

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ESTEVAN SALES  
ELEUTERIO DOS SANTOS**

**INSULINOMA EM CÃO:  
RELATO DE CASO**

Campo Limpo

Paulista 2023

**ESTEVAN SALES ELEUTERIO  
DOS SANTOS**

**INSULINOMA EM CÃO:  
RELATO DE CASO**

Projeto de pesquisa apresentada à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Medicina veterinária, do Centro Universitário Campo Limpo Paulista, como requisito parcial para obtenção do título de Médico veterinário.

Orientador (a): Prof. Me. Silvia Rosenberg Aratangy Pekler.

Campo Limpo Paulista

2023

# Insulinoma em cão: relato de caso

Estevan Sales Eleuterio dos Santos<sup>1\*</sup>, Silvia Rosenberg Aratangy Pekler<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>*Acadêmico da Universidade de Campo Limpo Paulista UNIFACCAMP do curso de Medicina Veterinária, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil.*

<sup>2</sup>*Professora em Clínica Médica Veterinária de Pequenos Animais, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil.*

*\*Autor para correspondência. E-mail: est13santos@gmail.com*

**Resumo:** Os tumores de célula beta pancreáticas, mais conhecidos como insulinoma, são pouco comuns em cães, os sinais clínicos ocorrem devido à hipoglicemia, sendo assim os animais normalmente apresentam ataxia, letargia, apatia, convulsões e até coma. O diagnóstico é baseado em exames de imagem como a ultrassonografia abdominal, não sendo o mais específico, porém o mais acessível, que já pode detectar alterações em pâncreas e fígado (metástase); a Tomografia computadorizada é a mais indicada para localização de nódulos. O exame de relação insulina glicose, também pode ser considerado de diagnóstico, sendo realizada a coleta no momento ideal de hipoglicemia, porém o método de diagnóstico definitivo é a análise histopatológica do tumor. O tratamento de suporte é baseado nos sintomas apresentados, sendo a excisão cirúrgica o procedimento terapêutico mais eficaz. O presente trabalho irá discorrer sobre um caso de insulinoma em cão, com tratamento suporte a patologia.

**Palavra chave:** cão, hipoglicemia, insulinoma

**Abstract:** Pancreatic beta cell tumors, better known as insulinoma, are uncommon in dogs, the clinical signs are a result of hypoglycemia, so the animals normally present ataxia, lethargy, apathy, convulsions and even coma. The diagnosis is based on imaging tests such as abdominal ultrasound, which is not the most specific, but the most accessible, which can detect changes in the pancreas and liver (metastasis); Computed tomography is the most suitable for locating nodules. The insulin glucose ratio test, with collection being carried out at the ideal time of hypoglycemia, can also be considered diagnostic, however the definitive diagnostic method is the histopathological analysis of the tumor. Supportive treatment is based on the symptoms presented; the most effective treatment would be surgical excision. This work will focus on a case of insulinoma in a dog, with supportive treatment for the pathology.

**Keyword:** dog, hypoglycemia, insulinoma

## Introdução

Insulinoma é caracterizado por tumor de células beta das ilhotas pancreáticas. Tais células são responsáveis pela secreção de insulina, que em disfunção ocasionam hipoglicemia, pois não geram o feedback negativo no caso de hipoglicemia, porém respondem a demais estímulos que reagem e liberam a secreção de insulina (GARCIA. et al, 2022). Sendo os sinais clínicos observados, decorrentes da hipoglicemia, como apatia, letargia, tremores, ataxia e convulsões. (MOONEY, PETERSON, 2015).

Os insulinomas são considerados pouco comum em cães e raros em gatos. Os relatos mostram maior incidência em cães idosos, mas também já foram relatados casos em animais jovens. (NELSON, COUTO, 2015). Não possui predileção sexual, nem racial, porém alguns dos diagnósticos de insulinoma foram relatados em raças de grande porte como Labrador, Golden Retriever, Pastor Alemão, Boxer e Setter Irlandês. (GABRIEL, 2019)

A sintomatologia é inespecífica, fornecendo informações pouco específicas para o diagnóstico, e exames laboratoriais, como o hemograma e o perfil bioquímico, geralmente não apresentam alterações sugestivas e significativas para um diagnóstico preciso. (MORAIS, CORREA, MOREIRA, LAMOUNIER, 2021)

O diagnóstico se inicia pela avaliação clínica e constatação de hipoglicemia, sendo realizada triagem e solicitado exames laboratoriais como a coleta de relação insulina glicose, sendo necessário o animal estar em hipoglicemia. Exames de imagem como ultrassonografia e tomografia auxiliam na localização de possível neoplasia em pâncreas, e metástase, porém o diagnóstico definitivo é por meio de análise histopatológica. (FELDMAN, NELSON, REUSCH, MONCRIEFF, 2014)

O tratamento indicado é cirúrgico, sendo realizado a laparotomia exploratória, se localizado nódulo nas extremidades do órgão, é realizada a ressecção parcial, e avaliação histológica do nódulo. Caso não seja possível realizar o tratamento cirúrgico, o tratamento de suporte será instituído segundo as alterações presentes. (MOONEY, PETERSON, 2015)

### Relato de caso clínico

Cão fêmea, SRD, 8 anos, 14,3kg, chegou na clínica para atendimento em 24/10/2022 com histórico de internação em colega, com sintomas de convulsão e hipoglicemia. Em atendimento foi aferido glicemia constatado 35mg/dl e solicitado internação, onde animal recebeu soro glicosado 5% intravenoso. Em nova aferição subiu para 75mg/dl. Em regime de internação foi instituído no protocolo aferição de glicemia a cada 04 horas para monitoramento, solicitado ultrassonografia abdominal, coleta de urina 1, por cistocentese. Exames de sangue recentes (realizados em consulta com colega) não possuíam alteração. O exame de urina 1 também não apresentou alterações.

Análise urina 1 realizada dia 24/10/2022

#### URINA I

**Material:** Urina

**Método:** Químico - Microscópico

#### ANÁLISE FÍSICA

Volume .....: 3 mL  
 Cor .....: Amarela  
 Aspecto .....: Turva  
 Odor .....: Sui Generis  
 Densidade .....: 1.048

#### Valores de Referência

5 ml  
 Amarelo citrino  
 Límpido  
 Sui Generis  
 1.018 a 1.045

#### ANÁLISE QUÍMICA/SEDIMENTO

pH .....: 7,0  
 Nitrito .....: NEGATIVO  
 Proteínas .....: Ausente  
 Glicose .....: Normal  
 Cetonas .....: Negativo  
 Bilirrubinas .....: Negativo  
 Urobilinogênio .....: Normal  
 Sangue .....: Negativo

5,5 a 6,5  
 Negativo  
 Até 30 mg/dL  
 Normal  
 Negativo  
 Negativo  
 Normal  
 Negativo

#### SEDIMENTOSCOPIA

Filamentos de muco.....: Ausente  
 Bactérias .....: Ausente  
 Cilindros.....: Granuloso.....: Ausente  
 Hialino.....: Ausente  
 Hemácias .....: 00 a 01 / campo  
 Leucócitos .....: 00 a 01 / campo  
 Cristais.....: Ausente  
 Células.....: Transição.....: Raras  
 Renal.....: Ausente  
 Pelve Renal...: Ausente  
 Descamativa...: Ausente

Ausente  
 Ausente  
 Ausente  
 Ausente  
 até 05 / campo 40x  
 até 05 / campo 40x  
 Ausente  
 Raras  
 Ausente  
 Ausente  
 Ausente

Outros.....: Ausente

Imagem 1: Exame urina I.

Na realização de ultrassonografia abdominal, foram visualizadas alterações em fígado, caracterizadas como formações nodulares (neoplasia/hiperplasia nodular); pâncreas com formação nodular (neoplasia); baço (esplenomegalia). Vesícula biliar, cavidade gástrica, alças intestinais, rins, vesícula urinaria e adrenais sem alterações ultrassonográficas.

## Laudo Ultrassom

**FÍGADO** em topografia habitual, limites definidos, margens regulares, dimensões preservadas e ecotextura homogênea, contendo formações nodulares, limites definidos, margens irregulares, medindo 1,79 cm x 1,81 cm, 2,66 cm x 1,79 cm, 0,74 cm x 0,77 cm, 0,91 cm x 0,72 cm, 0,92 cm x 0,94 cm, 0,59 cm x 0,59 cm, 1,77 cm x 1,66 cm, 1,33 cm x 1,12 cm, 1,84 cm x 1,67 cm, 1,54 cm x 1,51 cm, ecotextura heterogênea. **(NEOPLASIA / HIPERPLASIA NODULAR)** Arquitetura vascular preservada. Ausência de alterações em vias biliares extra ou intra – hepáticas.

**PANCREAS** em topografia habitual, limites definidos, margens regulares, contendo formação nodular, limites definidos, margens irregulares, medindo 0,84 cm x 0,69 cm, ecotextura heterogênea. **(NEOPLASIA)**

**BAÇO** em topografia habitual, limites definidos, margens regulares, bordos arredondados, dimensões discretamente aumentadas e ecotextura homogênea. **(ESPLENOMEGALIA)**

Imagem 2: Laudo Ultrassom.

Imagens do Ultrassom realizado em 27/10/2022

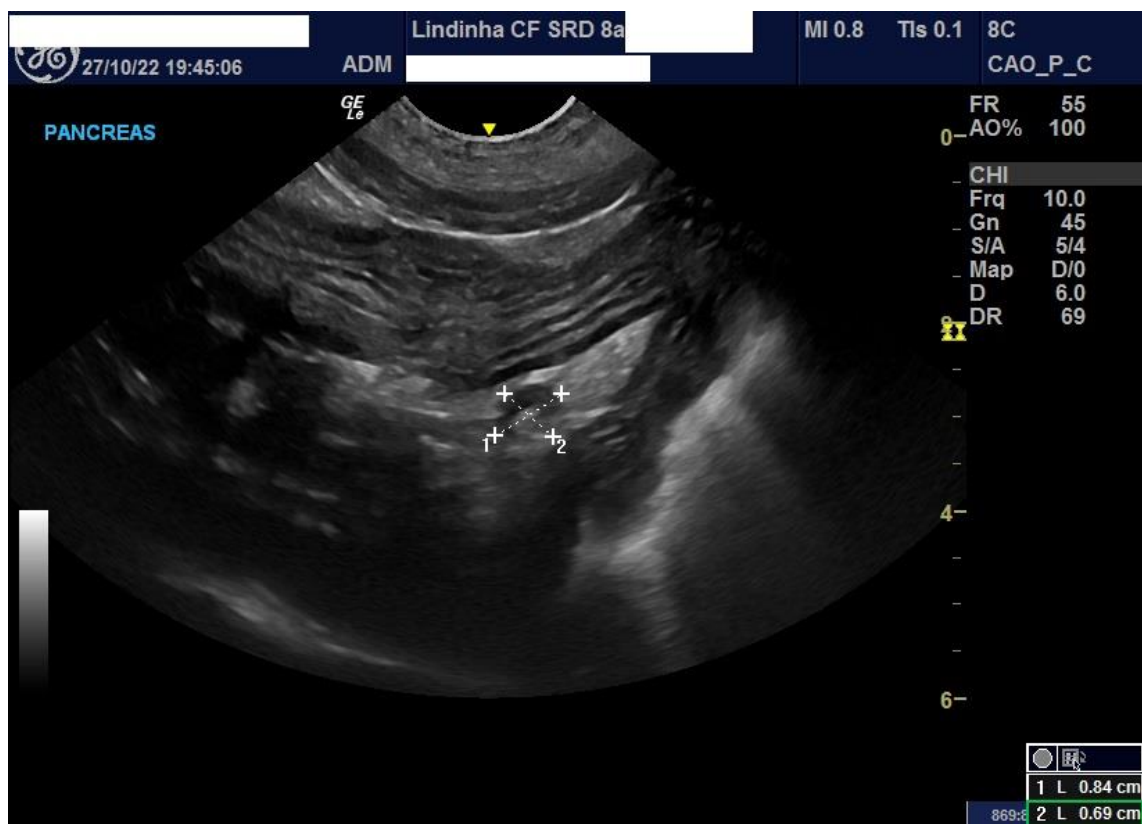


Imagem 3: Imagem ultrassonográfica de formação nodular em pâncreas

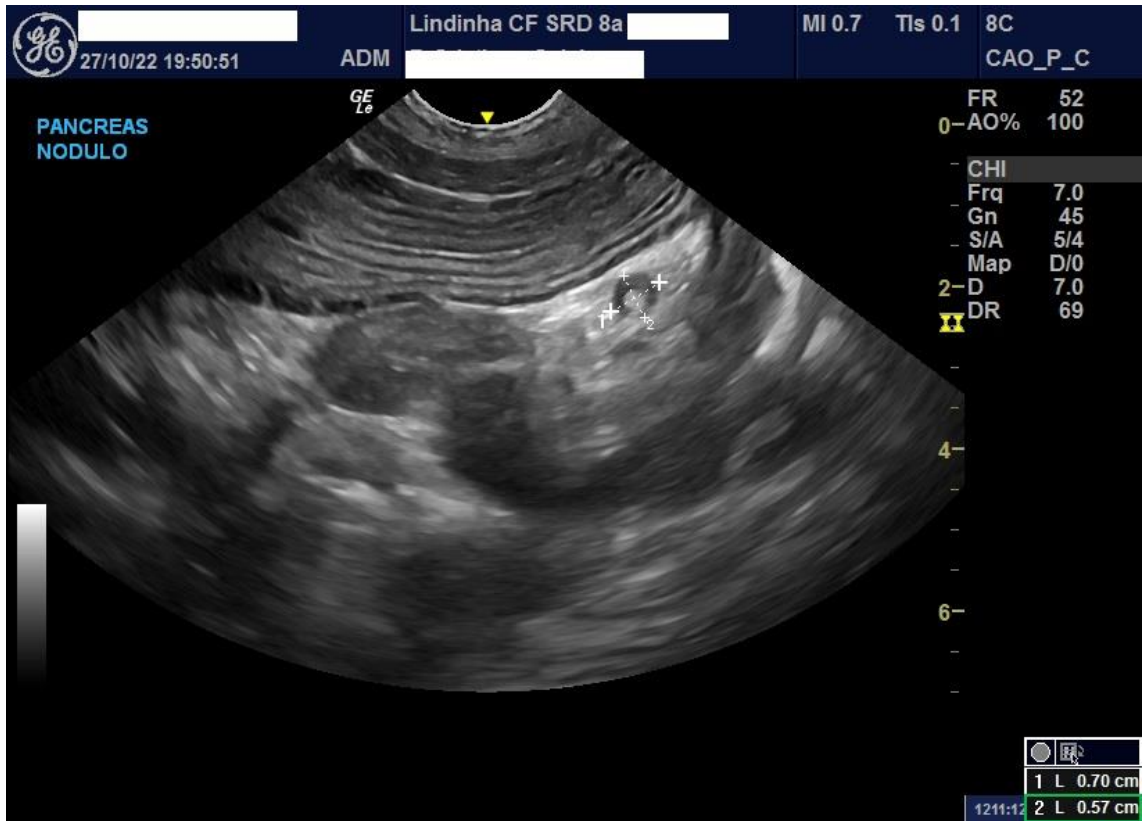


Imagem 4: Imagem ultrassonográfica de nódulo em pâncreas.

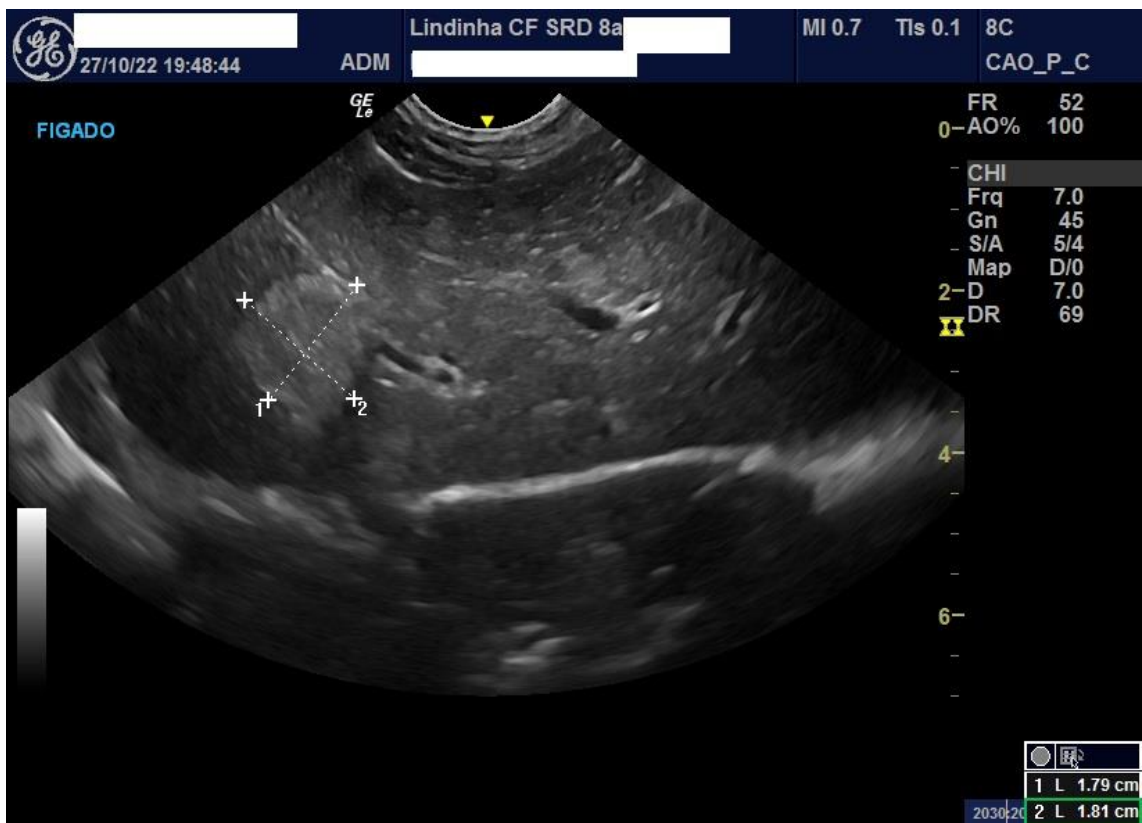


Imagem 5: Imagem ultrassonográfica de Nódulo em figado1.

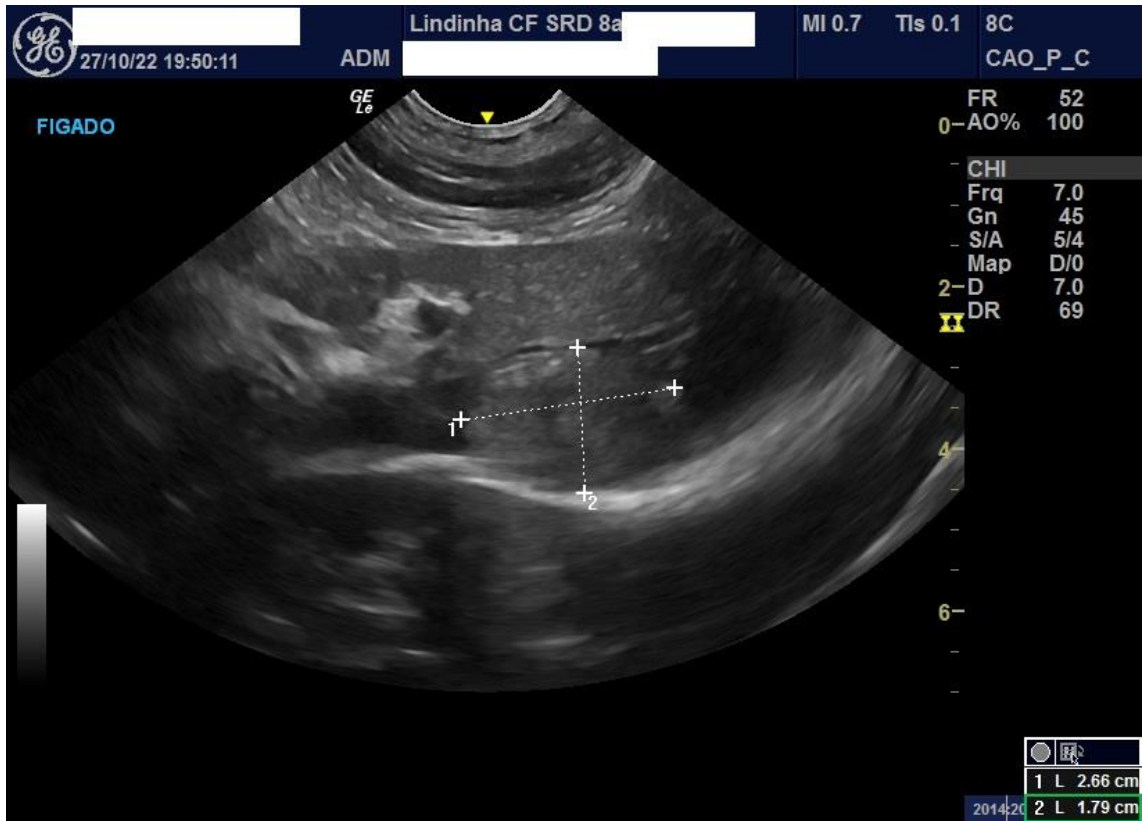


Imagem 6: Imagem ultrassonográfica de Nódulo em fígado 2.

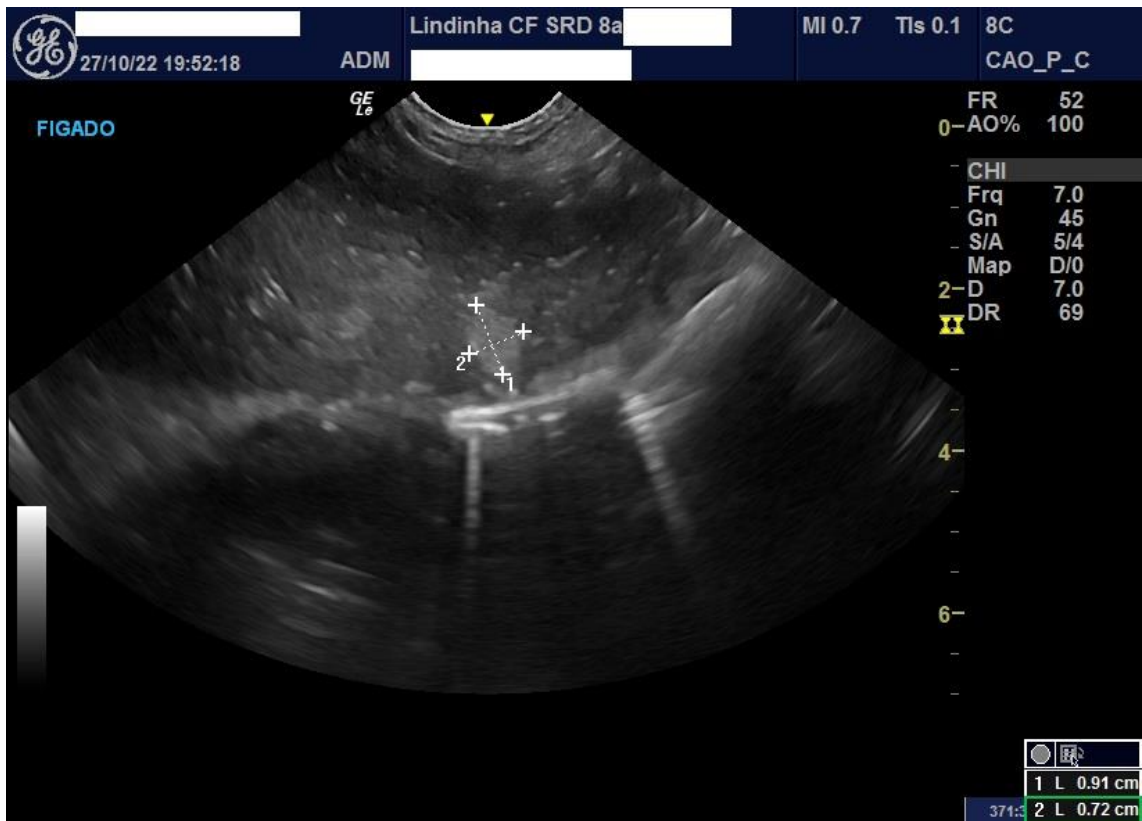


Imagem 7: Imagem ultrassonográfica de Nódulo em fígado 3.

Diante dos resultados ultrassonográficos, aferições de glicemia, diversos picos de hipoglicemia e suspeita clínica de insulinoma, o veterinário responsável pela internação entrou em contato com endocrinologista, que indicou a realização de exame de relação insulina/glicose. Para realização desse exame foi orientado que animal deveria estar com glicemia de 40 mg/dl.

Em regime de internação animal se apresentou prostrado, com oscilações de glicemia (78 mg/dl; 46 mg/dl; 22 mg/dl; 55 mg/dl; 78 mg/dl; 85 mg/dl...). Coletado exame de relação insulina/glicose com glicemia no valor de 40 mg/dl como orientado. Em resultado de exame foi constatado glicemia 36,5 mg/dl (referência = 60 a 118 mg/dl) e insulina 217,66 (referência = 6,0 a 32,0 µUI/ml).

<b>Hemograma</b>					
Material: SANGUE COM EDTA OU HEPARINA DE LÍTIQ					
Método: AUTOMAÇÃO + LEITURA MANUAL					
<b>Eritrograma</b>				Referência	
Eritrócitos:	6,24	milhões/mm <sup>3</sup>		5,70 a 7,40 milhões/mm <sup>3</sup>	
Hemoglobina:	15,6	g/dl		14,0 a 18,0 g/dl	
Hematócrito:	44,7	%		38,0 a 47,0 %	
V.C.M.:	71,6	u <sup>3</sup>		63,00 a 77,00 u <sup>3</sup>	
H.C.M.:	25,0	pg		21,00 a 26,00 pg	
C.H.C.M.:	34,9	g/dl		31,00 a 35,00 g/dl	
R.D.W.:	13,2	%		10,6 a 14,3 %	
Proteína total:	6,0	g/dl		6,0 a 8,0 g/dl	
Eritroblastos:	0	%			
Reticulócitos Observados:	0,38	%			
Reticulócitos Absolutos:	23712	/mm <sup>3</sup>		> 60.000 /mm <sup>3</sup>	
Observações série vermelha:	<b>MORFOLOGIA CELULAR NORMAL.</b>				
<b>Leucograma</b>				Absoluto	Relativo
Leucócitos:	12,3	mil/mm <sup>3</sup>		6,0 a 16,0 mil/mm <sup>3</sup>	
Metamielócitos:	0	%	0 /mm <sup>3</sup>	0 /mm <sup>3</sup>	0%
Bastonetes:	0	%	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 300 /mm <sup>3</sup>	0 a 1 %
Segmentados:	81	%	9963 /mm <sup>3</sup>	3000 a 11500 /mm <sup>3</sup>	55 a 80 %
Eosinófilos:	1	%	123 /mm <sup>3</sup>	100 a 1250 /mm <sup>3</sup>	1 a 9 %
Basófilos:	0	%	0 /mm <sup>3</sup>	0 a 40 /mm <sup>3</sup>	0 a 1 %
Linfócitos:	14	%	1722 /mm <sup>3</sup>	1000 a 4800 /mm <sup>3</sup>	13 a 40 %
Monócitos:	4	%	492 /mm <sup>3</sup>	150 a 1350 /mm <sup>3</sup>	1 a 6 %
Outros (*):	0	%	0 /mm <sup>3</sup>		
Observações série branca:	<b>MORFOLOGIA CELULAR NORMAL.</b>				
Contagem plaquetária:	264	mil/mm <sup>3</sup>			200 a 500 mil/mm <sup>3</sup>
Avaliação plaquetária:	<b>MORFOLOGIA NORMAL.</b>				

Imagem 8: Resultados de exames realizados dia 26/10/2022.

### Exame de relação insulina glicose realizado dia 26/10/2023

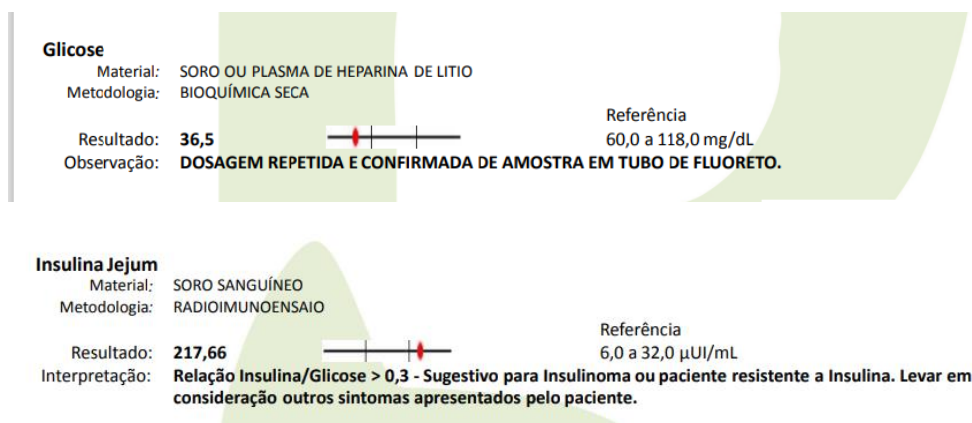


Imagem 9: Resultado de exame relação insulina glicose.



Após liberação dos resultados dos exames, o animal passou por atendimento com especialista endocrinologista. Nessa consulta, a conduta adotada foi: orientação do fracionamento da alimentação em 5 vezes ao dia e substituição da ração rotineira por alimento rico em proteína e fibras, ração terapêutica diabética. Realizada orientação e explicação quanto ao uso e interpretação do aparelho de aferição glicêmica. Em relação à medicação, foi mantido o corticoide e fenobarbital. Foi solicitado o exame de tomografia para avaliação de possível cirurgia. Diante das orientações da endocrinologista, e estabilização do quadro, paciente teve alta médica no dia 28/10/2022.

Partindo para a realização de tomografia computadorizada, foram efetuados os exames pré-anestésicos solicitados pelo laboratório responsável, sendo eles: eletrocardiograma, ecocardiograma, hemograma e bioquímicos. Ao ser constatada a ausência de alterações impeditivas de sedação, o animal foi liberado para execução do exame.

Estando apta, realizou a tomografia computadorizada no dia 16/11/2023, sendo observado:

Impressões diagnósticas: Áreas hepáticas descritas são compatíveis com formações neoplásicas, tendo metástases como um dos diferenciais, caso haja histórico de neoformação primária. Não foram observadas alterações que sugiram a presença de insulinoma, porém a não caracterização pelo presente exame não descarta totalmente a sua existência. Não há evidências de metástases pulmonares.

### Tomografia

#### Abdômen

- Presença de diversas áreas hipoatenuantes, de limites definidos, dispersas pelo parênquima hepático, sendo a maior com cerca de 2,5 cm de diâmetro a maior delas. Nas fases pós contraste observa-se realce heterogêneo das formações. Ainda são observadas áreas nodulares de menores dimensões (até 0,7 cm de diâmetro) hipercaptantes na fase arterial.
  - Vesícula biliar tópica, com limites regulares e homogênea, a não ser por duas estruturas mineralizadas em deposição, que medem até 0,5 cm no maior eixo.
  - Pâncreas homogêneo, com formato preservado e contornos regulares.
  - Baço com dimensões preservadas, parênquima homogêneo e limites regulares.
  - Cavidade gástrica com conteúdo líquido.
  - Alças intestinais preenchidas predominantemente por conteúdo gasoso e distribuídas uniformemente na cavidade abdominal.
  - Rins tópicos, com tamanho, formato e limites preservados. Nas fases pós contraste observa-se evolução do meio de contraste dentro dos limites da normalidade pelos rins e ureteres.
  - Bexiga urinária tópica, preenchida por conteúdo homogêneo e com paredes regulares.
- 
- Adrenais tópicas, homogêneas, e com formato e tamanho preservados.
  - Não há evidências de linfonodomegalias.
  - Estruturas vasculares tópicas e de calibre normal.

Imagem 10: Laudo Tomografia.

Diante do resultado, foi discutido com tutores e explicado sobre prognóstico reservado. As opções terapêuticas seriam a realização da cirurgia laparotomia exploratória para localização de nódulo em pâncreas. Porém, salienta-se que a presença de nódulos em fígado prejudica o prognóstico, não sendo possível a ressecção, associado ao fato de animal apresentar nódulos espalhados em vários locais do órgão. Diante desse cenário, os tutores optaram pelo tratamento paliativo.

Animal retornou a clínica 11/12/2022 com queixa de anúria. Os tutores relataram que o animal já estava em tratamento de cistite instituído por colega. Animal apresentava-se estável até então e diante do quadro foi solicitado internação. Após admissão em regime de internação urinou, porém, apresentou novo quadro de hipoglicemia severa (21 mg/dl), sendo necessária intervenção com administração de glicose. Animal manteve-se estável na internação e voltou a alimentar-se sozinho. Glicemia estável. Hemograma realizado dia 12/12/2022 sem alterações.

Ainda em regime de internação, foi realizado retorno com endocrinologista, o qual avaliou e autorizou alta no dia 14/12/2022, pois animal se manteve estável.

No dia 28/12/2022, o clínico responsável do atendimento foi informado pelo tutor de que animal estava internado em colega, pois havia tido crise convulsiva por hipoglicemia, entrando em coma, sendo optado por eutanásia, pois animal não estava responsivo e não retornava do estado comatoso.

### **Resultados e discussão**

O caso em questão apresentado, ocorreu em cão SRD fêmea de 8 anos, que de acordo com literatura e estudos retrospectivos de casuísticas clínicas, está condizente com faixa etária apresentada. (BUISCHAND, 2022)

Geralmente em casos de insulínoma, os animais apresentam convulsões, devido ao hiperinsulinismo, resultando em hipoglicemia. O sistema nervoso demanda grande utilização de energia, sendo a glicose sua principal fonte energética. No caso apresentado, foram esses os sinais relatados pelos tutores, que em atendimento, foi constatada hipoglicemia após a aferição glicêmica, sendo compatível com o descrito em literatura. (MOONEY, PETERSON, 2023)

Diante do quadro de hipoglicemia severa, foi instituído protocolo emergencial de glicose 5% intravenoso, até estabilização do nível de glicose no sangue, mas se atentando para não ocasionar uma nova crise hipoglicêmica rebote, após a administração do soro glicosado, pela liberação excessiva de insulina (MOONEY, PETERSON, 2015).

Foram realizados exames de triagem para investigação do caso. Em ultrassonografia abdominal, observou-se alterações em fígado, caracterizadas como formações nodulares (neoplasia/hiperplasia nodular); pâncreas com formação nodular (neoplasia); baço (esplenomegalia). A ultrassonografia é a ferramenta de avaliação dos órgãos em questão mais acessível, possibilitando a avaliação do pâncreas e possíveis metástases (FELDMAN, NELSON, REUSCH, MONCRIEFF, 2014). Porém, a ultrassonografia apresenta uma sensibilidade baixa para a detecção de nódulos, sendo assim associada a tomografia computadorizada, para confirmar localização nodular, e até mesmo estadiamento tumoral. (BUISCHAND, 2022).

Segundo as informações obtidas em exames e clínica de paciente, realizada a dosagem de relação insulina glicose. A relação insulina glicose é um dos métodos de diagnóstico do insulínoma, sendo necessário o animal estar em hipoglicemia <40 mg/dl para a coleta do sangue para análise, sendo assim, necessário jejum e aferições de glicemia periódicas para a coleta no valor ideal. (MOONEY, PETERSON, 2015).

Se os resultados obtidos de insulina forem mais elevados do que o valor de intervalo de referência, e o animal apresentar hipoglicemia <50 mg/dL, são fortes as indicações de diagnóstico de insulínoma. (NELSON, COUTO, 2015).

Para confirmação da localização de nódulo, e possível realização de pancreatectomia parcial, foi realizada tomografia computadorizada, método de diagnóstico de imagem mais indicado. Porém, em tomografia não foi visualizada estrutura tumoral em pâncreas, mas foram confirmadas diversas formações nodulares em fígado, característico de insulínoma, onde o fígado é uma das áreas mais afetadas quando há metástase (FELDMAN, NELSON, REUSCH, MONCRIEFF, 2014). A não localização do nódulo em tomografia pode se dar ao tipo de aparelho, já que a tomografia convencional tem menor sensibilidade, já a tomografia contrastada de fóton duplo ou triplo possui maior sensibilidade, podendo estadiar o tumor, expondo real prognóstico e opção terapêutica. (BUISHAND, et al. 2018).

Com base nessa situação, optou-se pelo tratamento de suporte. O objetivo do tratamento suporte é controlar os sinais clínicos causados pela hipoglicemia. É recomendável uma dieta rica em fibras, semelhante à de cães diabéticos, fracionada por quatro ou mais vezes ao dia, para evitar picos de secreção insulínica pós-prandial e o uso de glicocorticoides como a prednisolona (JERICO, ANDRADE NETO, KOGIKA, 2015).

No tratamento suporte também é utilizado o Diazóxido, que atuará na inibição de secreção da insulina. A dose inicial pode variar de 5 mg/kg a 10 mg/kg, podendo chegar até 60 mg/kg, sendo as doses menores as mais seguras, diminuindo efeitos adversos. O uso do diazóxido pode ser instituído no início do tratamento ou quando demais terapias não estão sendo mais efetivas. A medicação possui bons

resultados, porém não é tão bem aceita pelos tutores, devido ao seu custo elevado. (VAIL, THAMM, LIPTAK, 2019).

O tratamento de eleição é a excisão cirúrgica da área tumoral, sendo realizada a pancreatectomia parcial, caso o nódulo esteja em uma das porções distais do órgão. No caso em discussão foi optado pela não realização da cirurgia devido a ausência de confirmação de nódulo pela tomografia computadorizada, e pela presença de metástase hepática. (NELSON, COUTO, 2015).

O prognóstico é de reservado a ruim, sendo que os cães submetidos a cirurgia tendem a ter uma sobrevida maior. No caso relatado não foi realizada a cirurgia, e optado pelo tratamento suporte. Cerca de dois meses após início de tratamento e de diagnóstico, animal veio a óbito. Segundo relatos, a realização cirúrgica aumenta a perspectiva e qualidade de vida do animal, em comparação aos que não realizam, porém, fatores como idade, estadiamento, e quadro geral do animal, influenciam no prognóstico (GABRIEL, 2019).

A hipoglicemia descontrolada causa lesões e sinais clínicos que acabam levando a convulsões e até estado comatoso, sendo optado pela realização de eutanásia nesses casos (FELDMAN, NELSON, REUSCH, MONCRIEFF, 2014).

### **Conclusão**

Os tumores de célula beta pancreáticas, mais conhecidos como insulinoma, são pouco comuns em cães, e os sinais clínicos causados pela hipoglicemia, como ataxia, convulsão e apatia, são inespecíficos, dificultando o diagnóstico, sendo esse realizado por meio de diversos exames, como os de imagem, relação insulina glicose e o histopatológico; o tratamento é sintomatológico, e cirúrgico.

Pode-se concluir que no caso relatado, o animal apresentava sinais clínicos sugestivos de insulinoma. Foram realizados os exames de diagnóstico sugeridos, exceto o histopatológico devido a não realização cirúrgica, porém os resultados do exame de relação insulina glicose foi compatível com insulinoma. Podemos considerar o fato de a tomografia computadorizada não localizar nódulo, devido aos diversos modelos e capacidade dos aparelhos, onde variam sua sensibilidade e acuidade diagnóstica. Devido às condições do paciente, não foi realizada a cirurgia e realizado o tratamento suporte sintomático.

### **Referências**

BUISCHAND, F. O. (2022). *Current trends in diagnosis, treatment and prognosis of canine insulinoma. Veterinary Sciences*, 9(10), 540. <https://doi.org/10.3390/vetsci9100540>.

BUISCHAND, F.O.; VILAPLANA GROSSO, F.R.; KIRPENSTEIJN, J.; VAN NIMWEGEN, S.A. *Utility of contrast-enhanced computed tomography in the evaluation of canine insulinoma location. Vet. Q.* 2018, 38, 53–62. <https://doi.org/10.1080/01652176.2018.1481545>

JERICÓ, M.M; ANDRADE NETO, J.P; KOGIKA, M.M. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015, 2464 p.*

FELDMAN, E. C; NELSON, R.W; REUSCH, C; MONCRIEFF, J,S,C; BEHREND,E . *Canine and Feline Endocrinology. 4. ed. Missouri : Elsevier, 2014.*

GABRIEL, M.F.S.M. *Repositório Científico Lusófona, 2019.* <http://hdl.handle.net/10437/9521>

GARCIA, C., RENOSTO, W., MEIRA, J., SACARO, R. O., WEEGE, K. (2022). *Insulinoma em canino sem raça definida: Relato de caso. PUBVET*, 16(2), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n02a1047.1-5>.

MOONEY,C.T;PETERSON,M.E.*Manual de endocrinologia em cães e gatos/editores Carmel T. Mooney, Mark E. Peterson; tradução Jose Jurandir Fagliari. – 4. ed. – São Paulo: Roca, 2015.*

MORAIS. D. B, CORREA. C. B. J, JANUZZI. G. W. M, LAMOUNIER. R. A. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.18 n.37; p. 578 2021*

GABRIEL.M.F.S.M. *Insulinoma em Cães. 2019. 76p. Tese (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa*

NELSON, RW; COUTO, CG. *Medicina interna de pequenos animais. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.*

VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. *Withrowand Mac Ewen's Small Animal Clinical Oncology. 6. ed. Philadelphia: Saunders, 2019.*

## ANEXO A – Normas da revista

I. [Modelo de apresentação de artigo](#)

ii. [Relato de caso](#)

iii. [Revisão de literatura](#)

### I. Modelo de apresentação do artigo original

**O título** (Fonte Times New Roman, estilo negrito, tamanho 16, somente a primeira letra da sentença em maiúscula, o mais breve possível – máximo 15 palavras)

José Antônio da Silva<sup>1</sup>, (iD Orcid <https://orcid.org/signin>)  (@ do Instagram)

Maria Fonseca<sup>2</sup>, (iD Orcid [0000-0003-3974-6060](https://orcid.org/0000-0003-3974-6060))  (@ do Instagram)

**Nomes de autores** (ex., José Antônio da Silva<sup>1</sup>). Todos com a primeira letra maiúscula e o número 1, 2, 3,... sobrescrito.

**Afiliações.** *Filiações dos autores devem estar logo abaixo dos nomes dos autores usando os números 1, 2, 3,... sobrescrito e o símbolo \* para o autor de correspondência. Instituição (Universidade Federal do Paraná), incluindo departamento (Departamento de Zootecnia), cidade (Curitiba), estado (Paraná) e país (Brasil). Todos com a primeira letra maiúscula e E-mail eletrônico. (Fonte Times New Roman, estilo Itálico, tamanho 9.)*

<sup>1</sup>Professor da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zootecnia. Curitiba –PR Brasil. E-mail: [contato@pubvet.com.br](mailto:contato@pubvet.com.br)

<sup>2</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Cidade, Estado e País) – E-mail: [contatopubvet@gmail.com](mailto:contatopubvet@gmail.com)

\*Autor para correspondência

**Resumo.** A palavra resumo em negrito. Fonte New Times Roman, Tamanho 11, Parágrafo justificado com recuo de 1 cm na direita e 1 cm na esquerda. O resumo consiste não mais que 2.500 caracteres (caracteres com espaços) em um parágrafo único, com resultados em forma breve e compreensiva, começando com objetivos e terminando com uma conclusão, sem referências citadas. Abreviaturas no resumo devem ser definidas na primeira utilização.

**Palavras chave:** ordem alfabética, minúsculo, vírgula, sem ponto final

### *Título em inglês*

**Abstract.** Resumo em inglês. A palavra abstract em negrito.

**Keywords:** Tradução literária do português

### *Título em espanhol*

#### **Introdução**

A palavra introdução deve estar em negrito e sem recuo. A introdução não deve exceder 2.000 caracteres (caracteres com espaço) e justifica brevemente a pesquisa, especifica a hipótese a ser testada e os objetivos. Uma extensa discussão da literatura relevante deve ser incluída na discussão.

#### **Material e métodos**

É necessária uma descrição clara ou uma referência específica original para todos os procedimentos biológico, analítico e estatístico. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas. Dieta, dados de atividades experimentais se apropriado, animais (raça, sexo, idade, peso corporal, e condição corporal [exemplo, com ou sem restrição de alimentação a água]), técnicas cirúrgicas, medidas e modelos estatísticos devem ser descritos clara e completamente. Informação do fabricante deve ser

fornecida na primeira menção de cada produto do proprietário utilizado na pesquisa (para detalhes, ver Produto Comercial). Devem ser usados os métodos estatísticos apropriados, embora a biologia deva ser usada. Os métodos estatísticos comumente utilizados na ciência animal não precisam ser descritos em detalhes, mas as adequadas referências devem ser fornecidas. O modelo estatístico, classe, blocos e a unidade experimental devem ser designados.

## Resultados e discussão

Na PUBVET os autores têm a opção de combinar os resultados e discussão em uma única seção.

### Resultados

Os resultados são representados na forma de tabela ou figuras quando possível. O texto deve explicar ou elaborar sobre os dados tabulados, mas números não devem ser repetidos no texto. Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso (incluindo nível significância, ou seja, P-valor), devem ser apresentados para permitir aos leitores a interpretação dos resultados do experimento. Assim, o P-valor (exemplo,  $P=0.042$  ou  $P < 0.05$ ) pode ser apresentado, permitindo desse modo que os leitores decidam o que rejeitar. Outra probabilidade (alfa) os níveis podem ser discutidos se devidamente qualificado para que o leitor não seja induzido ao erro (exemplo as tendências nos dados).

### Discussão

A discussão deve interpretar os resultados claramente e concisa em termo de mecanismos biológicos e significância e, também deve integrar os resultados da pesquisa como o corpo de literatura publicado anteriormente para proporcionar ao leitor base para que possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. A seção de discussão independente não deve referir-se nenhum número ou tabela nem deve incluir o P-valor (a menos que cite o P-valor de outro trabalho). A discussão deve ser consistente com os dados da pesquisa.

### Tabelas e figuras

Tabelas e figuras devem ser incluídas no corpo do texto. Abreviaturas devem ser definidas (ou redefinida) em cada tabela e figura. As tabelas devem ser criadas usando o recurso de tabelas no Word MS. Consultar uma edição recente da PUBVET para exemplos de construção de tabela. Quando possível as tabelas devem ser organizadas para caberem em toda a página (exemplo, retrato layout) sem ultrapassar as laterais da borda (exemplo, paisagem). Cada coluna deve ter um cabeçalho (exemplo, Dias de maturação, método de embalagem, valor de P). As unidades devem ser separadas cabeçalhos por uma vírgula ao invés de ser mostrado em parênteses (exemplo, ABTS, %). Limitar o campo de dados ao mínimo necessário para a comparação significativa dentro da precisão dos métodos. No corpo das referências da tabela para as notas de rodapé devem ser numerais. Cada nota deve começar em uma nova linha. Para indicar diferenças significativas entre as médias dentro de uma linha ou coluna são usadas letras maiúsculas sobrescritas.

**Tabela 1.** Exemplo de construção de tabela. Criada usando o recurso de tabelas no Word MS. Exemplo, Efeito do método de embalagem e tempo de maturação sobre a atividade antioxidante da carne de bovinos terminados em confinamento

	Dias de maturação	Métodos de embalagens		EPM*	P > Valor
		Filme	Vácuo		
ABTS <sup>1</sup> , %	1	45,61A	45,61A	1,830	0,765
	3	48,45A	48,73A	1,891	0,651
	7	60,99B	60,72B	1,777	0,554
	14	63,86B	68,08B	1,645	0,556
	EPM	2,334	2,441		
	P < Valor	0,001	0,001		

\*Erro padrão da média.

<sup>1</sup>2,2'-azinobis- (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid).

Médias seguidas de letras maiúsculas nas colunas são deferentes ( $P < 0,05$ ).

## Abreviaturas

Abreviaturas no texto devem ser definidas no primeiro uso. Os autores devem usar o padrão das abreviaturas internacionais de elementos. Abreviaturas definidas pelo autor devem sempre ser usadas exceto para começar uma frase. A abreviação definida pelo autor precisa ser redefinida no resumo o primeiro uso no corpo do artigo, em cada tabela, e em cada figura

## Citações no texto

No corpo do manuscrito, os autores referem-se da seguinte forma: (Ferraz & Felício, 2010) ou Ferraz & Felício (2010). Se a estrutura da frase exige que os nomes dos autores sejam incluídos entre parênteses, o formato correto é (Ferraz & Felício, 2012a, b). Quando há mais de 2 autores no artigo o primeiro nome do autor é entre parênteses pela abreviação et al. (Moreira et al., 2004). Os artigos listados na mesma frase ou parênteses devem estar em ordem alfabética e ordem cronológica para 2 publicações no mesmo ano. Livros (AOAC, 2005; Van Soest, 1994) e capítulos de livros (Van Soest, 2019) podem ser citados. Todavia, trabalhos publicados em anais, CDs, congressos, revistas de vulgarização, dissertações e teses devem ser evitados.

## Referências bibliográficas

### 1. Artigos de revista

Ferraz, J. B. S. & Felício, P. E. (2010). Production systems – An example from Brazil. *Meat Science*, 84, 238-243. Doi <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.006>.

Moreira, F. B., Prado, I. N., Cecato, U., Wada, F. Y. & Mizubuti, I. Y. (2004). Forage evaluation, chemical composition, and in vitro digestibility of continuously grazed star grass. *Animal Feed Science and Technology*, 113,239-249. Doi <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2003.08.009>.

### 2. Livros

AOAC – *Association Official Analytical Chemist*. (2005). Official Methods of Analysis (18th ed.) edn. AOAC, Gaitherburg, Maryland, USA.

Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant*. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.7591/9781501732355>.

### 3. Capítulos de livros

Van Soest, P. J. (2019). Function of the Ruminant Forestomach. In: Van Soest, P. J. (ed.) *Nutritional Ecology of the Ruminant*. 230-252. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. Doi: <https://doi.org/10.7591/9781501732355-016>.

## II. Relato de caso

Deve conter os seguintes elementos:

Título, nome (s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, relato do caso clínico, discussão e conclusão. Os elementos anteriores devem seguir as mesmas normas do artigo original.

## III. Revisão

Deve conter os seguintes elementos:

Título, nome(s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, subtítulos do tema e considerações finais. Os manuscritos devem seguir as mesmas normas do artigo original, à exceção de Material e métodos, Resultados e discussão; no seu lugar, utilize títulos e subtítulos sobre o tema.

## **Envio de artigo**

O envio de artigos pode ser realizado pelo site <http://www.pubvet.com.br/envios> ou enviar diretamente no e-mail [contato@pubvet.com.br](mailto:contato@pubvet.com.br).

Para enviar o artigo pelo site você deve cadastrar o e-mail no [pubvet.com.br/cadastro](http://pubvet.com.br/cadastro). Caso já possua cadastro, basta entrar no [pubvet.com.br/login](http://pubvet.com.br/login), em seguida acessar em artigo e clicar em cadastrar novo, preencher o formulário, anexar o arquivo em Word e salvar depois de preencher todos os dados. O autor que realiza a submissão fica automaticamente cadastrado como autor para correspondência.

---



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA ÁREA DA  
SAÚDE**

**APÊNDICE 6 - AVALIAÇÃO DO TRABALHO ESCRITO (TCC II) –  
FORMATO DE ARTIGO**

Aluno(a) e

RA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Título:

\_\_\_\_\_

—

**Nome**

**do**

**(a)**

**avaliador**

(a):

\_\_\_\_\_

**\_AVALIAÇÃO DO TRABALHO ESCRITO**

<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>Máximo</b>	<b>Atribuído</b>
Título - (Está relacionado com o conteúdo do trabalho? É claro? É conciso?)	0,50	
Resumo - (Apresenta todas as etapas do resumo (introdução, objetivo, métodos) com coerência e permite ao leitor decidir pela conveniência ou não de ler o texto completo).	0,50	
Introdução - (É objetiva e lógica para a realização do trabalho?)	0,50	
Introdução - (Delimita o tema e justifica a importância do estudo e a contribuição dele ao meio científico?)	0,50	
Introdução - (A questão de pesquisa é clara?)	0,50	
Objetivos/Hipóteses- (Os objetivos/hipóteses estão claros e coerentes com o método e o problema de pesquisa?)	0,50	
Métodos - Tipo de estudo (Identifica o tipo de pesquisa?)	0,25	
Métodos - Local e período de realização de estudo (Identifica o local e período de estudo adequadamente?)	0,25	
Métodos - Participantes (Identifica claramente a população)	0,50	
Métodos - Participantes (Os critérios de inclusão-exclusão estão definidos?)	0,50	
Métodos - Procedimentos (Os procedimentos estão descritos de forma clara e abrangente? O instrumento foi adequado para a coleta das variáveis necessárias ao estudo?)	0,50	
Métodos - Análise dos dados (Destaca e justifica o método apropriado?)	0,50	

Resultados - (Apresenta os resultados considerando os objetivos específicos da pesquisa?)	0,25	
---	------	--

## CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA ÁREA DA SAÚDE

Discussão - (Compara os resultados interpretados com referencial teórico atualizado? Apresenta estudos com semelhanças e diferenças ao estudo atual?)	0,50	
Discussão - (Discute os resultados, com rigor científico, apresentando hipóteses adequadas e avança na produção do conhecimento?)	0,50	
Conclusão - (Sintetiza os principais achados e informa claramente as conclusões deles derivadas? Estão coerentes com a proposta da pesquisa, ressaltam a novidade do estudo e contribuem com o conhecimento científico?)	0,50	
Referências - (Apresenta todas as referências citadas no texto? Segue uma padronização nas normas (ABNT ou Vancouver - norma da revista a ser enviado?)	0,50	
Apresentação do Trabalho Escrito - Redação (A redação é precisa, objetiva, clara, com terminologia adequada, e a grafia está correta quanto ao padrão culto da língua portuguesa?)	0,50	
Pesquisa Bibliográfica - (Apresenta referências pertinentes e relevantes que sustentam o problema de pesquisa e são adequados à investigação? São atualizadas?)	0,50	
<b>Nota final</b>	<b>10,00</b>	
Resultados - (Os gráficos e tabelas são autoexplicativos? O título é adequado? O cabeçalho está preenchido de forma adequada? Existe uniformidade de casas decimais? É necessário nota de rodapé / está completa? São utilizados símbolos para as notas de rodapé? Apresenta formatação adequada?)	0,50	
Resultados - (Os resultados estão apresentados de forma clara, objetiva, precisa, sem interpretações pessoais, destacando somente os dados relevantes, e com terminologia adequada?)	0,25	
Discussão - (Interpreta os resultados do estudo de forma adequada, considerando os objetivos específicos da pesquisa?)	0,50	

---

Assinatura do Membro da Banca

Campo Limpo  
Paulista, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## Instrumento de Avaliação do Banner

Nome do aluno 1: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Nome do aluno 2: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Nome do aluno 3: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Título do trabalho: \_\_\_\_\_

Avaliar e atribuir nota para os itens abaixo, se necessário justificar e apresentar sugestões

<b>Itens avaliados</b>		<b>Aluno 1</b>	<b>Aluno 2</b>	<b>Aluno 3</b>
Lay out (2,0)				
Conteúdo pôster (3,0)				
Apresentação individual (5,0)				
<b>Nota final</b>				

Observações e Comentários: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Data

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome do(a) Prof(a). Avaliador(a) 1

Assinatura do(a) Prof(a). Avaliador(a) 2

## Avaliação de desempenho – TCC I E TCC

Nome do aluno 1: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Nome do aluno 2: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Nome do aluno 3: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Título do trabalho: \_\_\_\_\_

<b>Itens avaliados</b>	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3
Frequência às reuniões de orientações (4,0)			
Envolvimento (2,0)			
Cumprimento das atividades solicitadas (2,0)			
Conteúdo do trabalho desenvolvido (2,0)			
<b>Média</b>			

Observações:

---

---

---

---

---

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a)

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA ÁREA DA SAÚDE APÊNDICE 9 -  
TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

Eu, aluno (a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, com RA: \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ do curso de \_\_\_\_\_ declaro, para todos os fins de  
direito e que se fizerem necessários, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico e  
referencial conferido ao presente trabalho de conclusão de curso \_\_\_\_\_, isentando a UNIFACCAMP, o  
professor de metodologia/projeto de pesquisa, o orientador e a banca examinadora de todo e qualquer  
reflexo acerca do trabalho apresentado para conclusão do Curso de Graduação em \_\_\_\_\_.  
Estou ciente de que poderei responder administrativa, civil e criminalmente em caso de plágio  
comprovado do trabalho de conclusão.

Campo Limpo Paulista, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura por extenso do (a) aluno (a):

Anexo : Termo de autorização de uso de dados.

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

Prezado(a) Senhor(a),

---

Solicito autorização para realização de uma pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso, modalidade monografia, do(a) acadêmico: \_\_\_\_\_, orientado(a) pelo(a) Professor(a) Mestre(a)/Doutor(a) \_\_\_\_\_, tendo como título preliminar “ \_\_\_\_\_ ”

A coleta de dados será feita por meio de \_\_\_\_\_

---

Salientamos que todos os dados e informações necessárias para a pesquisa serão previamente submetidos à aprovação do responsável pelo animal em questão.

A presente atividade é requisito para a conclusão do Curso de **Medicina veterinária-UNIFACCAMP** .

Asseguro que o nome do animal e tutor não serão revelados na publicação das informações, mantendo o sigilo solicitado.

Campo Limpo Paulista, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Acadêmico(a)

---

Professor(a) Orientador(a)

---

Tutor do animal concedente para os dados em questão