

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v20n6e1968>

Hemimaxilectomia caudal esquerda em canino com fibrossarcoma oral: relato de caso

Júlia Toffoli Maronezzi^{1*}, Bianca Fernandes Lenhard¹, Leticia Lais Zambiasi¹, Narrimar Cecilia Ferro Bohrer¹, Natali Eduarda Vargas Dias¹, Amanda Suder², Renato do Nascimento Libardoni³

¹Curso de Medicina Veterinária, Escola de Ciências Agrárias, Inovação e Negócios, Universidade de Passo Fundo – UPF, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária do Hospital Veterinário da UPF, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

³Prof. Dr. do Curso de Medicina Veterinária da UPF, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.

*Autor para correspondência, e-mail: juliatoffolim@gmail.com

Resumo. Os fibrossarcomas estão entre as neoplasias mais comuns da cavidade oral de cães. São tumores de comportamento localmente invasivo, com baixa incidência de metástases à distância. A taxa de recidiva após o tratamento é considerada elevada. O sinal clínico mais frequentemente observado é o aumento de volume na cavidade oral. A confirmação do diagnóstico é realizada por meio de exames citológicos e histopatológicos. Exames de imagem, como radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, são recomendados para a avaliação da extensão da lesão e da presença de metástases. A excisão cirúrgica da massa tumoral e dos tecidos adjacentes, incluindo procedimentos como mandibulectomia ou maxilectomia, constitui o tratamento de escolha. A eletroquimioterapia pode ser empregada como terapia adjuvante, apresentando elevada eficácia no controle local da doença. Este estudo teve como objetivo relatar um caso de fibrossarcoma oral recidivante em uma cadela da raça Border Collie, com seis anos de idade, com ênfase na técnica cirúrgica empregada e na aplicação de eletroquimioterapia no leito cirúrgico. A paciente apresentava um nódulo na cavidade oral. Foram realizados exames radiográficos e ultrassonográficos, que não evidenciaram a presença de metástases. A avaliação citológica sugeriu fibrossarcoma, sendo realizada hemimaxilectomia caudal esquerda, seguida da aplicação de eletroquimioterapia. O exame histopatológico confirmou o diagnóstico de fibrossarcoma oral. A paciente apresentou boa recuperação pós-operatória, sem intercorrências ou complicações.

Palavras-chave: Cirurgia oncológica, eletroquimioterapia, neoplasia oral maligna.

Left caudal hemimaxillectomy in a dog with oral fibrosarcoma: case report

Abstract. Fibrosarcoma are among the most common neoplasms of the oral cavity in dogs. They are locally invasive tumors with a low incidence of distant metastasis. The recurrence rate following treatment is considered high. The most frequently observed clinical sign is enlargement of the oral mass. Diagnosis is confirmed by cytological and histopathological examinations. Diagnostic imaging, including radiography, computed tomography, and magnetic resonance imaging, is recommended to assess the extent of the lesion and investigate the presence of metastases. Surgical excision of the tumor and adjacent tissues, including procedures such as mandibulectomy or maxillectomy, is the treatment of choice. Electrochemotherapy may be used as an adjuvant therapy and has shown high efficacy in local disease control. This study aimed to report a case of recurrent oral fibrosarcoma in a

six-year-old female Border Collie, emphasizing the surgical technique employed and the application of electrochemotherapy to the surgical bed. The patient presented with an oral cavity nodule. Radiographic and ultrasonographic examinations revealed no evidence of metastasis. Cytological evaluation suggested fibrosarcoma, and a left caudal hemimaxillectomy was performed, followed by electrochemotherapy. Histopathological examination confirmed the diagnosis of oral fibrosarcoma. The patient had an uneventful postoperative recovery, with no complications observed.

Keywords: Oncologic surgery, electrochemotherapy, malignant oral neoplasm.

Introdução

A cavidade oral é o quarto sítio anatômico mais comum de ocorrência de neoplasias em cães e gatos ([Fossum, 2021](#); [Pippi & Gomes, 2016](#); [Requicha et al., 2015](#)). Os tumores da cavidade oral são, em sua maioria, malignos ([Daleck et al., 2016](#); [Todoroff & Brodey, 1979](#)). O fibrossarcoma é uma neoplasia mesenquimal maligna originada da proliferação neoplásica de fibroblastos ([McGrath et al., 2022](#); [Naviskas Júnior et al., 2023](#); [Vasconcellos, 2018](#)). Macroscopicamente, caracteriza-se por massas únicas, unilaterais, firmes, de coloração branco-acinzentada a rósea e superfície lisa, sendo a ulceração uma característica pouco frequente ([McGavin & Zachay, 2013](#); [Santos & Alessi, 2018](#); [Stockham & Scott, 2011](#)).

Os fibrossarcomas apresentam comportamento localmente invasivo e agressivo ([Vasconcellos, 2018](#)). Entretanto, as taxas de metástase para os pulmões e linfonodos regionais são relativamente baixas em cães. O principal sinal clínico é o aumento de volume na cavidade oral. No entanto, também podem ser observados halitose, perda de peso, sangramento oral, epistaxe, disfagia, obstrução nasal e aumento dos linfonodos cervicais ([Daleck et al., 2016](#); [Hora, 2012](#); [Pippi & Gomes, 2016](#)).

O diagnóstico deve ser estabelecido por meio de exame citológico e/ou histopatológico. Na suspeita de neoplasia maligna, recomenda-se a realização de radiografias torácicas e/ou tomografia computadorizada do tórax para investigação de metástases ([Nelson & Couto, 2015](#)). Para avaliação da extensão da lesão e do comprometimento ósseo, podem ser empregados exames de imagem, como radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética do crânio ([Daleck et al., 2016](#); [Fossum, 2021](#); [Pippi & Gomes, 2016](#)).

Na ausência de metástases, a abordagem terapêutica de escolha consiste na excisão cirúrgica ampla da massa tumoral e dos tecidos adjacentes, incluindo procedimentos como mandibulectomia ou maxilectomia ([Nelson & Couto, 2015](#); [Pippi & Gomes, 2016](#)). A eletroquimioterapia consiste em uma técnica que promove o aumento da permeabilidade da membrana celular por meio de pulsos elétricos, favorecendo a penetração intracelular localizada de fármacos quimioterápicos ([Moreira et al., 2023](#); [Rangel et al., 2008](#)). Pode ser utilizada como tratamento exclusivo ou adjuvante para tumores superficiais, apresentando vantagens como baixa incidência de efeitos adversos sistêmicos, menor custo e elevada eficácia no controle local da doença ([Daleck et al., 2016](#)).

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de hemimaxilectomia caudal esquerda para o tratamento de fibrossarcoma oral recidivante em uma cadela, associada à aplicação de eletroquimioterapia no leito cirúrgico.

Relato de caso

Foi atendida uma cadela da raça Border Collie, com seis anos de idade e 25 kg de peso corporal. A tutora relatou histórico de fibrossarcoma oral de baixo grau, previamente diagnosticado por exame histopatológico. A exérese cirúrgica inicial apresentou margens comprometidas, culminando com a recidiva da neoplasia.

Ao exame físico, observou-se um nódulo de consistência firme, superfície irregular, bem delimitado, aderido aos tecidos subjacentes e sem sinais de inflamação ou necrose ([Figura 1A](#)). Os demais parâmetros clínicos encontravam-se dentro dos valores de referência para a espécie.

A paciente foi internada para realização de hemograma completo, perfil bioquímico sérico, citologia do nódulo oral por punção aspirativa por agulha fina (PAAF), sob sedação, radiografias de tórax e crânio para pesquisa de metástases e ultrassonografia abdominal.

O hemograma e o perfil bioquímico não apresentaram alterações relevantes. A avaliação citológica revelou celularidade composta por células mesenquimais distribuídas individualmente e em pequenos agrupamentos, apresentando moderado pleomorfismo celular. Observou-se ainda matriz eosinofílica entremeadada às células neoplásicas, além de moderada quantidade de células inflamatórias e hemácias. Os achados foram sugestivos de neoplasia mesenquimal maligna, compatível com sarcoma de tecidos moles.

As radiografias torácicas e do crânio não evidenciaram nódulos metastáticos ou alterações compatíveis com metástases. A ultrassonografia abdominal não revelou alterações dignas de nota.

Diante dos achados clínicos e dos exames complementares, indicou-se tratamento cirúrgico, sendo realizada hemimaxilectomia caudal esquerda.

Como medicação pré-anestésica, administraram-se dexmedetomidina (2,5 µg/kg, IM) e metadona (0,25 mg/kg, IM). A indução anestésica foi realizada com cetamina (2 mg/kg, IV) e propofol (2 mg/kg, IV), enquanto a manutenção foi conduzida com infusão contínua de remifentanil, cetamina e lidocaína.

Realizou-se tricotomia da região cirúrgica, seguida de antissepsia da pele com gluconato de clorexidina degermante a 2% e da cavidade oral com gluconato de clorexidina aquosa a 0,2%. A antissepsia definitiva foi realizada com a mesma solução aquosa de clorexidina a 0,2%. Após a montagem do campo operatório, iniciou-se o procedimento por meio de incisão no canto medial da boca, seguida de divulsão dos tecidos e hemostasia com eletrocautério. Procede-se à identificação, divulsão e ressecção do linfonodo submandibular.

Na síntese dessa região, o tecido subcutâneo foi aproximado com sutura em padrão ziguezague, utilizando poliglecaprone 25 3-0, e a dermorrafia foi realizada em padrão Sultan com fio de nylon 3-0.

Em seguida, realizou-se a hemimaxilectomia caudal esquerda. Foi delimitada uma margem cirúrgica de segurança de aproximadamente 2 cm ao redor da lesão. Inicialmente, incisou-se a mucosa gengival ([Figura 1B](#)), seguida da mucosa palatina. Após divulsão dos tecidos em direção à maxila com auxílio de eletrocautério, realizou-se a elevação do periósteo. A osteotomia foi iniciada utilizando formão e martelo, mediante movimentos de alavanca, sendo posteriormente finalizada com serra oscilatória, permitindo a ressecção da peça cirúrgica em bloco ([Figura 1C](#)).

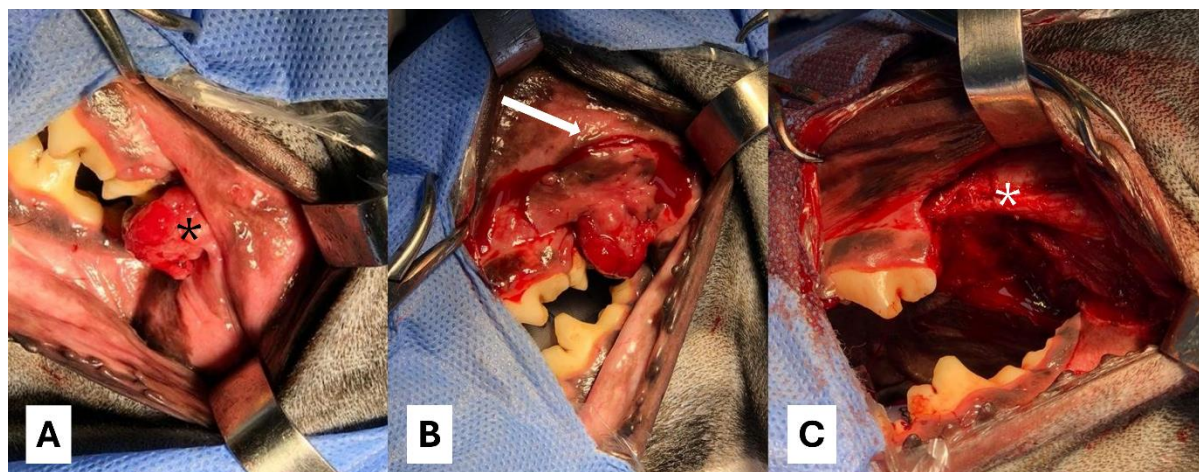


Figura 1. Canino, fêmea, da raça Border Collie, de seis anos de idade com neoplasia oral. **A:** Fibrossarcoma oral em maxila esquerda (asterisco). **B:** Transoperatório de hemimaxilectomia caudal esquerda, evidenciando incisão da mucosa oral (seta branca). **C:** Leito da ferida cirúrgica após a retirada da neoplasia.

Após sete minutos da administração intravenosa de bleomicina, foi realizada eletroquimioterapia no leito cirúrgico. A síntese da mucosa foi efetuada por aproximação da mucosa gengival à mucosa palatina, utilizando sutura em padrão simples interrompido com fio de polidioxanona 3-0. Ao término do procedimento, procedeu-se à colocação de uma sonda de esofagostomia para suporte nutricional no período pós-operatório.

Foram encaminhadas para exame histopatológico amostras do nódulo oral e do linfonodo submandibular. O exame revelou que as células neoplásicas estavam organizadas em feixes multidirecionais e formações em verticilos, sustentadas por moderado estroma fibrovascular. As células apresentavam morfologia alongada a fusiforme, citoplasma levemente eosinofílico, variando de amplo a escasso e, ocasionalmente, discretamente vacuolizado. Os núcleos eram alongados a ovalados, com cromatina finamente pontilhada e nucléolos predominantemente únicos. A contagem mitótica foi de 16 mitoses em uma área microscópica total de 2,37 mm², incluindo figuras mitóticas atípicas. Observou-se ainda infiltrado inflamatório misto distribuído pelo estroma, associado a focos de necrose tumoral. As margens cirúrgicas laterais e profunda estavam livres de células neoplásicas. Os achados anatomopatológicos foram compatíveis com fibrossarcoma oral. Nos fragmentos do linfonodo submandibular esquerdo não foram observadas alterações celulares nem evidências de infiltração neoplásica.

A paciente permaneceu internada por quatro dias, recebendo citrato de maropitant (1 mg/kg, SC, SID), metronidazol (15 mg/kg, IV, BID), dexametasona (0,3 mg/kg, IV, SID), meloxicam 0,2% (0,1 mg/kg, IV, SID), metadona (0,2 mg/kg, SC, QID), tramadol (1,5 mg/kg, SC, TID), dipirona (25 mg/kg, IV, TID) e cefalotina (30 mg/kg, IV, TID). Adicionalmente, foram realizadas compressas frias na região cirúrgica a cada 12 horas, limpeza diária da ferida operatória e manutenção de colar elizabetano. A alimentação foi realizada por meio da sonda de esofagostomia a cada seis horas.

Após sete dias, a paciente retornou para reavaliação clínica, apresentando evolução satisfatória, adequada cicatrização da ferida cirúrgica e ausência de complicações pós-operatórias imediatas.

Discussão

Os fibrossarcomas estão entre os tumores mais frequentes da cavidade oral de cães, sendo mais comumente localizados na gengiva maxilar e no palato duro ([Fernandes et al., 2023](#); [Vasconcellos, 2018](#)). Clinicamente, manifestam-se como massas firmes, de coloração rósea a avermelhada, superfície lisa, aspecto multilobulado e aderidas aos tecidos subjacentes. A infiltração local, frequentemente acompanhada de comprometimento ósseo, é uma característica marcante, enquanto a ocorrência de metástases à distância é relativamente baixa ([Couto, 2015](#); [Hoff, 2013](#); [Hora, 2012](#)). Entretanto, mesmo após o tratamento, a taxa de recidiva local é considerada elevada ([Fossum, 2021](#)).

No presente relato, a paciente, uma cadela da raça Border Collie, com seis anos de idade, apresentava um nódulo oral firme, de superfície irregular, bem delimitado, aderido aos tecidos adjacentes e sem sinais de inflamação ou necrose. Havia histórico de exérese prévia de fibrossarcoma oral, confirmada por exame histopatológico, porém com recidiva local, fato compatível com o comportamento biológico descrito para essa neoplasia.

Os exames de imagem desempenham papel fundamental na avaliação das neoplasias orais, permitindo determinar o número de lesões, sua extensão, o comprometimento ósseo e a presença de metástases ([Canola et al., 2016](#); [Cunha et al., 2018](#)). As radiografias torácicas são amplamente empregadas na investigação de metástases pulmonares, linfonodomegalia torácica e efusões pleurais, sendo recomendada sua realização em três projeções: laterolateral direita, laterolateral esquerda e ventrodorsal ([Jericó et al., 2015](#)). As radiografias da mandíbula e da maxila auxiliam na avaliação da destruição óssea provocada pelo tumor ([Daleck et al., 2016](#)). Neste caso, foram realizadas radiografias do tórax e do crânio em três projeções (ventrodorsal, laterolateral direita e laterolateral esquerda), que não evidenciaram metástases pulmonares nem alterações ósseas significativas.

O diagnóstico definitivo é estabelecido por meio da avaliação citológica e, principalmente, histopatológica da lesão ([Daleck et al., 2016](#); [Nelson & Couto, 2015](#)). Citologicamente, os fibrossarcomas podem apresentar células fusiformes, ovais ou estreladas, ocasionalmente multinucleadas, com grau variável de pleomorfismo, basofilia citoplasmática e anisocariose, conforme o grau de diferenciação tumoral ([Hnilica & Patterson, 2011](#); [Medleau & Hnilica, 2006](#)). No presente caso, a citologia obtida por punção aspirativa por agulha fina revelou população de células mesenquimais distribuídas individualmente e em pequenos agrupamentos, com moderado pleomorfismo celular, matriz eosinofílica entremeada e moderada quantidade de células inflamatórias e hemácias, sendo sugestiva de neoplasia mesenquimal maligna.

A eletroquimioterapia associa a administração de fármacos antineoplásicos à aplicação de pulsos elétricos capazes de promover eletroporação transitória da membrana celular, aumentando significativamente a concentração intracelular do quimioterápico. A bleomicina, por apresentar baixa permeabilidade celular, é um dos fármacos que mais se beneficia dessa técnica, potencializando seu efeito citotóxico. Além da bleomicina, a eletroporação pode facilitar a entrada intracelular de moléculas, ácidos nucleicos, anticorpos e plasmídeos ([Silveira et al., 2010](#)). Neste relato, optou-se pela administração intravenosa de bleomicina seguida da aplicação de eletroquimioterapia no leito cirúrgico como terapia adjuvante.

A excisão cirúrgica ampla permanece o tratamento de escolha para os fibrossarcomas orais, podendo ser curativa quando realizada antes do estabelecimento de metástases ([Fossum, 2021](#)). A maxilectomia caudal é indicada para neoplasias localizadas na região caudal da maxila ([Carroll & Mathews, 2020](#); [Costa et al., 2005](#); [Santos et al., 2013](#)). No presente caso, a realização da hemimaxilectomia caudal esquerda permitiu a remoção completa da neoplasia com margens histologicamente livres, aspecto considerado um dos principais fatores prognósticos para o controle local da doença.

Histologicamente, o fibrossarcoma caracteriza-se por células fusiformes com graus variáveis de pleomorfismo, separadas por pequena quantidade de colágeno e fibras reticulares. Essas células distribuem-se em feixes orientados em diferentes direções, conferindo o padrão clássico da neoplasia. Tumores de maior grau apresentam elevado índice mitótico, intenso pleomorfismo celular e comportamento infiltrativo acentuado. Embora as metástases sejam pouco frequentes, quando presentes acometem preferencialmente os linfonodos regionais e os pulmões ([McGavin & Zachay, 2013](#); [Santos & Alessi, 2018](#); [Stockham & Scott, 2011](#); [Zachary et al., 2012](#)). A disseminação ocorre por invasão do estroma conjuntivo e dos vasos linfáticos, alcançando inicialmente os linfonodos regionais e, posteriormente, a circulação sistêmica por meio do ducto torácico ([Cheville, 2006](#); [Fossum, 2021](#)). Os achados histopatológicos observados neste relato corroboram essa descrição, evidenciando células fusiformes organizadas em feixes multidirecionais e verticilos, sustentadas por moderado estroma fibrovascular, associadas a infiltrado inflamatório misto, áreas de necrose tumoral e elevado índice mitótico ([Lopes et al., 2007](#); [McGavin & Zachay, 2013](#); [Santos & Alessi, 2018](#); [Stockham & Scott, 2011](#)).

Embora o exame histopatológico tenha demonstrado margens cirúrgicas livres de células neoplásicas e ausência de comprometimento do linfonodo submandibular, achados considerados favoráveis ao prognóstico, o curto período de acompanhamento não permite confirmar o controle oncológico em longo prazo. Segundo [Daleck & Nardi \(2016\)](#) e [Fossum \(2021\)](#), o fibrossarcoma oral é uma neoplasia caracterizada por comportamento localmente invasivo e elevada taxa de recidiva, mesmo após excisão cirúrgica com margens adequadas.

Conclusão

Os tumores da cavidade oral, embora não estejam entre as neoplasias mais frequentes em cães, incluem o fibrossarcoma como uma das principais neoplasias malignas dessa localização. Em razão do seu comportamento localmente agressivo e da elevada taxa de recidiva, o planejamento terapêutico deve ser criterioso e priorizar a obtenção de margens cirúrgicas adequadas. Procedimentos como a hemimaxilectomia demandam cuidados intensivos no período pós-operatório e podem ocasionar alterações estéticas e funcionais importantes. No presente relato, a hemimaxilectomia caudal esquerda associada à eletroquimioterapia possibilitou a excisão completa da neoplasia, com margens cirúrgicas livres e recuperação pós-operatória imediata satisfatória, sem complicações ou evidências de recidiva durante o período de acompanhamento.

Referências

- Canola, J. C., Medeiros, F. P., & Canola, P. A. (2016). Radiografia convencional, ultrassonografia, tomografia e ressonância magnética. In C. R. Daleck, A. B. De Narde, & S. Rodaski (Eds.), *Oncologia em cães e gatos* (pp. 133–135). Roca, Brasil.
- Carroll, K. A., & Mathews, K. G. (2020). Ligation of the Maxillary Artery Prior to Caudal Maxillectomy in the Dog—A Description of the Technique, Retrospective Evaluation of Blood Loss, and Cadaveric

- Evaluation of Maxillary Artery Anatomy. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 5888945. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.5888945>.
- Cheville, N. P. (2006). *Introduction to veterinary pathology* (3. ed.). Blackwell Publishing.
- Costa, J. L. O., Santos, P. C. G., Bissoli, E. D. G., Pena, S. B., Roder, P. R., & Shimizu, F. A. (2005). Maxilectomia parcial para o tratamento do epúlides acatomatoso em cão. *Revista Eletrônica de Medicina Veterinária*, 5, 1–6.
- Couto, C. G. (2015). Oncologia. In R. G. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Medicina interna de pequenos animais* (pp. 1105–1107). Elsevier Saunders.
- Cunha, M. S., Rossy, K. C., Conceição, M., Campos, J. G. M., Celestino, V. A., & Teixeira, P. P. M. (2018). Diagnóstico por imagens no estudo anatômico de animais selvagens com ênfase na preguiça. *Investigação*, 17(5), 32–37.
- Daleck, C. R., Fonseca, C. S., & Canola, J. C. (2016). *Oncologia em cães e gatos*. Roca.
- Fernandes, C., Zadra, V. F., Santos, I. F. C., Zacarias, F. G. S., Pinto, A. F., Toledo, L. F., Eugênio, G. A., & Loures, R. (2023). Recidiva de fibrossarcoma de aplicação em gata idosa e tratamento multimodal de excisão cirúrgica e eletroquimioterapia transoperatória (*Felis catus domesticus*): Relato de caso. *Brazilian Journal of Development*, 9(1), 5621–5636. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n1-383>.
- Fossum, T. W. (2021). *Cirurgia de pequenos animais* (3ed.). Elsevier Editora.
- Hnilica, K. A., & Patterson, A. P. (2011). *Small animal dermatology: A color atlas and therapeutic guide*. Elsevier Health Sciences.
- Hoff, P. M. G. (2013). *Tratado de Oncologia* (1st ed., Vol. 1). Atheneu.
- Hora, A. M. da. (2012). *Diagnóstico por imagem na oncologia veterinária: revisão de literatura e relato de caso*. Universidade Federal de Santa Maria.
- Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P., & Kogika, M. M. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Roca Ltda.
- Lopes, S. T. A., Biondo, A. W., & Santos, A. P. (2007). Manual de patologia clínica veterinária. In *Universidade de Santa Maria (UFMS)* (Vol. 1). Centro de Ciências Rurais - Santa Maria.
- McGavin, D., & Zachay, J. F. (2013). *Bases da patologia em veterinária* (165–189). Elsevier Brasil.
- McGrath, A. M., Salyer, S. A., Seelmann, A., Lundberg, A. P., Leonard, M. R., Lorbach, J. N., Lumbrezer-Johnson, S., Hostnik, E. T., Tremolada, G., Lapsley, J., & Selmic, L. E. (2022). Mediastinal Fibrosarcoma in a Dog—Case Report. *Frontiers in Veterinary Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.820956>.
- Medleau, L., & Hnilica, K. A. (2006). *Small animal dermatology*. Editora Roca.
- Moreira, L. P., Pedrosa, P. L., Ventura, B. P., Vieira, J. A. B., Marques, M. M., Vale, I. S., Costa, T. T., Silva, R. S., Cruz, I. C. K., & Andrade, P. S. C. (2023). Aspectos do emprego da eletroquimioterapia em cães e gatos: Revisão. *PUBVET*, 17(6), e1398. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n6e1398>.
- Naviskas Júnior, C., Gomes Júnior, D. C., Freitas, M. P., & Andrade, E. S. (2023). Fibrossarcoma em comissura labial em cão: Relato de caso. *PUBVET*, 17(7), e1425. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n7e1425>.
- Nelson, R., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais* (3.ed.). Elsevier Brasil.
- Pippi, N. L., & Gomes, C. (2016). Neoplasias da cavidade oral. In C. R. Dalleck & A. B. Nardi (Eds.), *Oncologia em cães e gatos* (pp. 386–396). Roca, São Paulo.
- Rangel, M. M. M., Fernandes, N. C. C., Nagamine, M. K., Fukumasu, H., Oliveira, K. D., Lowe, R., Mir, L. M., Sinhorini, I. L., & Dagli, M. L. Z. (2008). Eletroquimioterapia: uma nova promessa para o tratamento de cânceres em animais. *Clínica Veterinária*, 13(75), 30–36.
- Requicha, J. F., Pires, M. A., Albuquerque, C. M., & Viegas, C. A. (2015). Neoplasias da cavidade oral do cão-Breve revisão. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 37(1), 41–46.
- Santos, I. F. C., Cardoso, J. M. M., Bambo, O., & Oliveira, K. C. (2013). Hemi-maxilectomia no tratamento de fibroma oral em cão: Caso clínico. *Revista Lusófona de Ciência e Medicina Veterinária*, 6.

- Santos, R. L., & Alessi, A. C. (2018). *Patologia veterinária* (Vol. 1). Guanabara Koogan.
- Silveira, L. M. G., Brunner, C. H. M., Cunha, F. M., Futema, F., Calderaro, F. F., & Kozlowski, D. (2010). Utilização de eletroquimioterapia em neoplasias de origem epitelial ou mesenquimal localizadas em pele ou mucosas de cães. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 47(1), 55–66. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2010.26849>.
- Stockham, S. L., & Scott, M. A. (2011). *Fundamentos de patologia clínica veterinária*.
- Todoroff, R. J., & Brodey, R. S. (1979). Oral and pharyngeal neoplasia in the dog: a retrospective survey of 361 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 175(6), 567–571.
- Vasconcellos, M. (2018). Fibrossarcoma oral de baixo grau histológico e elevada agressividade biológica: relato de caso. *PUBVET*, 12(7), 1–5. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n7a127.1-5>
- Zachary, J. F., McGavin, D., & McGavin, M. D. (2012). *Bases da patologia em veterinária*. Elsevier Brasil.

Histórico do artigo:**Recebido:** 5 de junho de 2026**Aprovado:** 30 de junho de 2026**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.