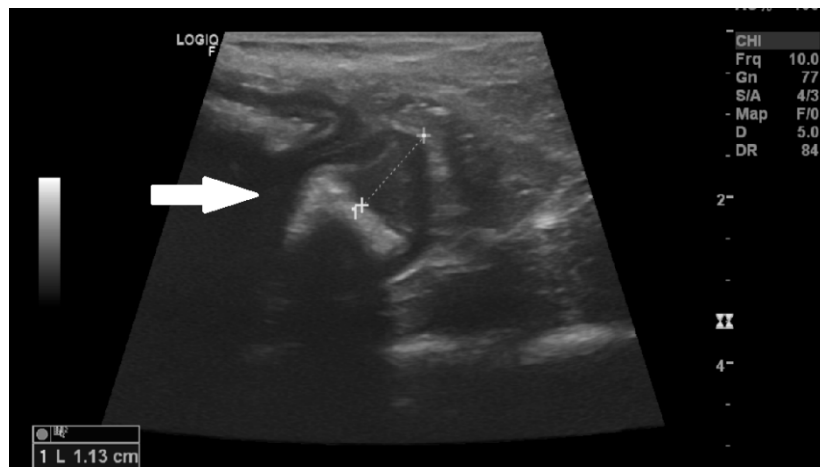


Figura 5: Imagem do segundo exame de ultrassonografia abdominal evidenciando na ponta da seta branca o espessamento da parede do cólon, aparentemente da camada submucosa, chegando a medir 1,13 cm.

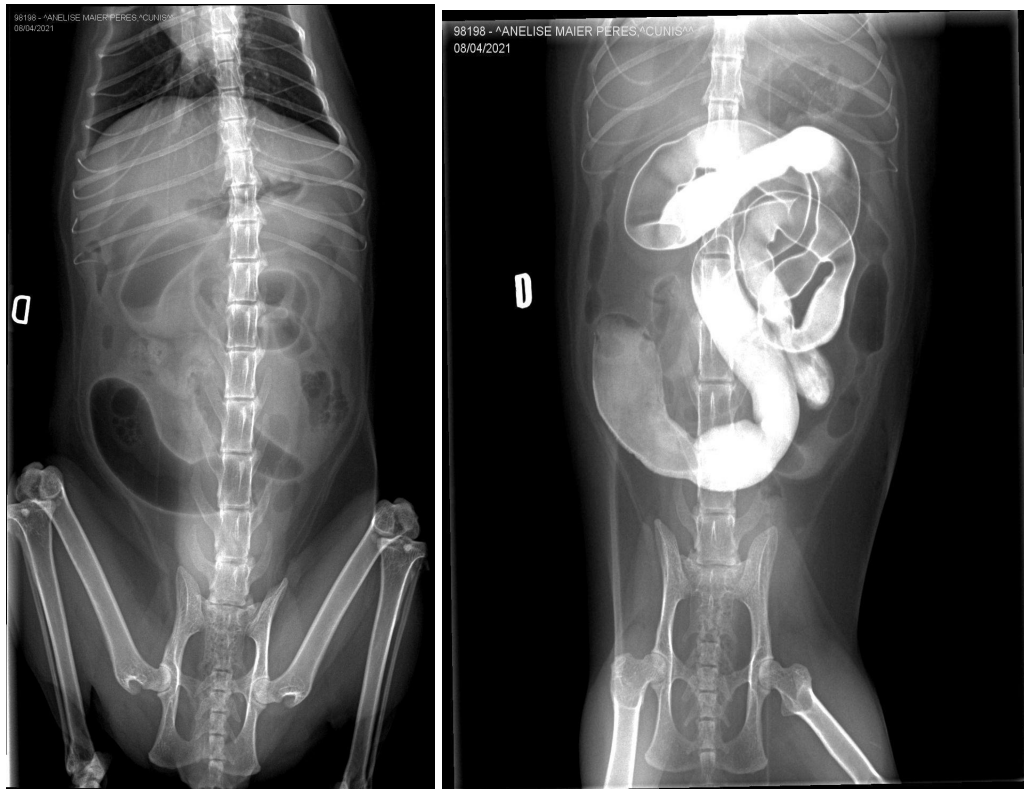


Figura 6: Radiografia abdominal realizada na terceira internação. A esquerda radiografia simples em projeção ventrodorsal e a direita radiografia em projeção ventrodorsal após 4 horas e meia da administração do contraste, evidenciando dilatação de todos os segmentos intestinais por conteúdo gasoso (à esquerda) e conteúdo gasoso entremeadado com contraste (à direita), progredindo até porção de segmento jejunal, sem preencher todos os segmentos intestinais, indicando processo obstrutivo.

### **3 CONCLUSÃO**

Conclui-se com esse relato a importância de incluir a ultrassonografia nos exames de triagem para afecções abdominais, especialmente em animais com sinais inespecíficos e idade mais avançada. O diagnóstico por imagem representa um importante passo também no acompanhamento durante e após o tratamento, seja ele cirúrgico ou medicamentoso. No caso de neoplasias, a radiografia permite a pesquisa de metástases pulmonares e a ultrassonografia permite a pesquisa de metástase para órgãos abdominais.

Os achados ultrassonográficos e radiográficos descritos neste relato são compatíveis com adenocarcinoma intestinal em felino, permitindo um diagnóstico presuntivo que demonstrou a necessidade do procedimento cirúrgico até o acompanhamento pós-operatório, revelando a presença de recidivas da neoplasia intestinal e de metástase para linfonodos regionais, anterior a evidência de sinais clínicos no paciente.

#### 4 REFERÊNCIAS

CUNHA, S. C. S *et al.* Aplicação da radioterapia em felino portador de Carcinoma Epidermóide nasal e palpebral utilizando Protocolo de Hipofracionamento. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v.35, n.2, p.239-243, 2007.

FELICIANO M., CANOLA J. C., VICENTE W. **Diagnóstico por Imagem em Cães e Gatos**. São Paulo: MedVet; 2015.

FERREIRA, Mariana. **Contribuição do exame ultrassonográfico para o diagnóstico das neoplasias gastrintestinais em felinos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Clínica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, University of São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/D.10.2017.tde-17052017-161723. Acesso em: 2021-12-22.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1619p.

GREEN, Michael L.; SMITH, Julie D.; KASS, Philip H.. Surgical versus non-surgical treatment of feline small intestinal adenocarcinoma and the influence of metastasis on long-term survival in 18 cats (2000–2007). **Can Vet J**. Canadá, p. 1101-1105. out. 2011.

GASCHEN, Lorrie. **Ultrasonographic Imaging of the Gastrointestinal Tract**. In: WASHABAU, Robert J.; DAY, Michael J. **Canine & Feline Gastroenterology**. [S. l.: s. n.], 2013.

HORTA, Pedro 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/Alteracoes\\_Intestino\\_Delgado\\_Gatos.pdf](https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmart-contents/Documents/DC/TotalAlimentos/Alteracoes_Intestino_Delgado_Gatos.pdf). Acesso em: 19 jan. 2022.

KEALY, J.; McALLISTER, H. **Radiologia e ultrassonografia do cão e gato**. 3 ed. Barueri: Manole, 2005, 373p.

MUNDAY, J.S.; LOHR, C.V.; KIUPEL M. Tumors of the Alimentary Tract. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in Domestic Animals**. Fifth Edition. Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc., 2017, p.499.

O'NEILL DG, *et al.* Longevity and mortality of cats attending primary care veterinary practices in England. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. 2015;17(2):125-133. doi:10.1177/1098612X14536176

PENNINCK D, *et al.* Diagnostic value of ultrasonography in differentiating enteritis from intestinal neoplasia in dogs. **Vet Radiol Ultrasound**. 2003; 44: 570–575.

RIVERS, Bill J. *et al.* Ultrasonographic Features of Intestinal Adenocarcinoma in Five Cats. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, [s. l.], v. 38, ed. 4, p. 300 - 306, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1997.tb00859.x>. Acesso em: 30 dez. 2021.

RIBEIRO, R. N. **Descrição dos carcinomas de células escamosas e adenocarcinomas na clínica de pequenos animais: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos - Revisão de**

**literatura.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Paraíba, 2016.

RISSETTO, Kerry *et al.* Recent trends in feline intestinal neoplasia: an epidemiologic study of 1,129 cases in the veterinary medical database from 1964 to 2004. **J Am Anim Hosp Assoc.** Clemson - South Carolina, p. 28-36. fev. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5554>. Acesso em: 06 jan. 2022.

ROBERTO, D. *et al.* Adenocarcinoma Intestinal em um Felino. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 14 fev. 2020.

TANAKA, Toshiyuki *et al.* Preliminary study of CT features of intermediate- and highgrade alimentary lymphoma and adenocarcinoma in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, [s. l.], 2021.



## **ANEXO 1 – Normas da 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.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](mailto:paulo@bridgetextos.com.br), [bridge.textecn@gmail.com](mailto: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](http://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.; ULRICHS, 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=p t&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=p t&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>

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”.