

## **Carcinoma de células escamosas em cão: relato de caso**

Dandara Vieira Xavier Fernando<sup>1</sup>; Sylvia Cristina Silva de Azevedo<sup>2</sup>;  
Valesca Oliveira de Sousa<sup>3</sup>

### **Resumo**

O carcinoma das células escamosas (CCEs) é uma neoplasia maligna que acomete a epiderme, sendo comum em homens e animais. Essa neoplasia pode ser chamada de carcinoma espinocelular, carcinoma escamocelular ou carcinoma epidermóide. O CCEs é o segundo tumor mais comum em cães, acomete com mais frequência animais com idade entre 10 a 11 anos e não apresenta predisposição racial ou sexual conhecida. A principal causa do carcinoma de células escamosas está ligada a exposição excessiva aos raios solares, ocasionando um quadro de queratose actínica. As raças de alto risco são Schnauzer, Basset Hound e Collie. O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de um cão sem raça definida com nove anos de idade que apresentou CCEs. O animal chegou à Policlínica Veterinária Escola apresentando nódulos na região abdominal direita e esquerda, vermelhidão na mama abdominal esquerda e região umbilical, membro anterior direito com dermatite e dermatite acral por lambedura crônica. Através da histopatologia obteve-se a confirmação de que se tratava de CCEs e dermatite crônica. O animal foi encaminhado para procedimento cirúrgico onde foi feito exérese tumoral em região abdominal e criocirurgia.

**Palavras-chave:** Criocirurgia, tumor, neoplasia, carcinoma epidermóide.

---

<sup>1</sup>. Discente, Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, Centro de Ensino Superior de Valença, Fundação Educacional Dom André Arcoverde

<sup>2</sup>. Médica veterinária, docente da Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, Centro de Ensino Superior de Valença, Fundação Educacional Dom André Arcoverde.

## Squamous cell carcinoma in dog: case report

### Abstract

The squamous cell carcinoma (SCCs) is a malignant neoplasm that affects the skin, is common in men and animals. This cancer can be called squamous cell carcinoma, squamous cell carcinoma or squamous cell carcinoma. OHC is the second most common tumor in dogs affects more often animals aged 10 to 11 years and has no known racial or sexual predisposition. The main cause of squamous cell carcinoma is linked to excessive exposure to sunlight, causing an actinic keratosis above. high-risk breeds are Schnauzer, Basset Hound and Collie. This study aimed to report a case of a dog mongrel with nine years of age who presented CCEs. The animal arrived at Polyclinic Veterinary School presenting nodules in the right abdomen and left, redness on the left breast and abdominal umbilical region, right forelimb with dermatitis and acral dermatitis chronic licking. By histopathology was obtained confirmation that it was CCEs and chronic dermatitis. The animal was taken to surgery where the tumor excision was made in the abdominal region and cryosurgery.

**Keywords:** Cryosurgery, tumor, neoplasia, squamous cell carcinoma.

### Introdução

O carcinoma das células escamosas (CCEs) é um neoplasma maligno que acomete a epiderme (PARADIS et al., 1989) e tem origem nos queratinócitos (SCOTT et al., 2001), os queratinócitos são as células mais abundantes da epiderme. Encontram-se nos 5 estratos que a constituem. São mais numerosos nos estratos mais superficiais, ou seja, o estrato córneo da epiderme possui maior percentagem de queratinócitos do que o estrato basal (JUNQUEIRA ; CARNEIRO, 2004). É comum em homens e animais, podendo ter ampla variedade de formas clínicas (PARADIS et al., 1989). Essa neoplasia pode ser chamada de carcinoma espinocelular, carcinoma escamocelular ou carcinoma epidermóide. Comum em felinos, bovinos, caninos, equinos, sendo incomum em ovinos e raro em caprinos e suínos (GOLDSCHMIDT, 2002; SOUZA, 2005).

O carcinoma de células escamosas é o segundo tumor mais comum em cães (ESPLIN, 2003). As neoplasias de pele e seus anexos são muito comuns em países de clima tropical, como por exemplo o Brasil, devido à exposição crônica dos animais à radiação ultravioleta (SCOPEL et al., 2007). Acomete com mais frequência animais com idade entre 10 a 11 anos e não apresenta predisposição racial ou sexual conhecida (MULLER; KIRK, 1996; KRAEGEL; MADEWELL, 2004). O CCEs ocorre com maior frequência nas regiões do tronco, orelhas, pálpebras, narinas, lábios, região inguinal e axilar (RODASKI; WERNER, 2009). Em cães os tumores acometem

mais a pele, caracterizando as regiões da cabeça, membros, abdômen, dígitos e períneo (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002, WOBESER et al., 2007).

A principal causa do CCEs está ligada a exposição excessiva aos raios solares, ocasionando um quadro de queratose actínica, sendo que os outros fatores estão relacionados com a falta de pigmentação na epiderme, perda ou cobertura de pelos muito esparsas, infecções por papilomavírus ou lesões crônicas. (LUCAS; LARSSON, 2006; RAMOS; 2007; RODASKI; WERNER, 2008; MEDLEAU; HNILICA, 2009). A radiação ultravioleta (UV) tem a função de atuar como agente carcinogênico na formação do câncer cutâneo, onde irá provocar reações fotoquímicas que ativam as vias inflamatórias, irão alterar o sistema imune e lesam diretamente o DNA (KRAEGEL, 2004).

As raças de alto risco são Schnauzer, Basset Hound e Collie (SCOPEL et al., 2006). O CCEs em cães representa 1/3 das neoplasias de peles (DERNELLE, 2005). Animais de estimação apresentam maior risco de exposição à radiação UV das onze às quinze horas, especialmente quando apresentam pele e pelagem despigmentadas (WITHROW ; VAIL, 2007). Segundo Runslander et al. (1997), deve-se evitar a exposição ao sol de 9:00 as 16:00, restringindo-a ao início da manhã ou final da tarde.

O CCEs apresenta comportamento biológico localmente invasivo, proliferativo e provoca ulceração na epiderme, porém geralmente apresenta baixo potencial metastático (PARADIS et al., 1989; MAIOLINO et al., 2002; ESPLIN et al, 2003). A capacidade metastática desta neoplasia é baixa, porém pode se infiltrar localmente. Se ocorrer a metástase, a primeira via acometida são os linfonodos regionais, seguindo para os pulmões e ossos (GOLDSCHMIDT, 2002; KRAEGEL, 2004). Quando o CCEs for associado à luz solar irá apresentar lesões semelhantes á feridas que não cicatrizam com regiões espessadas, eritematosas com descamação superficial, crostas e cicatrizes (KRAEGEL; MADEWELL, 2004). As lesões não associadas à exposição solar podem ocorrer em qualquer local do corpo (GROSS, 2007).

As lesões do CCEs podem ser solitárias ou múltiplas. Normalmente são solitárias, exceto quando os tumores forem associados a lesões solares. Nesses casos as lesões podem ser múltiplas (RODASKI; WERNER, 2009). O aspeto macroscópico das lesões de CCEs depende da sua etiologia e da fase de evolução em que a doença se encontra (RODASKI; WERNER, 2009). Os tumores são

normalmente solitários e podem ser produtivos ou erosivos (WILKINSON; HARVEY, 1997). Os tumores produtivos apresentam aspecto papilar de tamanho variável com aspecto de couve-flor, normalmente com superfície ulcerada e sangram com facilidade. Os tumores erosivos são os mais comuns e são frequentemente associadas à exposição crônica a radiação ultravioleta normalmente são formados por úlceras cobertas com crostas, que se tornam profundas e formam crateras (WILKINSON; HARVEY, 1997; FERNANDES, 2001).

O diagnóstico definitivo é feito através da anamnese, exame físico, biópsia e identificação dos fatores predisponentes e a confirmação será através do exame histopatológico. O tratamento inclui a criocirurgia, quimioterapia, radioterapia, porém se observa os melhores resultados através da cirurgia e radioterapia (MOORE; OGILVIE, 2001; GUÉRIOS et al, 2003). Esses tratamentos podem proporcionar a cura de alguns tumores ou podem prolongar a sobrevida dos pacientes (GILSON; PAGE, 1998).

A radioterapia é feita nas regiões comprometidas com massas tumorais com volume acentuado, profundas e invasivas, que não são removíveis cirurgicamente (KRAEGEL; MADEWELL, 2004).

A ressecção cirúrgica de CCEs tem a função de remover a maior quantidade de tecido comprometido com células neoplásicas, onde irá proporcionar margens cirúrgicas livres e ao mesmo tempo irá manter a função e a estética tecidual será preservada (ROGERS, 1994). Para evitar que os animais venham a apresentar este tipo de neoplasia deve restringir os animais a exposição dos raios ultravioletas (KRAEGEL; MADEWELL, 2004).

Na medicina veterinária a criocirurgia é uma técnica cirúrgica alternativa no tratamento de lesões neoplásicas (LUCAS; LARSSON, 2002). O tratamento feito através criocirurgia será utilizado em tumores superficiais não invasivos com menos de 0,5cm em diâmetro, em áreas que são contraindicadas as suturas, em locais onde o acesso cirúrgico convencional não é indicado (DALECK; DE NARDI; RODASKI, 2009). A criocirurgia tem como objetivo reduzir a inflamação (edema e dor do trauma) e fazer o controle local de hemorragias (DAWBER et al., 1999). A criocirurgia consiste na aplicação de substâncias criogênicas, principalmente o nitrogênio líquido, nas células tumorais, ocasionando à diminuição da sua temperatura até que se atinja o congelamento (QUEIROZ ; MATERA, 2003).

As complicações mais comuns da criocirurgia são as hemorragias, os edemas e a dor, durante ou após o tratamento. Também se pode verificar alopecia, retração tecidual, e hipopigmentação (QUEIROZ ; MATERA, 2003). Quando se utiliza a criocirurgia para tratar lesões de CCEs, opta-se por temperaturas em torno dos -50°C (QUEIROZ; MATERA, 2003), pois é a temperatura na qual ocorre congelamento total da pele (KUFLIK, 1994). A criocirurgia possui a vantagem de ser uma técnica de tratamento relativamente rápida (LANE, 1974), de fácil aplicação, baixo custo e segura (a criocirurgia reduz o tempo necessário da anestesia geral) (QUEIROZ ; MATERA, 2003). A desvantagem é que dependendo do número de procedimentos realizados semanalmente, o desperdício de nitrogênio líquido pela evaporação pode ser um inconveniente (WITHROW, 2001). O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de um cão sem raça definida com nove anos de idade que apresentou CCEs.

### **Relato de caso**

Um cão, sem raça definida, fêmea, com nove anos de idade, pesando 15,0 kg foi atendido na Policlínica Escola Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, da Fundação Educacional Dom André Arcoverde no município de Valença, estado do Rio de Janeiro.

O animal chegou á Policlínica Escola Veterinária apresentando nódulos na região abdominal direita e esquerda, vermelhidão na mama abdominal esquerda e região umbilical, membro anterior direito com dermatite e dermatite acral por lambadura crônica. A médica veterinária responsável pelo atendimento solicitou alguns exames laboratoriais como hemograma completo, bioquímicas séricas, creatinina, TGP (Transaminase Glutâmico Pirúvica) (ANEXO A), proteínas totais, radiografia, ultrassonografia, histopatologia (ANEXO B), ecocardiograma e eletrocardiograma.

No hemograma o animal apresentou alterações sugestivas de anemia normocítica normocrômica, leucocitose neutrofílica, desvio nuclear de neutrófilos a esquerda regenerativo discreto. No exame bioquímico foi observado que a Creatinina, TGP, proteínas totais estavam dentro dos parâmetros de normalidade. Já na

ultrassonografia o animal apresentou o esplenomegalia, com parênquima homogêneo e hipoecóico com imagem sugestiva de esplenomegalia difusa, os rins estavam com tamanho normal (6,3cm), contornos regulares, com junção córtico-medular com pobre definição e ecogenicidade mantida. Tal alteração pode estar relacionado a idade do paciente ou nefropatia crônica.

No exame radiográfico apresentou moderada cardiomegalia compatível com a idade do paciente, leve deslocamento dorsal da traqueia, moderada opacidade em parede bronquial, presença de leve infiltrado peribronquial, sem evidenciar aumento da radiopacidade intra luminal em árvore brônquica.

No ecocardiograma o animal apresentou função cardíaca aumentada. Já no eletrocardiograma apresentou arritmia sinusial respiratória, eixo cardíaco com desvio a direita e alterações em onda T sugestivas de desequilíbrio hidro-eletrolítico e/ou hipóxia.

Para confirmação do diagnóstico foi realizado a biópsia cujo laudo histopatológico onde foi possível observar extensas áreas com proliferação de células epiteliais atípicas, bastante pleomórficas, com núcleos arredondados e ovóides, levemente cromáticos, com nucléolos evidentes e volumoso citoplasma eosinofílico arranjadas sob forma de ilhas ou trabéculas; em algumas áreas há formação de pérolas de queratina; áreas de fibrose em derme e ninho de células neoplásicas próximas á margem cirúrgica. Foi observado também, em epiderme, focos de espongiose e hiperqueratose superficial; em derme superficial, incontinência pigmentar, leve infiltrado inflamatório mononuclear, além de moderada ectasia de glândulas sudoríparas. Através da histopatologia obteve-se a confirmação de que se trata de carcinoma de células escamosas e dermatite crônica.

O animal foi encaminhado para procedimento cirúrgico onde foi feito exérese tumoral em região abdominal e criocirurgia nas lesões pequenas. Após a cirurgia o animal se recuperou bem tendo excelente cicatrização, não apresentou recidiva e não possui lesões tumorais.

**Figura 1-** Carcinoma de células escamosas na região abdominal



(Fonte: Arquivo pessoal)

**Figura 2-** Sutura de pele após exérese tumoral



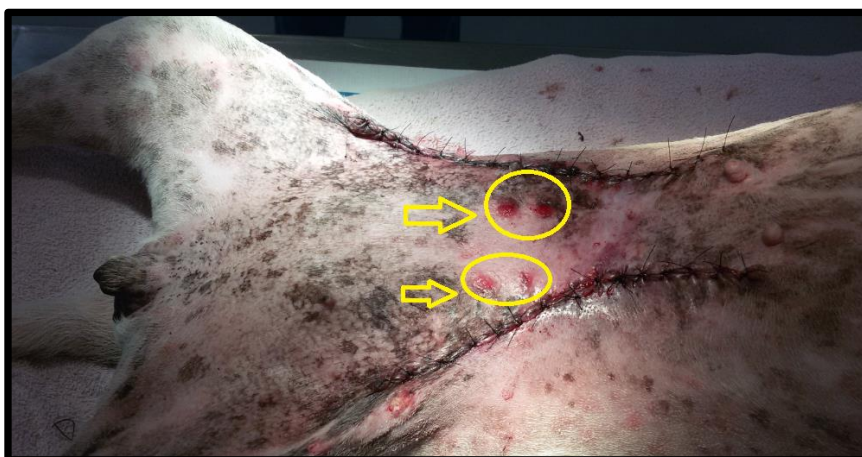
(Fonte: Arquivo pessoal)

**Figura 3 - Criocirurgia**



(Fonte: Arquivo pessoal)

**Figura 4- Lesões após criocirurgia (setas)**



(Fonte: Arquivo pessoal)

## **Discussão**



O animal do relato é sem raça definida (SRD). De acordo com Scopel et al. (2006) as raças de alto risco são Schnauzer, Basset Hound e Collie. Em contrapartida Muller e Kirk (1996), Kraegel e Madewell (2004) afirmaram que não apresenta predisposição racial ou sexual conhecida.

De acordo com Goldschmid e Hendrick (2002), Wobeser et al. (2007) em cães, o carcinoma de células escamosas é o tumor é mais frequente na pele da região da cabeça, abdômen, membros, períneo e dígitos. No presente trabalho o animal apresentou carcinoma de células escamosas na região abdominal, o que corrobora com as afirmações dos autores citados.

O desenvolvimento das lesões do carcinoma de células escamosas está associado com a exposição contínua à radiação ultravioleta emitida pela luz solar, no qual a dermatose solar é a primeira alteração observada (HARGIS et al., 1977; GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). O que pode ser observado neste relato, segundo informações do proprietário durante anamnese, pois o animal é exposto diariamente à radiação solar e apresentou dermatite crônica.

De acordo com Kufflik (1994) e Zouboulis, (1998) qualquer área do corpo pode ser tratada com a criocirurgia. No presente caso foi realizado a criocirurgia na região abdominal do animal, o que confirma as informações desses autores citados.

Moore e Ogilvie (2001) e Guérios et al. (2003) afirmam que o tratamento inclui a criocirurgia, quimioterapia, radioterapia, porém se observa os melhores resultados através da cirurgia e radioterapia. Embora tenham sido recomendados esses tratamentos, no presente trabalho foi feito exérese tumoral em região abdominal e criocirurgia nas lesões pequenas e o animal apresentou melhora do quadro.

No presente trabalho o animal apresentou dermatite crônica, e o mesmo é exposto diariamente à radiação solar devido ao canil não possuir cobertura, o que confirma as afirmações de Tatibana et al. (2011) no qual afirma que as lesões da dermatite solar são mais comuns em animais de idade avançada que vivem em ambientes externos e que apreciem “banhos de sol”.

O animal deste estudo apresentou dermatite crônica associada com carcinoma de células escamosas o que corrobora com as afirmações de Schmutz e Berryere (1998) que afirmam que algumas condições inflamatórias cutâneas, como a dermatite crônica estão sendo associadas com o desenvolvimento de carcinoma de células escamosas em cães.

## Conclusão

O carcinoma de células escamosas é uma neoplasia cutânea maligna de grande incidência em animais da espécie canina com pelagem e pele clara podendo afetar qualquer região cutânea. Acometem animais que habitam nas regiões de clima tropical devido a exposição solar crônica, infecções pelo papiloma vírus e reações inflamatórias persistente. É fundamental a instrução dos proprietários para a prevenção dos animais mais suscetíveis, principalmente em áreas de alto risco, a prevenção é fator importante no carcinoma de células escamosas e os proprietários de devem ser instruídos a limitar ao máximo a exposição dos animais à luz solar evitando horário de 9:00 as 16:00.

## Referências bibliográficas

DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B.; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. In: RODASKI, S.; WERNER, J. **Neoplasias de pele**. São Paulo: Roca, 2009. p.259-261.

DAWBERT, R; COLVER, G; JACKSON, A. 1999. **Criocirurgia cutânea, princípios e prática clínica**. Editorial Manole, São Paulo, cap. 2, p.15-25.

DERNELL, W.S. **Skin tumors – case management**. 2005. Conference Proceeding of the NAVC - North American Veterinary Conferenc,Orlando. Florida: 620

ESPLIN, D.; WILSON, S.; HULLINGER, G. Squamous cell carcinoma of the anal sac in five dogs. **Veterinary Pathology**, v.4 , n.3, p.332-334, 2003.

FERNANDES, C. G. Neoplasias em Ruminantes e Equinos. In: RIET-CORREA, F.;SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. C.; LEMOS, R. A. A. (Ed.) **Doenças de ruminantes e equinos**. 2ª ed. São Paulo: Varela, 2001. v. 2, p. 538-544.

GILSON, S.D.; PAGE, R.L. Princípios de Oncologia. In: BIRCHARD, S.J.;SHERDING, R. G. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 1998, p. 209-217.

GUÉRIOS, S.; PÊS, M.; GUIMARÃES, F.;ROBES, R.; RODIGHIERI, S.; MACEDO, T. Carcinoma de células escamosas do plano nasal em felinos: por que optar pelo tratamento cirúrgico. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v.1, n.3, p.203-209, 2003.

GOLDSCHIMIDT, M. H; HENDRICK, M. J. Tumors of the skin and soft tissues. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in Domestic Animals**. 4.ed. Iowa: Iowa State Press, 2002. cap. 2, p. 145-147.

GROSS, T. L. et al. Epidermal Tumors. In: \_\_\_\_\_. **Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnoses**. 2.ed. Oxford: Blackwele Publishin, 2007. cap. 22, p. 562-597.

HARGIS, A.; THOMASSEN, R.; PHEMISTER, R. Chronic dermatosis and cutaneous squamous cell carcinoma in the beagle dog. **Veterinary Pathology**, n.14, p.218-228, 1977.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. (2004). Pele e anexos. In: **Histologia Básica**. (10ªed.). (pp.359-364). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

KRAEGEL, S. A.; MADEWELL, B. R. Tumores da Pele. In: ETTINGER, S. J.; FELDMANN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2004.cap. 99, p.555-557.

KUFLIK, E. G. Cryosurgery updated. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 31, p.925-944, 1994

LANE, J. G. The clinical applications of cryosurgery in small animal practice. **The Veterinary Annual**, v. 14,p.216-219, 1974.

LUCAS, R.; LARSSON, C.E. Crioterapia na clínica veterinária: avaliação da praticabilidade, exequibilidade e efetividade em dermatose de caninos. **Anais Saber Digital**, v. 9, n. 1, p. 115-128, 2016

**Brasileiros de Dermatologia** v.77, n. 3, p. 291-299, 2002.

LUCAS, R.; LARSSON, C.E. Crioterapia na clínica veterinária: avaliação da praticabilidade, e efetividade em carcinoma espinocelular de felinos. **Braz. J. vet. Research animal Science.**, São Paulo, v. 43, suplemento, p. 33-42, 2006. Roca, 2009. p. 369.

MAIOLINO, P.; RESTUCCI, B.; PAPPARELLA, S.; DE VICO, G. Nuclear morphometry in squamous cell carcinomas of canine skin. **Journal Comparative Pathology**, v.127, p.114-117, 2002

MEDLEAU, L.; HNILICA, K.A. **Dermatologia de pequenos animais.** ed São Paulo: Roca, 2009. p. 369

MOORE, A. S.; OGILVIE, G. K. (Ed.). Skin tumors. In: **Feline oncology.** Pennsylvania: Veterinary Learning Systems, 2001. p. 398-428.

MULLER, G.O.; KIRK, R.W. 1996. **Dermatologia de Pequenos Animais.** Pág. 1223 em: SCOTT, D.W; MILLER, W.H (editores). Editorial Inter livros, Rio de Janeiro.

PARADIS, M.; SCOTT, D.; BRETON, L. Squamous cell carcinoma of the nail bed in three related giant schnauzers. **The Veterinary Record**, v.125, p.322-324, 1989.

QUEIROZ, G.F.; MATERA, J.M. (2003). Princípios gerais de criocirurgia no tratamento de tumores em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada** p. 53-62

RODASKI, S; WERNER. J. Neoplasias de pele. In: DALECK, C.R; NARDI, A.B; RODASKI.. **Oncologia em Cães e Gatos.** São Paulo: Roca, 2008. p. 258-261

RODASKI, S.; WERNER, J. (2009). Neoplasias de pele. In: C.R. DALECK, A.B. NARDI; S. RODASKI, **Oncologia em cães e gatos.** p .254-297. São Paulo: Roca

ROGERS, K. S. Feline cutaneous squamous cell carcinoma. **Feline Practice**, Santa Barbara, v. 22, n. 5, p. 7-9, 1994.

RUNSLANDER, D; KASER-HOTZ, B; SARDINAS, J.C. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma in Cats. **Feline Medicine**, v. 19, n. 10, 1997.

SCOTT, D.W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. Parasitic skin diseases. In: **Muller e Kirk's small animal dermatology**. (6th ed.). W.B. Saunders Philadelphia, 2001, p.455-457.

SCOPEL, D.; SPADER, M.B., GUIM, T. N.; DANIELI, V. M.; FERNANDES, C. G. **Estudo Retrospectivo da Casuística de Carcinoma de células Escamosas em felinos, bovinos, caninos, equinos e ovinos entre os Anos de 2002 e 2006**. IX Encontro de Pós Graduação, 2007. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel- UFPEL. Pelotas RS.

SCHMUTZ SM, BERRYERE TG. Black hair follicular dysplasia, an autosomal recessive condition in dogs. **Canadian Veterinary Journal**. v. 39, p. 644-6, 1998.

SOUZA, T. M. **Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães**. 2005. 296f. Dissertação (Mestrado em Concentração em Patologia Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

TATIBANA, L. S.; VEADO, J.C.C.; SANTANA, G.C.; VAL, A. P. C. Dermatite solar em cães e gatos: revisão de literatura e relato de casos em cães. Medvep - **Revista científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais de Estimação**, v. 9, n. 28, p. 49-54, 2011.

WILKINSON, G.T; HARVEY, R.G. **Atlas colorido de dermatologia dos pequenos animais**. 2ª Edição, Ed: Manole LTDA, São Paulo-SP, p. 612-621, 1997.

WITHROW, S. 1. Why worry about cancer in pets? In: WITHROW, S. J.; MacEVEN, E. G. **Small animal clinical oncology**. 3. ed. Philadelphia: Saunders,2001. p. 1-3

WITHROW, S. J.; VAIL, D. M. The biology and pathogenesis of cancer – The etiology of cancer. In: **Small animal clinical oncology**. 4ª Edição. St Louis: Editora Saunders Elsevier, 2007.

WOBESER, B. K.; KIDNEY, B. A.; POWERS, B. E.; WITHROW, S. J.; MAYER, M. N.; SPINATO, M. T.; ALLEN, A. L. Diagnoses and clinical outcomes associated with surgically amputated canine digits submitted to multiple veterinary diagnostic laboratories. **Veterinary Pathology**, v. 44, p.355-361, 2007.

ZOUBOULIS, C. C. Cryosurgery in dermatology. **European Journal of Dermatology**, v. 8, p.466-474, 1998