

## **Diagnóstico ultrassonográfico de intussuscepção intestinal causada por tumor estromal gastrointestinal em canino: relato de caso**

Ultrasonographic diagnosis of intestinal intussusception caused by gastrointestinal stromal tumor in a canine: case report

Diagnóstico ultrasonográfico de invaginación intestinal por tumor del estroma gastrointestinal en un canino: reporte de un caso

Recebido: 02/09/2021 | Revisado: 21/09/2021 | Aceito: 05/08/2022 | Publicado: 15/08/2022

### **Andreza Bernardi da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9740-5308>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [bernardiandreza@gmail.com](mailto:bernardiandreza@gmail.com)

### **Eduarda Santos Bierhals**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9604-8580>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [dudabierhals@hotmail.com](mailto:dudabierhals@hotmail.com)

### **Eugênia Tavares Barwaldt**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4902-1203>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [tbeugenia@gmail.com](mailto:tbeugenia@gmail.com)

### **Thaís Cozza dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2049-1463>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [thcs@live.com](mailto:thcs@live.com)

### **Carina Burkert Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9087-7137>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [overcarina@gmail.com](mailto:overcarina@gmail.com)

### **Péter de Lima Wachholz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7616-6766>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [peterlwachholz@gmail.com](mailto:peterlwachholz@gmail.com)

### **Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8340-9087>  
Universidade Federal de Pelotas, Brasil  
E-mail: [guialbuquerque@yahoo.com](mailto:guialbuquerque@yahoo.com)

### **Resumo**

Na clínica de pequenos animais enfermidades gastrointestinais são assíduas, ainda mais considerando os quadros obstrutivos em que são vistos como as emergências cirúrgicas. Dentre estas, se encaixa a intussuscepção intestinal um distúrbio significativo, onde ocorre a invaginação de uma porção do intestino para o lúmen da porção adjacente. O exame físico e ultrassonográfico são importantes ferramentas para o diagnóstico, sendo o US um diagnóstico seguro, sensível, específico e de grande acurácia assim evitando falsos negativos. O objetivo de deste trabalho é descrever o caso de um canino macho diagnosticado através de ultrassonografia com intussuscepção intestinal aguda causada por tumor de estroma gastrointestinal visualizada cirurgicamente, visando ressaltar a importância de tal exame para com a enfermidade e seu diagnóstico. Ainda, as neoplasias primárias do TGI referem-se a cerca de 2% das neoplasias caninas, sendo a GIST um tipo raro de neoplasia observada em tal espécie.

**Palavras-chave:** Cão; Diagnóstico por imagem; Neoplasia; Ultrassom.

### **Abstract**

In the small animal clinic, gastrointestinal diseases are frequent, especially considering the obstructive conditions in which they are seen as surgical emergencies. Among these, intestinal intussusception is a significant disorder, where a portion of the intestine invaginates into the lumen of the adjacent portion. Physical and ultrasound examination are important tools for diagnosis, with US being a safe, sensitive, specific and highly accurate diagnosis, thus avoiding false negatives. The objective of this study is to describe the case of a male canine diagnosed by ultrasound with acute intestinal intussusception caused by a surgically visualized gastrointestinal stromal tumor, aiming to emphasize the

importance of such an examination for the disease and diagnosis. Also, primary TGI neoplasms refer to about 2% of canine neoplasms, with GIST being a rare type of neoplasia observed in this specie.

**Keywords:** Dog; Diagnostic imaging; Neoplasia; Ultrasound.

### Resumen

En la clínica de pequeños animales, las enfermedades gastrointestinales son frecuentes, sobre todo considerando las condiciones obstructivas en las que se ven como emergencias quirúrgicas. Entre estos, la invaginación intestinal es un trastorno importante, en el que una parte del intestino se invagina en el lumen de la parte adyacente. La exploración física y ecográfica son herramientas importantes para el diagnóstico, siendo la ecografía un diagnóstico seguro, sensible, específico y de alta precisión, evitando así falsos negativos. El objetivo de este estudio es describir el caso de un canino macho diagnosticado por ecografía con invaginación intestinal aguda causada por un tumor del estroma gastrointestinal visualizado quirúrgicamente, con el objetivo de enfatizar la importancia de dicho examen para la enfermedad y el diagnóstico. Además, las neoplasias primarias de TGI se refieren a aproximadamente el 2% de las neoplasias caninas, siendo GIST un tipo raro de neoplasia observado en esta especie.

**Palabras clave:** Perro; Diagnóstico por imagen; Neoplasia; Ultrasonido.

## 1. Introdução

Dentre as enfermidades obstrutivas do trato gastrointestinal (TGI) de animais de companhia, a intussuscepção tem especial valia, uma vez que demonstra elevada ocorrência e necessidade de tratamento com urgência nas clínicas veterinárias (Bartolomei Neto *et al.* 2020). Esta enfermidade se caracteriza pela invaginação de uma parte do intestino, denominada de *intussusceptum*, para o lúmen do segmento contíguo, chamada de *intussuscepiens*, podendo assim acometer diversas partes do intestino (Andrade *et al.*, 2019), acometendo diferentes regiões como as porções jejunojejunal, ileocólica, cecocólica e colocólica, sendo a de maior frequência encontrada a ileocólica (Linhares *et al.*, 2020).

Essa afecção é mais observada em caninos e felinos domésticos, principalmente em animais jovens com menos de um ano de idade, no entanto a fisiopatologia desse distúrbio ainda não está completamente elucidada (Haider *et al.*, 2018). O fator predisponente da intussuscepção geralmente é secundário a outras doenças ou presença de corpos estranhos, tendo em vista a não existência de uma tendência racial ou sexual para o desenvolvimento dessa patologia (Waterloo *et al.*, 2021). Os sinais clínicos que cursam com esta enfermidade são inespecíficos tais como anorexia, depressão, letargia, perda de peso, êmese, diarreia, sensibilidade e distensão abdominal (Volkweis *et al.*, 2020).

O diagnóstico é baseado na anamnese, exame clínico e físico, além de exames complementares, como o ultrassom abdominal, radiografia simples e radiografia contrastada (Graciano *et al.*, 2016). A ultrassonografia (US) permite um diagnóstico seguro e de maior acurácia em relação a radiografia (RX) simples, esta qual não permite o diagnóstico preciso de intussuscepção (Schaeffter, 2015). Sendo a principal particularidade ultrassonográfica observada em secção transversal dessa enfermidade é o aspecto de múltiplas camadas da parede, sendo possível observar aparência de anéis concêntricos hiperecoicos e hipoecoicos, popularmente conhecidos como "formato de alvo" ou "olho de boi" (Froes, 2004).

Na medicina veterinária, o tratamento de escolha para tal enfermidade é cirúrgico, no qual a escolha da técnica depende da viabilidade e do grau de lesão intestinal ocorrida (Graciano *et al.*, 2016). O presente trabalho tem como objetivo descrever o caso de um canino macho diagnosticado através de ultrassonografia com intussuscepção intestinal aguda causada por tumor de estroma gastrointestinal visualizada cirurgicamente, visando ressaltar a importância de tal exame para com a enfermidade.

## 2. Relato de Caso

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas um cão, com 8 anos de idade, da raça Rottweiler e pesando 22 Kg. Durante a anamnese o tutor relatou que o animal apresentava-se apático, anorético, com adipisia e emagrecimento progressivo intenso na semana anterior ao atendimento clínico. No decorrer do exame clínico físico, o

paciente apresentou vômito fecal, assim como observou-se que o paciente apresentava caquexia, desidratação grave, mucosas pálidas, linfadenomegalia nos poplíteos e hérnia perineal com presença de vesícula urinária. Os demais parâmetros fisiológicos apresentavam-se sem alteração.

Deste modo, o paciente foi submetido à fluidoterapia com ringer lactato e analgesia com metadona 0,3 mg/kg, por via subcutânea (SC) e dipirona 25 mg/kg por via subcutânea (SC). Diante dos sinais observados, procedeu-se a coleta de amostra sanguínea para realização do hemograma e análises bioquímicas, bem como o encaminhamento do paciente para realização de radiografia laterolateral direita e esquerda, ventrodorsal de tórax e ultrassonografia abdominal.

Nas análises hematológicas foi notado presença de anemia regenerativa macrocítica hipocrômica e leucocitose com desvio à esquerda. Já no estudo radiográfico torácico foi possível visualização de opacidade pulmonar de padrão hipovascular e coração flutuante, não encostando no esterno e de silhueta com dimensões diminuídas (Figura 1). Ademais, na ultrassonografia abdominal foi observado hepatomegalia, esplenomegalia, o estômago encontrava-se extremamente dilatado e repleto por conteúdo líquido (Figura 2), nas alças intestinais havia movimento peristáltico aumentado, as camadas da parede estavam anatomicamente preservadas, exceto por um segmento em intestino delgado (ID) o qual em corte longitudinal apresentava-se com múltiplas camadas em linhas paralelas, denominada como “sinal de sanduíche” (Figura 3), bem como em corte transversal visualizava-se imagem de “alvo” configurando anéis concêntricos hiperecoicos e hipoecoicos, com centro hiperecoico respectivamente (Figura 4), além disto, esta mesma porção em ID apresentou estrutura de contornos irregulares, com bordos não definidos e parênquima heterogêneo, localizada lateralmente ao segmento (Seta vermelha Figuras 3 e 4). E, ainda, foi observada presença de discreta quantidade de líquido livre na cavidade abdominal. Tão específicas alterações visualizadas nas imagens sugeriram o diagnóstico de intussuscepção e neoformação.

**Figura 1:** Radiografia torácica em posição laterolateral esquerda do canino atendido no Laboratório de Diagnóstico por Imagem e Cardiologia (LADIC) do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020), exibindo opacidade pulmonar de padrão hipovascular e coração flutuante.



Fonte: LADIC.

**Figura 2:** Imagem do exame ultrassonográfico de estômago do canino atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020), em que se encontrava extremamente dilatado repleto por conteúdo líquido.



Fonte: LADIC.

**Figura 3:** Imagem do exame ultrassonográfico de porção em ID em corte longitudinal do canino atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020), apresentando "sinal de sanduíche" indicado pela seta vermelha.



Fonte: LADIC.

**Figura 4:** Imagem do exame ultrassonográfico de porção em ID em corte transversal canino atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020), apresentando "sinal de alvo" indicado pela seta vermelha.



Fonte: LADIC.

Frente ao quadro clínico, anamnese, exame clínico físico, e resultado dos exames complementares, o paciente foi diagnosticado com intussuscepção aguda por obstrução total do ID, além de uma área lateral sugestiva de neoformação. Nesse ínterim, o paciente em questão foi encaminhado para a realização do procedimento de laparotomia exploratória de urgência com coleta de fragmento da massa para análise histopatológica (Figura 5) e retirada do líquido livre da cavidade abdominal (Figura 6). O resultado do exame histopatológico da neoformação foi de tumor estromal gastrointestinal (GIST) como causa de obstrução total do ID, ocasionando o quadro de intussuscepção aguda no canino. No retorno para remoção dos pontos cirúrgicos, o paciente encontrou-se com boa cicatrização, sem sinais de dor e normohidratado. Até o presente momento, paciente encontra-se estável sem recidivas.

**Figura 5:** Imagem do fragmento coletado para exame histopatológico durante o transcirúrgico do canino atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020), evidenciando a massa (setas).



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 6:** Imagem do líquido livre retirado da cavidade abdominal no transcirúrgico do cão atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil (2020).



Fonte: Arquivo pessoal.

### 3. Discussão

A intussuscepção é uma enfermidade significativa, mas de ocorrência incomum na clínica médica de animais de companhia (Linhares *et al.*, 2020). Apesar de na literatura atual não haver descrição de predisposição sexual e racial, sabe-se que a um maior acometimento de animais jovens (até um ano de idade) devido à presença de corpos estranhos ou ainda

alterações na dieta, gastroenterite, parasitismo intestinal ou até mesmo cirurgias prévias as quais geram hipermotilidade intestinal secundária, assim acarretando na formação da intussuscepção (Volkweis *et al.*, 2020), no presente relato o paciente em questão é senil, fator este não predisponente à tal enfermidade. Conforme a literatura cita, a intussuscepção íleo-cólica é frequente, o que foi observado também neste relato. Da mesma maneira que reportado na medicina humana, a ocorrência em animais idosos normalmente está correlacionada à presença de neoplasias, bem como na ocorrência no atual caso (Kamo *et al.*, 2005). No presente relato, a região acometida pela intussuscepção foi o segmento duodenojejunal, fator este que diverge de relatos apresentados na literatura como sendo a porção íleo-cólica mais atingida.

A sintomatologia apresentada pelo paciente condiz com os sinais clínicos apontados na literatura, assim como o segmento em intestino delgado acometido no presente relato, cursa com o descrito por Oliveira-Barros e Matera (2009), o qual afirma que quanto mais proximal for a obstrução, mais agudo é o quadro, devido aos sinais clínicos variarem conforme a localização, grau de comprometimento vascular e integridade de obstrução, estes tornam-se de demasia inespecificidade, assim dificultando o diagnóstico clínico.

As alterações nos resultados dos exames laboratoriais, como anemia regenerativa macrocítica hipocrômica indicando a presença de perda de sangue decorrente da intussuscepção causar um extravasamento sanguíneo pelo dano na integridade da mucosa devido a isquemia intestinal (Thrall, 2015) e; ainda tem se leucocitose com desvio a esquerda, indício de processo infeccioso agudo ainda em curso (Willard, 2010). O padrão hipovascular e coração flutuante, não encostando no esterno e ainda silhueta com dimensões diminuídas observado na radiografia são condizentes com quadro de desidratação apresentado pelo paciente, devido a uma redução de volume na circulação sanguínea (Thrall, 2015).

O diagnóstico definitivo é feito com base nos exames de imagem, como o US, RX simples e contrastado, endoscopia e colonoscopia (Haider, 2018). No RX simples, apesar de não permitir o diagnóstico é possível observar uma anormalidade na disposição das alças abdominais, além de dilatação intestinal, existência de oscilante quantidade de conteúdo líquido e gasoso em região cranial à obstrução, inclusive a observação da intussuscepção propriamente dita (Willard, 2010). Ainda vale ressaltar que no RX contrastado, pode se verificar o impedimento do progresso do contraste pelas alças intestinais (Patsikas, 2003).

No entanto, o exame tido como padrão-ouro é a US abdominal porque mostra os sinais específicos desta enfermidade em sua imagem, sendo este imprescindível para o diagnóstico preciso e correto, evitando falsos negativos, uma vez que tal exame apresenta maior acurácia, segurança, sensibilidade e especificidade. A presença de conteúdo hiperecoico em suspensão e repleção de conteúdo líquido, indica um interrompimento do fluxo fisiológico do TGI, o que acarreta no acúmulo de tal matéria (Bragato, 2016). Além do mais, em corte longitudinal foi observado o denominado “sinal de sanduíche” o qual apresentava-se como uma série de múltiplas listras paralelas, já em corte transversal verificado a presença do intitulado “sinal de alvo” ou “olho de boi” em que consiste como múltiplas linhas de anéis concêntricos hiperecoicos e hipoecoicos, com centro hiperecoico, assim confirmado em dois planos de varredura, o esclarecimento do diagnóstico (Linhães *et al.*, 2020). Esses padrões e a diferença de ecogenicidade das camadas da parede intestinal se dão devido a justaposição do *intussusceptum* com o *intussuscepiens* (Schaeffter, 2015). Bem como apresentado pela literatura, tais sinais patognomônicos caracterizam a enfermidade de intussuscepção pelo US o qual foi essencial para o esclarecimento do diagnóstico (Froes, 2004).

Na medicina humana, a utilização do exame ultrassonográfico vem sendo amplamente descrita, onde já houve a substituição da radiologia convencional no diagnóstico de intussuscepção intestinal por tal exame (Irish *et al.*, 1998). Não obstante são citadas como vantagens do US em relação ao RX contrastado, ausência de radiação ionizante, menor tempo de exame, avaliação de estruturas adjacentes não visíveis radiograficamente e viabilidade intestinal visando a possibilidade de edutibilidade da intussuscepção com o auxílio do modo Doppler, mostrando-se ser de grande valia para o planejamento cirúrgico e prognóstico (Oliveira-Barros & Matera, 2009). A carência de fluxo sanguíneo no percorrer do exame apresenta-se estreitamente correlacionada com a impossibilidade de redução da intussuscepção, existência de aderências, bem como a



desvitalização de tecidos e perfurações, o que pode ocasionar na liberação de líquido livre para a cavidade abdominal (Waterloo *et al.*, 2021), bem como o paciente em questão que apresentou quantidade de líquido livre.

O tratamento para este caso foi cirúrgico, onde foi realizada a ressecção da porção acometida associada à enteroanastomose, como indicado por Oliveira- Barros & Matera (2009) o qual afirma que o tratamento para intussuscepção varia conforme a viabilidade e do grau de lesão intestinal, porém, deve-se optar por tratamento cirúrgico uma vez que recidivas são extremamente comuns, assim proporcionando uma melhor cicatrização. Além da recorrência do quadro, podem ocorrer diversas complicações pós-operatórias que comprometem o prognóstico do paciente, como por exemplo fleo paralítico, deiscência da anastomose, obstrução intestinal, peritonite e síndrome do intestino curto (Volkweis *et al.*, 2020) o paciente do relato não apresentou nenhuma complicação pós operatória, após nova realização dos exames laboratoriais, e até o presente momento o mesmo encontra-se estável e saudável.

Os exames de diagnóstico por imagem são subsídios propedêuticos que amparam no diagnóstico de tumores abdominais, principalmente a ultrassonografia devido aos fatores citados acima em adição de maior facilidade de acesso e apresentar menor custo em relação as demais especialidades de diagnóstico de imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética (Froes, 2004). Assim, com a identificação de neoplasia no transcirúrgico, o material coletado foi enviado para realização de análise histopatológica onde o laudo revelou se tratar de um tumor estromal gastrointestinal, causa inicial da obstrução do canino no caso exposto.

As neoplasias primárias do TGI referem-se a cerca de 2% das neoplasias caninas. Ainda GIST representa um tipo raro de neoplasia encontrado, representando 4,9% de todas neoplasias em tal sistema, onde atualmente existem poucos relatos na literatura, quanto aos locais de incidência tem-se a boca, o esôfago, o estômago o qual apresenta maior ocorrência, e os intestinos (Joaquim *et al.*, 2015). O termo estromal é relativo à origem das células que compõem esse tipo de neoplasia, em que são oriundos do estroma, um tecido de conexão e sustentação do TGI, sendo capaz de ser indolentes a neoplasias malignas agressivas com potencial de metastatização (Leandro & Sá, 2016).

O perfil epidemiológico dos cães acometidos, na literatura, se caracteriza por estes serem machos, adultos, de médio porte, similar as características apontadas em tal relato, diferindo na idade do paciente e local de incidência do tumor (Leandro & Sá, 2016). Devido a inespecificidade dos sinais clínicos, seu diagnóstico precoce torna-se complicado, sendo geralmente estas neoplasias achados clínicos através da avaliação clínica junto de exames de imagem tendo sua confirmação realizada através de biópsia (Hugen, 2017). Vale ressaltar fato o qual, após um ano do diagnóstico do paciente em questão, o mesmo não apresentou recidivas.

#### 4. Conclusão

Com o exposto, salienta-se a importância dos exames complementares como auxiliares clínicos para o correto diagnóstico da enfermidade, assim ressaltando a imprescindível utilização da ultrassonografia abdominal para o diagnóstico de intussuscepção intestinal canina, ferramenta esta, ainda por diferentes vezes negligenciada.

#### Referências

- Andrade, A. C. S., Viales, E. dos S., Marcusso, P. F., Sabadin, J. C., Freitas, E., & Júnior, O. M. P. (2019). Intussuscepção duodenojejunal em American Curl. *Veterinária E Zootecnia*, 26, 1-5. <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.107>.
- Bartolomei Neto, J., Vasconcelos, A. L., Ferreira, A. S., Santi, F. S. C., Lasarotto, W. V., Novais, A. A. (2020) Intussuscepção intestinal em gato: relato de caso. *Scientific Electronic Archives*, Sinop, v. 13 (6), 64-69.
- Bragato, N. e Borges, N.C. (2016). Ultrassonografia hepatoiliar e gastrintestinal em felinos. *Medicina felina essencial*. Equalis. Curitiba.

- Froes, T. R. (2004). *Utilização da ultra-sonografia em cães com suspeitas de neoplasias do sistema digestório (fígado, intestinos e pâncreas)*. Dissertação de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Graciano, K., Machado, J., Andrade, A., & Filho, M. (2016). Intussuscepção em Cão – Relato de Caso. *Revista Eletrônica Biotecnologia, Biotecnologia E Saúde*, 6(15), 58-60.
- Haider, G., Leschnik, K., Katic, N., & Dupré, G. (2018). Enteroplication in cats with intussusception: a retrospective study (2001–2016). *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 21(6), 488-494. <https://doi.org/10.1177/1098612x18786599>.
- Hugen, G. F. G. P. (2017). *Estudo retrospectivo de neoplasmas do sistema digestório em caninos*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.
- Irish M. S., Pearl R. H., Caty M. G., Glick P. L. (1998). Pediatric surgery for the primary pediatrician. Part I: The approach to common abdominal diagnoses in infants and children-intussusception. *Pediatric Clinics of North America*. (45), 746–754.
- Joaquim M., Bolognab A., Dall Olio A. J., Massa C. O. (2015). Tumor de Estroma Gastrointestinal (GIST) em cães: Relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 13(2), 55-55.
- Kamo, R., Ishina, K., Hirata, C., Doi, K., Nakanishi, T., Harada, T., & Ishii, M. (2005). A Case of Ileoileal Intussusception Caused by Metastatic Pedunculated Tumor of Cutaneous Angiosarcoma. *The Journal Of Dermatology*, 32(8), 638-640. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2005.tb00813.x>
- Leandro, R., & Sá, L. (2016). Tumor estromal gastrointestinal em cães: estudo clínico-anatomopatológico. *Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia*, 86(4), 938-944. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-8767>.
- Linhares, K., Oliveira, S., Araújo, S., Filho, E., Dias, D., & Marques, I. (2020). Intussuscepção Em Cão – Relato De Caso. *Revista De Agroecologia No Semiárido (RAS)*, 4(4), 64-68.
- Oliveira-Barros, L.M., Matera, J.M. (2009). Estudo Retrospectivo das Intussuscepções em cães. 2009. *Radiology Clinics of North America*. (34), 743–756.
- Schaeffter, C. O. D. (2015). Avaliação por imagem - ultrassonografia. *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca, São Paulo.
- Thrall, M. A. (2015). *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. São Paulo, Brasil: Editora Roca.
- Patsikas, M., Papazoglou, L., Papaioannou, N., Savvas, I., Kazakos, G., & Dessiris, A. (2003). Ultrasonographic findings of intestinal intussusception in seven cats. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 5(6), 335-343. [https://doi.org/10.1016/s1098-612x\(03\)00066-4](https://doi.org/10.1016/s1098-612x(03)00066-4)
- Volkweis, F., Sales, J., Silva, M., Taveira, R., & Oliveira, M. (2020). Intussuscepção intestinal secundária a parasitose por *Ancylostoma* spp. em um cão. *Pubvet*, 14(2), 1-12. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n2a517.1-12>.
- Waterloo, M. D. M. L., Gonçalves, S. R. F., Araújo, E. L. S. de, Ferreira, A. P. dos S., Albuquerque, P. P. F. de, Oliveira, A. A. da F., & Pereira, M. D. F. (2021). Gastroesophageal Intussusception in Canine. *Acta Scientiae Veterinariae*, 49. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.109797>
- Willard, M. D. (2010) Distúrbios do Sistema Digestório. *Medicina interna de pequenos animais*. Rio de Janeiro.