

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1533>

Displasia folicular do pelo preto em Pinscher: Relato de caso

Mariana Karolina Freitas Galindo Fagundes^{1*} , Lêda Maria Guimarães Leite² , Renan Henrique dos Santos Fagundes³ 

¹Médica Veterinária Graduada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Residência Médica em Doenças Parasitárias, UFRPE, Residência Médica em Clínica Médica de Pequenos Animais, UFRPE, Mestrado em Ecologia pela Universidade do MINHO, Braga, Portugal, Pós-graduanda em Dermatologia de Animais de Companhia pelo Instituto Qualittas, Universidade Castelo Branco, Brasil

²Médica Veterinária Autônoma Graduada pela UFMG, Pós-graduação “Lato sensu” em Dermatologia de Animais de Companhia pelo Instituto Qualittas, Universidade Castelo Branco, Professora da Pós-Graduação de Dermatologia em Animais de Companhia da Faculdade Qualittas, Brasil

³Médico Veterinário, Residência Médica em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Mestrado em Ciências Veterinárias, Doutorado em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

*Autor para correspondência, e-mail: karolgalindo@ymail.com.

Resumo. A displasia folicular dos pelos pretos (DFPP), é uma dermatopatia genética e hereditária incomum, de etiopatogenia pouco elucidada, mas que possui uma herança autossômica recessiva. Ela se caracteriza pelo surgimento de alterações cutâneas em cães jovens, com duas ou três cores, nas áreas de pelame preto, tais como hipotricose, alopecia, melanodermia e disqueratose. Sem predileção sexual ou racial, é definida por aglomerados de melanina nos pelos, acúmulo de macromelanossomas nos melanócitos e insuficiente transferência de melanina para os queratinócitos adjacentes, gerando uma maior fragilidade dos pelos pretos, opacidade, ressecamento, acinzentamento, queda e quebra, inclusive dentro do folículo piloso. Não há tratamento efetivo para DFPP e seu diagnóstico é realizado pelo histórico, exame físico e análises laboratoriais, incluindo o tricograma e exame histopatológico das áreas alopécicas. Por se tratar de uma afecção cutânea incomum, o objetivo deste trabalho é fazer uma breve revisão de literatura sobre DFPP e relatar o caso de uma cadela da raça Pinscher, de aproximadamente seis anos de idade, atendida na clínica veterinária Univet Saúde Animal em Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, em agosto de 2023, diagnosticada com a doença.

Palavras chave: Alopecia, displasia folicular, hereditária, hipotricose, melanócitos, melanossomos

Black hair follicular dysplasia in a Pinscher: Case report

Abstract. Black hair follicular dysplasia (BHFD) is an uncommon genetic and hereditary dermatopathy, of etiopathogenesis poorly elucidated, but with autosomal recessive inheritance. It's characterized by the appearance of skin changes such as hypotrichosis, alopecia, melanoderma and dyskeratosis, in areas with black hair in young dogs with two or three colors. Without sexual or racial predilection, it is defined by clusters of melanin in the hair, accumulation of macromelanosomes in melanocytes, and insufficient transfer of melanin to adjacent keratinocytes, generating greater fragility, opacity, dryness, graying, loss and breakage of black hair, including within the hair follicle. There is no effective treatment for BHFD and its diagnosis is made through medical history, physical examination and laboratory analysis, including trichogram and histopathological examination of alopecic areas. Since it's an uncommon skin condition, this work aims to do a brief literature review on BHFD and report the case of a Pinscher dog, approximately 6 years old, diagnosed with the disease and treated at the Univet Saúde Animal veterinary clinic in Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco (Brazil), in August 2023.

Keywords: Alopecia, follicular dysplasia, hereditary, hypotrichosis, melanocytes, melanosomes

Displasia folicular del pelo negro: Reporte de caso

Resumen. La displasia folicular del pelo negro (DFPP) es una dermatopatía genética y hereditaria poco común, con etiopatogenia poco dilucidada, pero que tiene una herencia autosómica recesiva. Se caracteriza por la aparición de cambios cutáneos en perros jóvenes, de dos o tres colores, en zonas con pelo negro, como hipotricosis, alopecia, melanodermia y disqueratosis. Sin predilección sexual ni racial, se define por acúmulos de melanina en el pelo, acumulación de macromelanosomas en los melanocitos e insuficiente transferencia de melanina a los queratinocitos adyacentes, generando mayor fragilidad del pelo negro, opacidad, sequedad, encanecimiento, caída y rotura, incluso dentro del folículo piloso. No existe un tratamiento eficaz para la DFPP y su diagnóstico se realiza mediante la anamnesis, el examen físico y los análisis de laboratorio, incluido el tricograma y el examen histopatológico de las áreas alopécicas. Po tratarse de una afección cutánea poco común, el objetivo de este trabajo es revisar brevemente la literatura sobre DFPP y reportar el caso de un perro Pinscher, de aproximadamente 6 años de edad, atendido en la clínica veterinaria “Univet Saúde Animal” en Santa Cruz do Capibaribe - Pernambuco en agosto 2023, diagnosticado con la enfermedad.

Palabras clave: Alopecia, displasia folicular, hereditaria, hipotricosis, melanocitos, melanosomas

Introdução

A importância dos pelos está além da estética, sendo responsáveis pela termorregulação e percepção sensorial, agindo como barreira contra agentes químicos, físicos e microbianos. Exercem, ainda, relevante função na preservação do organismo contra os raios solares ([Gondim & Araújo, 2020](#); [Gouveia et al., 2020](#); [Mecklenburg, 2006](#)). A maioria dos casos de alopecias decorrem de doenças cutâneas pruriginosas, causadas por ectoparasitas, infecções microbianas e hipersensibilidades, associadas ao trauma autoinduzido. Entretanto, podem ter causas congênicas, não inflamatórias e ligadas à cor da pelagem, que geram defeitos anatômicos e de melanização nas unidades pilosebáceas ([Adamo, 2018](#); [Gonçalves et al., 2019](#); [Tatibana et al., 2012](#)).

As displasias cutâneas neuroectodermiais congênicas ou foliculares, ligadas à coloração da pelagem, apresentam semelhanças histopatológicas e genéticas. Todavia, divergem em relação às manifestações clínicas ([Mecklenburg, 2006](#)). A Alopecia por Diluição da Cor (ADC) afeta, por exemplo, de forma difusa, os pelos de coloração considerada “diluída”, uma vez que possuem sombreados de cinza e preto, caracterizando as cores “azuis”, “cinzas”, “castanhas” e “vermelhas”. Já a Displasia Folicular do Pelo Preto (DFPP) afeta pelagens bi ou tricolores, ocasionando alopecia localizada e restrita às áreas pretas da cobertura pilosa ([Guaguère & Rubiales-Degorge, 2006](#); [Mecklenburg, 2006](#); [Scott et al., 1996](#); [Tatibana et al., 2012](#)).

A DFPP faz parte do grupo das genodermatoses, de caráter hereditário com herança autossômica recessiva, e que promove a queda de pelos nos locais onde predomina a cor preta em animais com duas ou três cores ([Cruz et al., 2015](#); [Ferreira et al., 2007](#); [Gondim & Araújo, 2020](#); [Gondim & Araujo, 2020](#); [Munday & Kiupel, 2010](#)), sem predileção sexual ou racial, caracteriza-se por acúmulo de macromelanosomas nos melanócitos com insuficiente transferência da melanina para os queratinócitos adjacentes, aglomerados irregulares de melanina nas hastes pilosas, ocasionando uma maior fragilidade dos pelos pretos, opacidade, ressecamento, acinzentamento, queda e quebra, inclusive dentro do folículo piloso ([Cruz et al., 2015](#); [Gondim & Araújo, 2020](#); [Gondim & Araújo, 2020](#); [Gross et al., 2009](#); [Hargis et al., 1991](#); [Mecklenburg, 2006](#); [Miller, 1991](#); [Munday & Kiupel, 2010](#)).

O diagnóstico dessa dermatopatía é realizado através de anamnese, exame clínico, físico e análises laboratoriais, tais como, avaliação microscópica dos pelos e exame histopatológico das áreas alopécicas ([Lopez et al., 2013](#); [Scott et al., 1996](#)). Ao tricograma, verifica-se alteração da arquitetura da haste pilosa, dificultando a diferenciação entre medula, córtex e cutícula, sendo possível ainda, observar um acúmulo irregular de melanina nas regiões cortical e medular ([Ferreira et al., 2007](#)). Já no exame histopatológico, observa-se hiperqueratose ortoqueratótica epidérmica e folicular, folículos displásicos com contornos irregulares e dilatação das hastes por grandes grumos de melanina. Além disso, atrofia folicular,

distribuição de melanócitos epidérmicos repletos de melanina e melanófagos peribulbares e perifoliculares. Nas regiões de pelagens de outras cores, o exame revela normalidade ([Cardoso et al., 2003](#); [Scott et al., 1996](#)).

Não há tratamento efetivo para DFPP ([Cunha et al., 2005](#); [Ferreira et al., 2007](#)). A melatonina, na dose de 3 a 6 mg/animal a cada 12 horas, tem sido utilizada como tentativa para a repilação dos animais portadores da enfermidade, com sucesso na reposição parcial dos pelos em aproximadamente 50% dos casos, embora seu modo de ação na doença ainda seja desconhecido ([Cunha et al., 2005](#); [Ferreira et al., 2007](#); [Guaguère & Bensignor, 2005](#)). É preconizada a utilização de xampus antissépticos, queratomoduladores e emolientes durante toda a vida do paciente para controle das alterações de queratinização, além do uso de protetores solares, com o objetivo de prevenir patologias graves como a dermatite actínica e carcinomas ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Ferreira et al., 2007](#); [Gross et al., 2009](#); [Palumbo et al., 2012](#)). Pode-se ainda utilizar a suplementação com ácidos graxos essenciais, durante toda a vida, para manter e melhorar a camada lipídica da pele e o aspecto da pelagem apresentado pelo paciente ([Ferreira et al., 2007](#)). A terapia antimicrobiana deve ser realizada nos casos de piodermite secundária ([Ferreira et al., 2007](#); [Miller, 1991](#); [Paterson, 2010](#)). O prognóstico da doença é favorável, visto que a alopecia compromete a parte estética do animal, sem afetar sua saúde e qualidade de vida ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Medleau & Hnilica, 2006](#); [Palumbo et al., 2012](#)).

Relato de caso

Foi atendida na Clínica Veterinária Univet Saúde Animal, Santa Cruz do Capibaribe, Pernambuco, uma cadela, da raça Pinscher, com aproximadamente seis anos de idade, pesando 2 kg. Durante a anamnese, o tutor relatou que o animal apresentava rarefação pilosa desde o nascimento, que se intensificou com o tempo, curiosamente, nas áreas de pelos pretos, sem afetar, no entanto, a pelagem de coloração marrom. Além da alopecia completa e seletiva dos pelos pretos, o animal não apresentava nenhuma outra queixa ou indícios macroscópicos da existência de alterações infecciosas/inflamatórias concomitantes ([Figura 1](#)). Ao exame clínico, verificou-se temperatura retal de 38,2° C, frequência cardíaca de 108 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 48 movimentos por minutos (mpm), ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações, mucosas normocoradas, pulso normocinético e tempo de preenchimento capilar (TPC) menor que dois segundos.



Figura 1. Paciente, canina, Pinscher, 6 anos com alopecia completa e seletiva dos pelos pretos.

Foram realizados exames complementares como hemograma ([Tabela 1](#)), bioquímico ([Tabela 2](#)), dosagem de T4 total ([Tabela 3](#)), parasitológico de pele para pesquisa de ácaros e fungos, além do tricograma. Posteriormente, foi realizado exame histopatológico de fragmento cutâneo da área com alopecia. Os exames de sangue, bem como o parasitológico de pele não apresentaram alterações,

entretanto, no exame tricográfico ([Figura 2](#)) foram observados aglomerados de melanina distribuídos irregularmente nas hastes pilosas pretas remanescentes, além de perda da diferenciação entre as regiões medular e cortical, associados a deformidades na extensão das hastes.

Tabela 1. Hemograma da paciente, canina, Pinscher, 6 anos, realizado em 11 de agosto de 2023

Parâmetros	Resultados	Valores de referências
Eritograma		
Eritrócitos	9,97	5,8 – 8,8 milhões/mm ³
Hemoglobina	19,5	13,1 – 20,5 g/dL
Hematócrito	51,8	37,3 – 61,7%
Leucograma		
Leucócitos	10,91 K/μL	5.000 – 17.000
Segmentados	6,81 K/μL	2.950 – 11.640
Eosinófilos	0,68 K/μL	0,06 – 1,23
Linfócitos	2,52 K/μL	1,05 – 5,10
Monócitos	0,90 K/μL	0,16 – 1,12
Plaquetas	456.000 K/μL	148 – 484
Proteína total	7,4 g/dL	5,2 – 8,2

Fonte: Laboratório Univet Saúde Animal.

Tabela 2. Perfil bioquímico da paciente, canina, Pinscher, seis anos, realizado em 11 de agosto de 2023

Parâmetros	Resultados	Valores de referências
Albumina, g/dL	3,6	2,3 – 4,0
Colesterol, mg/dL	158,0	110 – 320
Creatinina, mg/dL	0,9	0,5 – 1,8
Fosfatase alcalina, U/L	29,0	23 – 212
Glicose, mg/dL	127,0	74 – 143
Alanina amino transferase, U/L	64,0	10 – 125
Fósforo, mg/dL	3,9	2,5 – 6,8
Ureia, mg/dL	19,0	7 – 27

Fonte: Laboratório Univet Saúde Animal.

Tabela 3. Dosagem de TT4 da paciente, canina, pinscher, seis anos, realizado em 25 de agosto de 2023

Parâmetros	Resultados	Valores de referências
T ₄ , μg/dL	2,5	1,0 – 4,0

Fonte: Laboratório Univet Saúde Animal.

O exame histopatológico ([Figura 3](#)), fechou o diagnóstico definitivo, revelando distensão das paredes foliculares de forma difusa e moderada, queratose folicular e aprisionamento elevado de aglomerados de melanina nas hastes remanescentes e nos bulbos que ainda continham fragmentos de pelo. Na derme superficial e profunda, adjacentes aos bulbos foliculares e panículo, havia incontinência pigmentar e aglomerados de melanina livre. A epiderme apresentava ortoqueratose laminar multifocal acentuada e áreas em cesto, atrofia e, em alguns focos, ausência do músculo eretor do pelo. Estes achados são semelhantes aos descritos por ([Gross et al., 2009](#)), porém, é importante salientar que o exame histopatológico evidencia características particulares da doença, mas não dispensa o exame clínico e uma anamnese minuciosa, visto que entram como diagnóstico diferencial outras displasias foliculares e endocrinopatias ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Ferreira et al., 2007](#)).

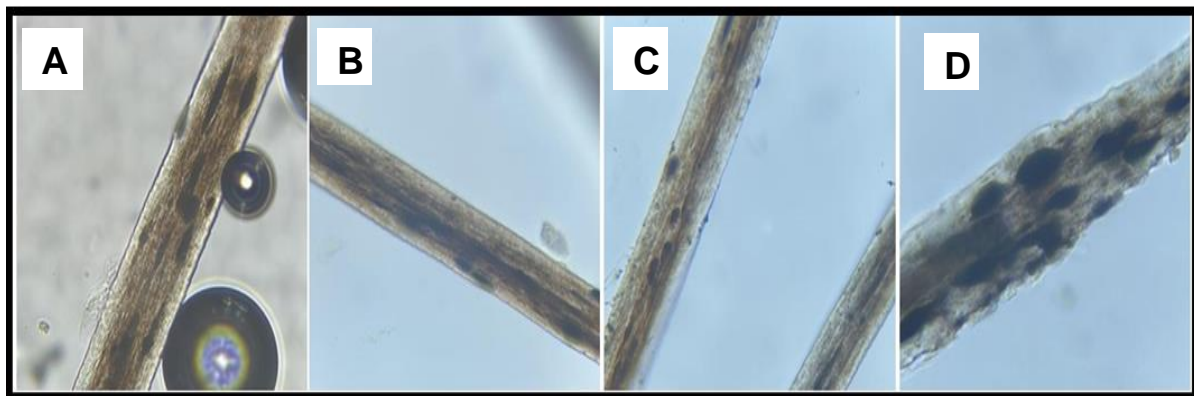


Figura 2. Aglomerados de melanina distribuídos irregularmente nas hastes pilosas pretas remanescentes, além de perda da diferenciação entre as regiões medular e cortical, associados a deformidades na extensão das hastes.

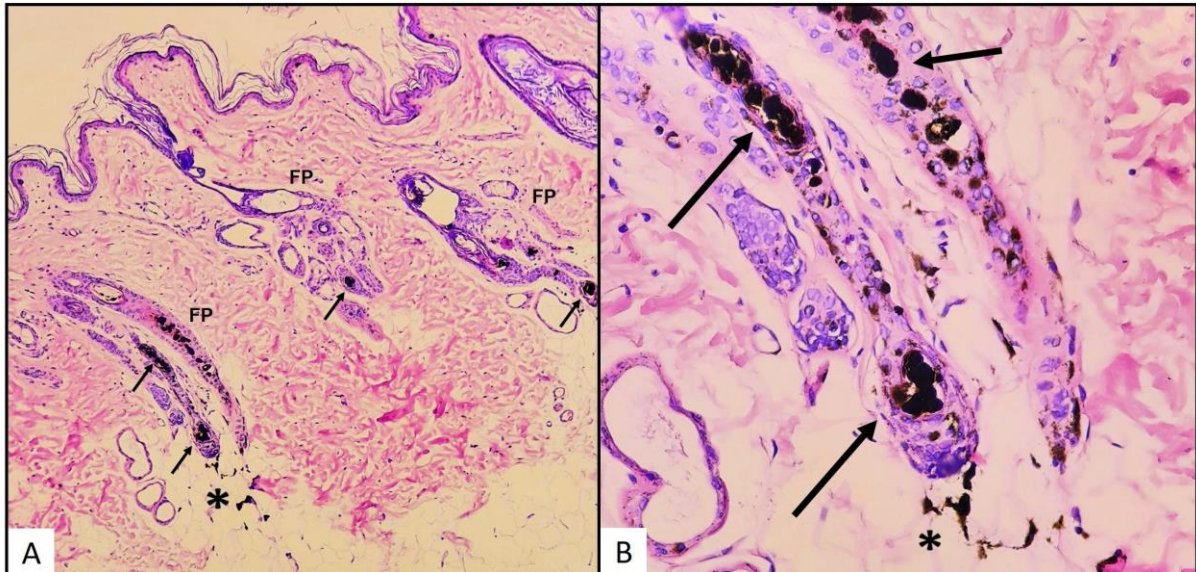


Figura 3. A- Coloração HE. Pele pilosa com folículos pilosos (FP) de paredes delgadas e tortuosas, contendo agregados globulares pretos dentro do lúmen folicular (setas) e interstício (asterisco). B- Coloração HE. Objetiva de 40X. Pele pilosa, folículos pilosos (FP). Maior detalhe de acúmulo intrafolicular de melanina (setas) e melanofagócitos intersticiais (asterisco).

Discussão

A DFPP é uma dermatopatia pouco diagnosticada na clínica de pequenos animais, porém, deve entrar como diagnóstico diferencial em casos de lesões de alopecias em áreas de pelagem pretas, principalmente em cães que possuem pelame de duas ou três cores. A suspeita de DFPP deve ser considerada após descartar a existência de endocrinopatias, pois estas podem cursar com displasias foliculares. O exame clínico minucioso é fundamental nos pacientes dermatológicos, observando especialmente seu histórico, além da realização do exame tricográfico e histopatológico. Os achados dos exames dermatológicos foram compatíveis com as descrições na literatura ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Cardoso et al., 2003](#); [Ferreira et al., 2007](#); [Gross et al., 2009](#); [Lopez et al., 2013](#); [Scott et al., 1996](#)). A DFPP afeta, normalmente, a parte estética do paciente, não causando alterações em sua saúde e qualidade de vida. No entanto, a alopecia é permanente e, conseqüentemente, há interferência direta na termorregulação, percepção sensorial e na proteção do organismo contra os raios solares ([Cunha et al., 2005](#); [Mecklenburg, 2006](#)), podendo evoluir para processos patológicos graves, tais como dermatite actínica e carcinomas, por exemplo ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Palumbo et al., 2012](#)). Devido ao caráter hereditário, os cães portadores de displasia folicular dos pelos pretos não devem ser utilizados como reprodutores e, portanto, faz-se necessária a indicação de esterilização, com o objetivo de prevenir a transmissão dos genes que causam o desenvolvimento da enfermidade ([Arroyo & Hincapié, 2018](#); [Cunha et al., 2005](#); [Medleau & Hnilica, 2006](#); [Palumbo et al., 2012](#)).

O diagnóstico definitivo foi possível através da histopatologia, que revelou distensão difusa e moderada das paredes foliculares, preenchidas por lamelas finas de queratina (queratose folicular), acentuado aprisionamento de aglomerados de melanina (macromelanossomas) tanto nas hastes remanescentes, quanto nos bulbos, sendo ainda variavelmente distorcidos e contendo pelos fragmentados. Na derme superficial e profunda, adjacentes aos bulbos foliculares e pânículo, foram identificados alguns macrófagos contendo melanina (incontinência pigmentar) e aglomerados de melanina livre. A epiderme apresentava ortoqueratose laminar multifocal acentuada e áreas em cesto. Músculo eretor do pelo atrofiado e, em alguns focos, ausentes. Estes achados são semelhantes aos descritos por [Arroyo & Hincapié \(2018\)](#), [Cardoso et al. \(2003\)](#), [Gross et al. \(2009\)](#) e [Scott et al. \(1996\)](#). Em relação ao tratamento, não há resposta terapêutica concreta, devendo ser tratadas as alterações secundárias que surgirem, tais como defeitos de queratinização e piodermite recorrentes ([Cunha et al., 2005](#); [Ferreira et al., 2007](#)). A tentativa da utilização da melatonina na dose de três a seis mg/animal/BID apresenta sucesso na reposição parcial dos pelos em aproximadamente 50% dos casos, embora, ainda seja desconhecido o modo de ação do fármaco para tratamento desta dermatopatia ([Cunha et al., 2005](#); [Ferreira et al., 2007](#); [Guaguère & Bensignor, 2005](#)). As alterações secundárias mais comuns na DFPP

são a disqueratose e piodermite bacteriana superficial, que não estavam presentes no caso aqui relatado. Entretanto, para os casos em que essas alterações forem evidenciadas, a utilização de xampus antissépticos, queratomoduladores e emolientes deve ser preconizada durante toda a vida do paciente (Arroyo & Hincapié, 2018; Ferreira et al., 2007; Gross et al., 2009), bem como a suplementação com ácidos graxos essenciais, para suporte à camada lipídica da pele e ao aspecto da pelagem apresentado pelo paciente (Ferreira et al., 2007). O uso de protetores solares é necessário, objetivando prevenir as patologias desencadeadas pela exposição solar; ademais, recomenda-se a ovariectomia em função do caráter hereditário da doença.

Referências bibliográficas

- Adamo, I. D. (2018). *Alopecia x: uma revisão de literatura*. Universidade de Santo Amaro.
- Arroyo, Y., & Hincapié, L. C. (2018). Displasia folicular de la capa negra canina. *Revista Colombiana de Ciencia Animal Recia*, 10(2), 184–189. <https://doi.org/10.24188/recia.v10.n2.2018.651>.
- Cardoso, M. J. L., Franco, S. R. V. S., & Fabris, V. (2003). Displasia folicular em cão. *Ciência Rural*, 33(5), 949–951. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782003000500024>.
- Cruz, T. P. P. S., Machado, R. de C. S., Cruz, F. A. C. S., Lima, S. R., & Sousa, V. R. F. (2015). Displasia folicular do pelo preto em canino. *Acta Veterinaria Brasilica*, 9(3), 284–288.
- Cunha, F. M., Silveira, L. M. G., Silva, P. T. D., Ferrigno, C. R. A., & Futema, F. (2005). Displasia folicular dos pêlos negros: relato de caso. *Clínica Veterinária*, 59(10), 89–90. <https://doi.org/10.11606/issn.2318-3659.v40isupl.p169-169>.
- Ferreira, R. R., Machado, M. L. S., Aguiar, J., Spanemberg, A., Bianchi, S. P., Oliveira, E. C., & Driemeier, D. (2007). Displasias foliculares ligadas à cor da pelagem em cães: displasia folicular dos pêlos pretos e alopecia por diluição da cor. *Acta Scientiae Veterinariae*, 35(1), 119–124. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.15934>.
- Gonçalves, B. A. L., Vianna, L. R., & Andrade, C. C. (2019). Alopecia psicogênica em gato tratada com Terapia Neural: Relato de caso. *PUBVET*, 13(12), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n12a463.1-6>.
- Gondim, A. L. C. L., & Araújo, A. K. L. (2020). Alopecia X em cães: revisão. *PUBVET*, 14(5), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n5a573.1-8>.
- Gondim, A. L. C. L., & Araujo, A. K. L. (2020). Displasia folicular dos pelos pretos em cães: revisão. *PUBVET*, 14(4), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n4a548.1-6>.
- Gouveia, M. de C. S., Mencialha, R. N., & Mourão, M. I. O. C. (2020). Alopecia por diluição da cor em cão da raça yorkshire: relato de caso. *PUBVET*, 14(2), 1–4. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n2a509.1-4>.
- Gross, T. L., Ihrke, P. J., Walder, J. E., & Affolter, K. V. (2009). *Doenças de pele do cão e do gato: diagnóstico clínico e histopatológico*. Editora Roca.
- Guaguère, E., & Bensignor, E. (2005). *Terapêutica dermatológica do cão* (Vol. 1). Roca.
- Guaguère, E., & Rubiales-Degorge, F. (2006). Alopecias génétiques. In E. Guaguère & P. Prélard (Eds.), *Guide pratique de dermatologie canine* (pp. 427–437).
- Hargis, A. N. N. M., Brignac, M. M., Al-Bagdadi, F. K., Muggli, F., & Mundell, A. (1991). Black hair follicular dysplasia in black and white Saluki dogs: Differentiation from color mutant alopecia in the Doberman Pinscher by microscopic examination of hairs. *Veterinary Dermatology*, 2(2), 69–83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.1991.tb00113.x>.
- Lopez, T. V., Schons, S. V., Nobre, M., Tortato Vieira, N., Souza, P., & Glomba, G. S. (2013). Displasia folicular do pêlo preto em canino. *Archives of Veterinary Science*, 18(3), 606–608.
- Mecklenburg, L. (2006). An overview on congenital alopecia in domestic animals. *Veterinary Dermatology*, 17(6), 393–410. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2006.00544.x>.
- Medleau, L., & Hnilica, K. A. (2006). *Small animal dermatology*. Editora Roca.
- Miller, W. H. (1991). Alopecia associated with coat color dilution in two Yorkshire terriers, one saluki, and one mix-breed dog. *The Journal of the American Animal Hospital Association*, 27, 39–43.

- Munday, J. S., & Kiupel, M. (2010). Papillomavirus-associated cutaneous neoplasia in mammals. *Veterinary Pathology*, 47(2), 254–264.
- Palumbo, M. I. P., Fabris, V. E., & Machado, L. H. A. (2012). Carcinoma de células escamosas em um cão com alopecia por diluição de cor. *Veterinária e Zootecnia*, 19(4), 507–512.
- Paterson, S. (2010). *Manual de doenças da pele do cão e do gato*. Guanabara Koogan.
- Scott, D. W., Miller Junior, W. H., Griffin, C. E., & Figueiredto, C. (1996). Muller & Kirk, dermatologia de pequenos animais. In *Muller & Kirk, dermatologia de pequenos animais* (pp. xi1130–xi1130). Interlivros.
- Tatibana, L. S., Paglioni, D. N., & Val, A. P. C. (2012). Black hair follicular dysplasia in a Brazilian Terrier: a case report. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 19(1), 3–6. <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20210031>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 16 de novembro de 2023**Aprovado:** 1 de dezembro de 2023**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.