

**UNIVERSIDADE VILA VELHA
MEDICINA VETERINÁRIA**

JULLYA PANI MOREIRA

**LESÕES CUTÂNEAS EM EQUÍDEOS DIAGNOSTICADAS NO LABORATÓRIO DE
PATOLOGIA ANIMAL DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE VILA
VELHA: ESTUDO RETROSPECTIVO**

**VILA VELHA
2025**

JULLYA PANI MOREIRA

**LESÕES CUTÂNEAS EM EQUÍDEOS DIAGNOSTICADAS NO LABORATÓRIO DE
PATOLOGIA ANIMAL DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE VILA
VELHA: ESTUDO RETROSPECTIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à
Universidade Vila Velha como pré-requisito do
Programa de Graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lidianne Narducci Monteiro

VILA VELHA

2025

JULLYA PANI MOREIRA

**LESÕES CUTÂNEAS EM EQUÍDEOS DIAGNOSTICADAS NO LABORATÓRIO DE
PATOLOGIA ANIMAL DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE VILA
VELHA: ESTUDO RETROSPECTIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Universidade Vila Velha como pré-requisito do Programa de Graduação em Medicina Veterinária.

Aprovado em ____ de _____ de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Lidianne Narducci Monteiro.
Universidade Vila Velha
Orientador

Prof^a. Dr^a. Mayra Cunha Flecher.
Universidade Vila Velha
Convidado

Prof. M.Sc Renan Silva de Carvalho
Universidade Vila Velha
Convidado

AGRADECIMENTOS

Á Deus, que tudo pode, e nenhum de Seus planos podem ser frustrados.

Aos meus pais, Karla e José Rogério, pelo esforço, carinho, dedicação, apoio e confiança.

Às minhas irmãs, Bárbara e Manuela, ao meu irmão Roger e a todos os que estão comigo e me sustentam, nesse plano ou em outro.

Obrigada!

RESUMO

As lesões cutâneas em equinos representam um importante desafio na prática clínica veterinária, devido à diversidade de etiologias, manifestações clínicas e impactos no bem-estar animal. Este trabalho teve como objetivo descrever as principais lesões cutâneas diagnosticadas em equídeos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Vila Velha, com foco nos aspectos histopatológicos no período entre 2017 e 2025. Os dados foram obtidos a partir de registros clínicos e exames histopatológicos presentes nos prontuários médicos. No total, foram analisados 22 casos entre os anos de 2017 e 2025. O sarcoide equino foi a lesão de maior prevalência, seguido por carcinoma de células escamosas e pitiose. As análises histopatológicas permitiram confirmar os diagnósticos clínicos e descrever as alterações teciduais típicas de cada afecção, como a proliferação fibroblástica no sarcoide e a presença de grânulos eosinofílicos e hifas em casos de pitiose. Conclui-se que a identificação precoce das lesões e a confirmação por exame histopatológico são fundamentais para o manejo adequado, contribuindo para melhores prognósticos e intervenções terapêuticas mais eficazes nos equídeos acometidos por doenças cutâneas.

Palavras-chave: equino, pele, neoplasia, sarcoide.

ABSTRACT

Skin lesions in horses represent an important challenge in veterinary clinical practice, due to the diversity of etiologies, clinical manifestations and impacts on animal welfare. This study aimed to describe the main skin lesions diagnosed in horses treated at the Veterinary Hospital of the University of Vila Velha, focusing on histopathological aspects in the period between 2017 and 2025. Data were obtained from clinical records and histopathological examinations present in the medical records. In total, 22 cases were analyzed between 2017 and 2025. Equine sarcoid was the most prevalent lesion, followed by pythiosis and squamous cell carcinoma. Histopathological analyses allowed us to confirm the clinical diagnoses and describe the tissue alterations typical of each condition, such as fibroblast proliferation in the sarcoid and the presence of eosinophilic granules and hyphae in cases of pythiosis. It is concluded that the early identification of lesions and confirmation by histopathological examination are fundamental for adequate management, contributing to better prognosis and more effective therapeutic interventions in horses affected by skin diseases.

Keywords: equine, skin, neoplasm, sarcoid

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	10
Figura 2	12
Figura 3	13
Figura 4	15
Figura 5	16
Figura 6	19
Figura 7	21
Figura 8	24
Figura 9	24
Figura 10	26
Figura 11	27
Figura 12	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	31
----------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 LESÕES NÃO-NEOPLÁSICAS.....	9
2.1.1 Tecido de granulação exuberante.....	9
2.1.2 Pitiose.....	10
2.1.3 Habronemose.....	12
2.1.4 Esporotricose.....	13
2.1.5 Pênfigo	15
2.1.6 Fotossensibilização.....	16
2.1.7 Dermatofilose.....	17
2.1.8 Dermatomicose.....	18
2.1.9 Sarnas.....	19
2.1.10 Dermatite alérgica a picada de insetos.....	20
2.2 LESÕES NEOPLÁSICAS.....	21
2.2.1 Sarcóide.....	21
2.2.2 Papilomatose.....	25
2.2.3 Carcinoma de células escamosas.....	26
2.2.4 Melanoma.....	27
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
5 CONCLUSÃO.....	34

1 INTRODUÇÃO

O interesse em diagnosticar e solucionar os problemas dermatológicos em equinos está crescendo a cada ano. Isto se deve ao fato de que as lesões de pele nestes animais acarretam perdas econômicas, além de serem também um problema estético (Taylor; Haldorson, 2013). Estas lesões são uma das queixas mais frequentes dos médicos veterinários que trabalham com esta espécie (Pilsworth; Knottenbelt, 2007). Afecções dermatológicas possuem sinais clínicos diversos, como alopecia, ulcerações e prurido, e podem ocasionar processos que geram desconforto no animal, levando-os a mudanças de comportamento, diminuição da concentração e redução da performance daqueles utilizados para qualquer modalidade de esporte e/ou trabalho (Meierhenry, 2006).

A pele é o órgão dos equinos onde mais ocorrem casos de neoplasias, chegando a aproximadamente 50% dos casos (Brum et al., 2010). A severidade de cada um desses tumores depende de fatores como estado geral do animal, imunidade, localização da neoplasia, entre outros (Meuten, 2008). São importantes os estudos epidemiológicos para conhecer as diferenças de prevalência quanto ao sexo, idade e raça dos equinos afetados (Wobeser et al., 2010).

Este trabalho tem como objetivo analisar os casos de lesões cutâneas diagnosticadas em equídeos atendidos no Hospital Veterinário da UVV, entre 2017 e 2025, abordando os aspectos histopatológicos de cada uma dessas doenças.

2 REVISÃO DE LITERATURA

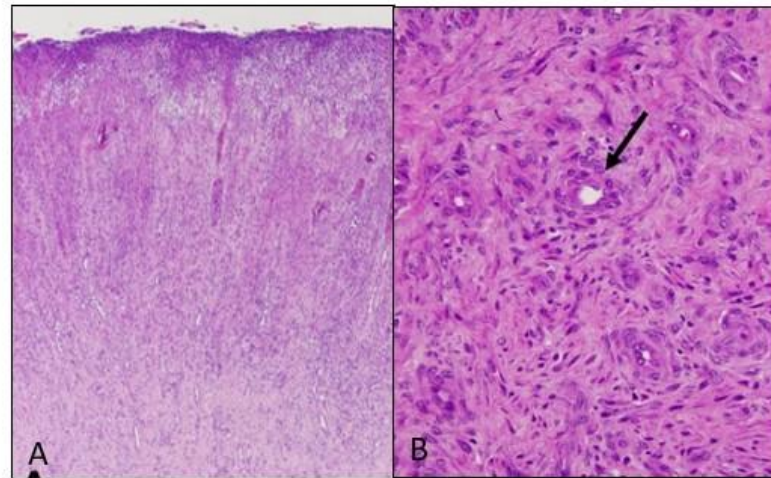
2.1 LESÕES NÃO-NEOPLÁSICAS

2.1.1 Tecido de granulação exuberante

Os equinos são comumente afetados por lesões traumáticas geradoras de feridas (Wilmink; Van Weeren, 2005). O comportamento explosivo da espécie produz movimentos bruscos, que podem trazer danos ao animal, principalmente em membros, sendo que instalações e pastagens inadequadas favorecem a ocorrência das lesões (Duque et al., 2012). O tecido de granulação exuberante é caracteristicamente irregular, com vários sulcos, lançando-se acima da margem da ferida. É observado comumente em feridas nos membros, mas também pode ser visto em feridas em outras regiões do corpo, sendo marcado por inflamação crônica com restos de fibrina não absorvida pela fase aguda da inflamação (Resende et al., 2019). Resposta inflamatória específica deficiente, apoptose inapropriada, desequilíbrio de colágeno e obstrução microvascular podem estar relacionados ao desenvolvimento da granulação exuberante. A inflamação crônica atrapalha a epitelização precoce e a contração da ferida, pois elas requerem um tecido de granulação saudável para a migração de queratinócitos (Bundgaard et al., 2016).

Histologicamente o tecido de granulação apresenta proliferação vascular com orientação perpendicular à superfície epidérmica e proliferação fibroblástica colagênica paralela à superfície epidermal. Além disso, geralmente ocorrem diferentes graus de edema e infiltrado inflamatório intersticial crônico (Conceição; Loures, 2016).

Figura 1 – A) Extensa ulceração e fibrose em derme profunda (Hematoxilina e eosina, 40x; B) Formação de vasos (seta) em derme (Hematoxilina e eosina, 200x).



Fonte: Theoret et al., 2013.

2.1.2 Pitiose A pitiose, também conhecida como "tumor dos pântanos e alagadiços", é uma infecção invasiva, proliferativa, micótica, ulcerativa e piogranulomatosa causada pelo *Pythium insidiosum*, e pode estar associada a vários outros tipos de fungos e microorganismos (Thomassian, 2005). Equídeos que apresentam alguma ferida e entram em contato com água contaminada pelo zoósporo podem se infectar. *P. insidiosum* contamina plantas aquáticas, se reproduz de forma sexuada e origina zoosporângios (Biava et al., 2007). Assim, zoósporos livres na água com forte tropismo por pelos e tecidos animais encistam e secretam material amorfo que os permite ficar aderidos à superfície do seu hospedeiro (Mendoza et al., 1986).

As lesões ocorrem mais frequentemente nas regiões distal dos membros, ventral do abdome e tórax, pois estão mais em contato com áreas alagadiças (Thomassian, 2005; Becegatto et al., 2017). Podem atingir ainda a cavidade nasal, lábios e eventualmente a traquéia (Thomassian, 2005). Essa doença acomete equídeos principalmente nos meses de verão e não possui predileção por idade, sexo ou raças (Thomassian, 2005). As formas granulomatosas cutânea e subcutânea são as mais comuns. (Meireles et al., 1993). A enfermidade em eqüinos caracteriza-se principalmente pelo desenvolvimento de lesões subcutâneas ulcerativas e granulomatosas de aparência tumoral com presença de massas branco-amareladas, chamadas internacionalmente

de “kunkers”. Já nas outras espécies a formação dos “kunkers” não é observada (Santurio et al, 2017).

A característica pruriginosa da lesão faz com que o cavalo se coce em superfícies ásperas e se automutile com os dentes, estimulando ainda mais o processo de proliferação granulomatosa. Pode haver invasão de estruturas mais profundas como trato intestinal, ossos, pulmões entre outros órgãos e estruturas. Pode ser confundida no início com habronemose por conta do aspecto granuloso da lesão (Thomassian, 2005).

O diagnóstico se baseia no histórico do animal, nos sinais clínicos, exame histopatológico, isolamento e identificação do agente. Técnicas sorológicas, como imunodifusão, ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e imuno-histoquímica (Santurio et al., 2006; Pedroso et al., 2009), além de técnicas moleculares como a reação em cadeia de polimerase (PCR) podem também ser utilizadas para o diagnóstico da enfermidade (Htun et al., 2021). Informações como o ambiente onde o animal vive, rotina, alimentação e o tempo de evolução da ferida auxiliam no diagnóstico e devem ser obtidas na anamnese (D’utra Vaz et al., 2009). A observação dos kunkers no tecido de granulação deve ser seguida de colheita do tecido para exame histopatológico. Para coleta devem ser feitas incisões na lesão para remoção de amostras teciduais e dos kunkers (Márquez et al., 2010).

Microscopicamente, pitiose revela lesões com dermatite piogranulomatosa a granulomatosa, nodular a difusa, rica em eosinófilos. Os granulomas têm focos centrais necróticos, granulares e eosinofílicos. Além disso, é possível observar estruturas do *P. insidiosum* em cortes histológicos corados pela coloração hematoxilina-eosina como estruturas lineares, ramificadas, emaranhadas e não coradas (Conceição; Loures, 2016). Uma coloração especial de Grocott pode ser utilizada no diagnóstico (Pedroso et al., 2009). Quando acomete as alças intestinais, os achados histopatológicos variam de tecido conjuntivo fibroso com áreas de necrose de coagulação e focos de mineralização (sem infiltrado eosinofílico) a granuloma eosinofílico crônico, porém sem kunkers (Purcell et al., 1994).

Figura 2 - Equino, adulto, pele. Pitiose. Extensa área de dermatite ulcerativa com celulite e formação de tecido de granulação, associada à infecção por *Pythium insidiosum*.



Fonte: UFMG, 2017, p. 11.

2.1.3 Habronemose

A habronemose cutânea, também conhecida como "ferida de verão", é ocasionada pela invasão de larvas de *Habronema sp* em ferimentos, principalmente exsudativos (Figura 3). Manifesta-se em lesões de pele ou escoriações onde o equino não consegue espantar as moscas vetoras das larvas. Essa lesão se desenvolve mais comumente no canto interno do olho, na linha média do abdômen e nos membros abaixo das regiões metacárpica e metatársica. São menos comuns nas localizações de orelha e cernelha e regiões acima da articulação carpiana e da tarsiana, no pênis e prepúcio. A ferida evolui de forma rápida, podendo atingir grandes dimensões (Thomassian, 2005).

O diagnóstico da habronemose cutânea é feito pela identificação de larvas em raspados de pele ou biópsia da lesão (Traversa et al., 2007). Além disso, a difícil detecção das larvas nas fezes em técnicas de flutuação atrapalha o diagnóstico (Fortes, 2004), com a gastroscopia sendo a técnica mais eficiente para identificar os parasitos (Belli et al., 2005). Pode também ser utilizado o xenodiagnóstico e a detecção de parasitas a partir da lavagem gástrica, porém com pouca praticidade e eficiência (Fortes, 2004; Thomassian, 2005).

No exame histopatológico, a lesão da habronemose é caracterizada por uma dermatite nodular acompanhada de macrófagos epitelioides, eosinófilos e, eventualmente,

células gigantes multinucleadas envolvendo as larvas e o conteúdo necrosado. Na superfície ulcerada da lesão predomina tecido de granulação associado a infiltrado inflamatório neutrofílico (Hargis, 1998).

Figura 3 - Equino, adulto, pele. Habronemose. Na pele da face esquerda há uma área ulcerada, local mente extensa, úmida, vermelho-amarelada, com crostas e bordas irregulares.



Fonte: UFMG, 2017. p

2.1.4 Esporotricose

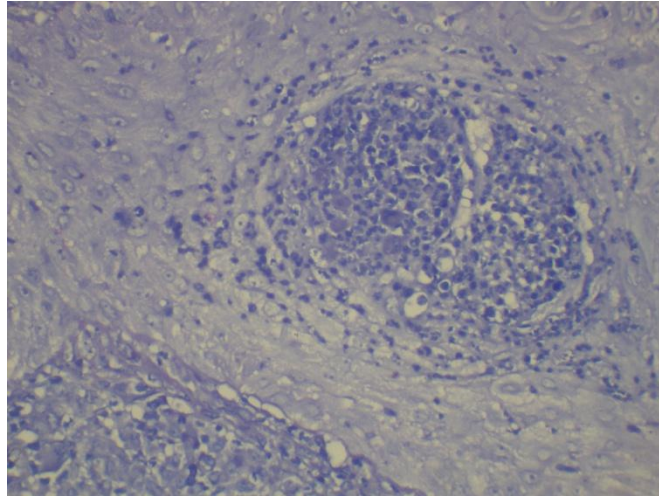
A esporotricose é uma doença fúngica zoonótica, cutânea ou linfo-cutânea, subaguda ou crônica causada por fungos que pertencem ao complexo *Sporothrix spp.* que abrange seis diferentes espécies, sendo as espécies *S. brasiliensis*, *S. globosa*, *S. mexicana* e *S. schenckii* de ampla distribuição geográfica no Brasil (Rodrigues et al., 2014). São fungos dimórficos habitantes da superfície de plantas e solos, e cuja infecção em animais está frequentemente relacionada a lesões ou injúria inicial contaminada por solo ou material de plantas, farpas de madeira, arranhadura ou mordedura de outros animais contaminados (Greene et al., 1993; Larsson, 2000). Existem relatos do isolamento do fungo em alimentos, entretanto não há evidências suficientes de que o *Sporothrix* possa causar infecção de origem alimentar (Barros et al., 2010). Em condições ambientais, o fungo se desenvolve na forma filamentosa,

onde são observadas hifas finas septadas e delicadas conidióforos em forma de pétalas de flor. Quando infecta o organismo animal o fungo passa para a fase leveduriforme, com células de formato ovalado semelhante a um charuto (Jungeman et al., 1972).

Não há predisposição de raça, sexo ou idade na esporotricose equina (Larsson, 2011). Em equinos e muares, a esporotricose ocorre mais frequentemente nos membros inferiores, embora possa ocorrer contaminação em pescoço, tronco e face. O período de incubação em animais é bastante semelhante aos humanos, no qual os sinais clínicos podem aparecer em um período de dias a meses após a contaminação (Nelson; Couto, 2015). Apesar de a infecção ser restrita a pele, subcutâneo e vasos linfáticos, o fungo pode se disseminar para outros órgãos levando a uma doença sistêmica (Barros et al., 2010).

Para o diagnóstico, o histórico clínico, exames físicos e a citologia e histopatologia (Figura 4) das lesões cutâneas são as formas mais comuns de confirmação da doença (Greene et al., 1993). Os organismos são pleomórficos, arredondados a ovaloides (Figura 4), ocasionalmente observados em franco brotamento (3-8 mm de diâmetro). Dentro de seu polimorfismo, por vezes, observam-se os agentes em formato alongado, dito “em charuto” (arredondados, quando em corte) de até 10 mm de comprimento, tanto livres como alojados no interior de macrófagos. A contração citoplasmática, induzida pela preparação histológica, gera um espaço claro com presença de núcleo central. (Gross, 2003).

Figura 4 – Equino, esporotricose. Lesão granulomatosa típica em casos de esporotricose. H&E, 400x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal da Universidade Vila Velha

2.1.5. Pênfigo

Pênfigo é uma doença auto-imune descrita em humanos e em várias espécies de animais domésticos (Stannard, 2000; Pappalardo et al., 2002; Vandenabeele et al., 2004). Em humanos existem cerca de oito variedades de pênfigo, contudo em cavalos só foram descritas três variedades: pênfigo foliáceo, pênfigo paraneoplásico e pênfigo vulgar (Williams et al., 1995; Scott; Miller, 2003).

O pênfigo foliáceo (PF) em eqüinos caracteriza-se clinicamente por lesões erosadas ou crostosas, anulares com ou sem a presença de "colarinho" epidérmico, alopecia e variado grau de exsudação e descamação (Scott; Miller, 2003). Edema abdominal ventral, dor e prurido podem estar presentes (Scott; Miller, 2003). Manifestações sistêmicas como depressão, letargia, hiporexia, perda de peso e febre estão presentes em 50% dos casos descritos (Scott; Miller, 2003; Vandenabeele et al., 2004).

O diagnóstico de PF é obtido por meio da história clínica, achados clínicos e histológicos. A identificação dos anticorpos por imunofluorescência direta pode colaborar com o diagnóstico (Rothwell et al., 1985; Scott; Miller, 2003; Stahli et al., 2005), mas não é recomendado o uso da imunofluorescência indireta para o diagnóstico de PF em eqüino (Scott et al., 1984).

Ceratinócitos acantolíticos podem ser observados nos exames citológico e histológico das lesões pustulares ou crostosas (Figura 5) (Vandenabeele et al., 2004; Zabel et al., 2005). Neutrófilos não degenerados e número variável de eosinófilos são observados tanto na pústula como no infiltrado da derme superficial (White, 2003).

Figura 5 - Equino, Pênfigo Foliáceo. Pústula subcorneal com células acantolíticas (setas).



Fonte: HARGIS, 1998.

2.1.6. Fotossensibilização

A fotossensibilização é um fenômeno biofísico resultante da reação de determinados comprimentos de onda da luz solar com agentes fotodinâmicos específicos na pele (Thomsett 2004). Divide-se em primária, decorrente da ingestão ou aplicação de substâncias fotodinâmicas exógenas; secundária ou hepatógena, resultante da falha hepática em conjugar e excretar a filioeritrina que é um potente agente fotodinâmico; e congênita, causada pela síntese de pigmentos aberrantes, principalmente as porfirinas, que reagem com a luz solar (Hargis; Ginn 2007, Radostits et al. 2007).

No Brasil, tanto a fotossensibilização primária, quanto à secundária causam sérios prejuízos para a pecuária. No Nordeste, a planta *Froelichia humboldtiana* é a principal causa de fotossensibilização primária (Knupp et al. 2016). A fotossensibilização hepatógena acomete animais em várias regiões do país e decorre da ingestão de plantas hepatotóxicas, como as braquiárias (*Brachiaria spp.*) e as lantanas (*Lantana spp.*), além de *Senecio spp.*, *Stryphnodendron spp.*, *Enterolobium spp.*, *Crotalaria retusa*, *Panicum dichotomiflorum* e *Myoporum spp.* (Knupp et al. 2016).

Em geral as lesões de fotossensibilização nos equídeos afetam as partes despigmentadas da pele e os animais se recuperam em poucos dias após serem retirados das pastagens. Alguns animais podem apresentar lesões em áreas pigmentadas e, em outros casos, as lesões demoram a regredir, mesmo após a retirada dos animais das áreas com ervaço, em consequência do prurido que faz com que os animais se coçam seguidamente causando lesões secundárias (Pimentel et al., 2007).

2.1.7. Dermatofilose

A dermatofilose, também conhecida como “estreptotricose”, é uma enfermidade infecto-contagiosa aguda ou crônica e se apresenta em forma de dermatite hiperplásica ou exsudativa, caracterizando-se por erupções cutâneas crostosas e escamosas (Pereira; Meireles, 2007). O agente etiológico, *Dermatophilus congolensis*, é um bacilo Gram positivo, filamentosos, aeróbio ou anaeróbio facultativo do grupo dos actinomicetos. Possui flagelos que lhe confere intensa motilidade e em condições adequadas de umidade e nutrientes, germina, ocorrendo a formação de um tubo que se desenvolve linearmente e se ramifica em hifas (Pereira; Meireles, 2007; Radostits et al., 2007).

A doença tem caráter cosmopolita, sendo considerada endêmica em áreas tropicais ou subtropicais com uma estação chuvosa prolongada (Radostits et al., 2007). Fatores estressantes como desmama precoce, carência alimentar e traumatismos por manejo inadequado, associados a períodos chuvosos e quentes, levam ao desequilíbrio das barreiras superficiais de defesa imunológica e inespecíficas (pH, ácidos graxos e flora normal) quebrando a integridade da pele e permitindo que os zoósporos de *D. congolensis* invadam o tegumento produzindo a dermatite bacteriana (Pereira; Meireles, 2007).

O diagnóstico diferencial deve incluir dermatopatias como a dermatofitose, alergia a picadas de insetos, pênfigo foliáceo, dermatite de contato, sarcóide e as demais foliculites bacterianas, principalmente por *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.* e *Corynebacterium pseudotuberculosis* (White, 2005; Szczepanik et al., 2006; Pereira; Meireles, 2007). Assim, reitera-se que o diagnóstico definitivo requer o auxílio de exames laboratoriais complementares, como a coloração pelo método de Gram, cultura bacteriana ou biópsia (Monteiro et al., 2008). Para Monteiro et al. (2008) o esfregaço corado pelo método de coloração de Gram é um importante instrumento de diagnóstico e, em muitas situações, mais adequado do que a própria cultura bacteriana.

2.1.8. Dermatomicose

As dermatofitoses, também denominadas “tinhas”, constituem-se nas micoses cutâneas mais frequentes dos animais domésticos e humanos. São causadas por um grupo de fungos filamentosos, que, em geral, não invadem o tecido subcutâneo, ficando suas infecções restritas aos extratos queratinizados da pele e anexos (Cabanes, 2000). Os fungos que comumente causam a enfermidade são o *Trychophyton equinum*, *T. quinckeanum*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*, *Microsporum equinum* e *M. gypseum*. Os agentes podem viver como saprófitos em resíduos vegetais deteriorados e no solo (geofílicos) e nos próprios animais (zoofílicos) (Cabanes, 2000; Thomassian, 2005).

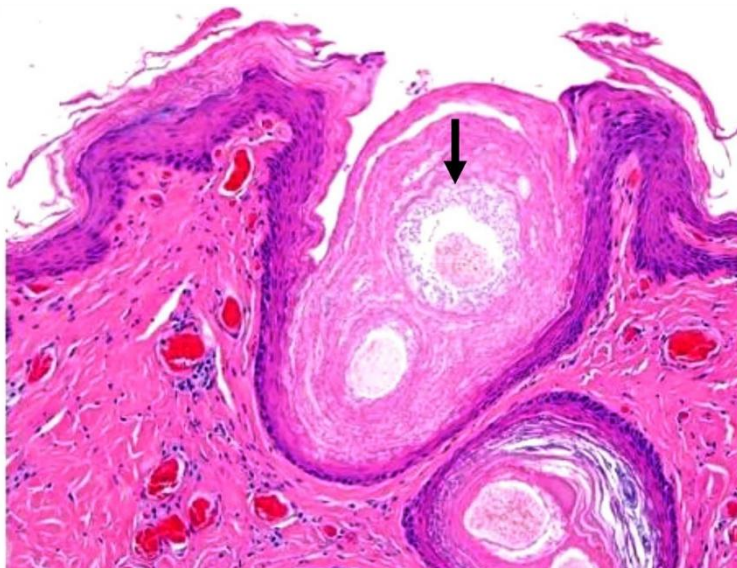
Segundo Assis, (2006) a maior incidência de casos clínicos de dessa enfermidade ocorre durante o inverno e a de curas espontâneas na primavera. É provável que o confinamento e a nutrição sejam mais importantes na disseminação da doença do que os fatores ambientais, como a temperatura e a luz solar. A suscetibilidade do animal é determinada pelo seu estado imunológico, de modo que os jovens são os mais suscetíveis. A transmissão da moléstia ocorre comumente por contato direto, ou indiretamente através de fômites (Smith, 1993).

O diagnóstico das tinhas baseia-se na evidência da infectividade, na aparência das lesões características e na presença de micélios ou esporos do fungo no cultivo (Thomassian, 1990). As lesões clínicas inicialmente assemelham-se à urticária, progredindo para a formação de crostas e alopecia, sendo normalmente observadas em áreas de abrasão, principalmente no dorso, na garupa e na cabeça, e a transmissão

ocorre rapidamente pelo contato direto com animais infectados ou por equipamentos contaminados (Pereira et al, 2006).

Histologicamente, hastes pilosas, queratina folicular e epidérmica podem apresentar artrósporos e hifas (Figura 7). A epiderme geralmente apresenta acantose e junto com os infundíbulo foliculares, exibem hiperqueratose. Folículos rompidos podem ocasionar reações granulomatosas ao redor de hastes capilares livres e queratina (furunculose). Colorações com ácido periódico de Schiff (PAS) auxiliam no diagnóstico (Clothier et al., 2021).

Figura 6 - Folículo piloso contendo grande número de hifas e esporos fúngicos (seta). Hematoxilina e eosina, 200x.



Fonte: (Clothier et al., 2021).

2.1.9. Sarnas

A sarna é uma dermatose contagiosa, produzida por ácaros e acompanhada por prurido e alterações eczematosas, que ocorrem com relativa frequência. Nos equinos as sarnas mais comuns são as produzidas pelo *Sarcoptes scabiei*, variedade equi, *Psoroptes equi* e *Chorioptes bovis* var. equi (Thomassian, 2005).

O diagnóstico é feito pelo raspado de pele examinado ao microscópio. (Thomassian, 2005).

2.1.10. Dermatite alérgica a picada de insetos

A hipersensibilidade a picada de insetos também conhecida como dermatite por culicíide é a causa mais comum de prurido nos equinos (Schaffartzik, 2012). Existe evidência que as reações de hipersensibilidade a insetos podem ser herdadas (Scott; Miller Jr, 2011). A maioria dos casos ocorre no verão, e as lesões desaparecem durante os meses frios, bem como quando os equinos são confinados por várias semanas em baias à prova de insetos ou levados para fora dos limites geográficos onde existem os insetos causadores (Radostits et al., 2002).

Em geral, as lesões ficam restritas à base da cauda, garupa, ao longo do dorso, cernelha, crina, cabeça, orelhas e menos comumente, linha média ventral. Nos casos graves, as lesões podem estender-se ventralmente para as regiões laterais do corpo e do pescoço (Figura 7), atingindo a face e os membros (Scott; Miller Jr, 2011). Nas fases iniciais, podem ser observadas pápulas discretas e superficiais, permanecendo a pelagem ereta. O prurido constante pode causar automutilação, lesões inflamatórias graves e perda de pelos. A descamação e a perda de pelos nas orelhas e na base da cauda podem ser as únicas lesões em equinos moderadamente atingidos (Radostits et al., 2002).

O exame histopatológico das lesões revelou edema e congestão vascular, com infiltrado inflamatório linfocítico-histiocítico perivascular na derme, variando de leve a intenso. Também foram observadas áreas com numerosos eosinófilos, além de focos de desgranulação e colagenólise. A inflamação era tipicamente perivascular e superficial, mas, quando intensa, atingia as regiões mais profundas da derme. Na epiderme, observou-se hiperqueratose ortoqueratótica de leve a intensa, geralmente associada à acantose e espongiose (Oliveira-Filho, J. P. et al. 2012).

Figura 7 – Hipersensibilidade à picada de inseto. Podem ser observadas alopecia, crostas e liquenificação na região torácica.



Fonte: Oliveira-Filho, J. P. et al. (2012)

2.2 LESÕES NEOPLÁSICAS

2.2.1 Sarcóide

Sarcoide é um tumor de pele localmente agressivo, porém não metastático, que afeta principalmente equídeos domésticos (Ginn et al. 2007). É descrito em qualquer raça, afeta indivíduos de todas as idades e ocorre em ambos os sexos (Genetzky et al. 1983). Provavelmente é causado pela infecção com o vírus do papiloma bovino (VPB) tipo 1 ou 2, caracterizando-se pela presença de protuberâncias cutâneas de diversos tamanhos e localizadas em qualquer parte do corpo, sendo bem semelhantes à papilomatose bovina (Radostitis, 2000; Thomassian, 2005).

O sarcoide equino aparece frequentemente nos membros, cabeça, região periorbital e palpebral, região ventral do abdômen, base da orelha e região axilar e inguinal (Figura 9) (Thomassian, 2005).

O sarcoide equino apresenta seis formas distintas, visivelmente diferentes e histologicamente reconhecíveis, classificadas em oculto, verrucoso, nodular,

fibroblástico, misto e maligno (Knottenbelt et al., 2005; Cremasco et al., 2010; Álvarez; Vilorio; Ayola, 2013; Bergvall, 2013; Bromerschenkel et al., 2013).

O tipo oculto é caracterizado por áreas focais e circulares com alopecia, descamação, espessamento da pele, hiperqueratose e hiperpigmentação. Usualmente contém um ou mais nódulos cutâneos de 2–5 mm de diâmetro ou áreas com uma pequena mudança na pele. Apresenta predileção por locais como a pele ao redor da boca e olhos, pescoço, face, parte medial dos membros, codilho e virilhas (Knottenbelt et al., 2005; Bergvall, 2013). Possui como diagnóstico diferencial foliculites infecciosas (bacterianas e dermatofitoses) e alopecia areata (Bergvall, 2013).

O tipo verrucoso tem aparência de verruga com graus variáveis de descamação e dimensão, em áreas mais limitadas ou amplas do corpo. Apresenta-se como áreas de alopecia, com aspecto áspero, superfície levantada e irregular, afetando áreas extensas e circundadas por pele mais espessa e pêlo mais fino (Knottenbelt et al., 2005; Bergvall, 2013). Lesões individuais podem ser fixas ou pedunculadas, dando a aparência de verruga, não crescem com rapidez e não são muito agressivas, até ocorrência de algum trauma (Knottenbelt et al., 2005). Pequenos nódulos podem aparecer em qualquer área do corpo, com predileção por cabeça, pescoço, codilho e virilha. Diferencia-se de papilomas (Brum; Souza; Barros, 2010; Bergvall, 2013).

O sarcoide equino tipo nodular, caracteriza-se por lesões, facilmente reconhecíveis, firmes e bem definidas no tecido subcutâneo como nódulos esféricos (5-20 mm de diâmetro). A quantidade é variável podendo chegar a centenas (Knottenbelt et al., 2005) e é dividido em subtipo A e B. O subtipo A apresenta-se como lesões únicas ou agregados lobulares de massas subcutâneas esféricas. Já o subtipo B é representado por nódulos múltiplos com envolvimento cutâneo não aderidos ao tecido subjacente (Cremasco et al., 2010), com a pele mais fina sobre os nódulos maiores, os quais podem ulcerar tornando os tumores mais agressivos (Knottenbelt et al., 2005). São encontrados nas áreas palpebrais, virilhas e prepúcio (Knottenbelt et al., 2005; Cremasco et al., 2010; Bergvall, 2013).

Os tumores tipo fibroblásticos possuem aparência fibrovascular, semelhante ao tecido de granulação, com massas ulceradas (Cremasco et al., 2010; Álvarez; Vilorio; Ayola,

2013; Bergvall, 2013). Dividem-se em tipo 1 onde é pedunculado e estreito, e tipo 2 apresentando uma base ampla e invasiva (Knottenbelt et al., 2005; Bergvall, 2013). Ambos são tumores fixos, pedunculados, extensos e, ulcerações e exsudatos são encontrados com frequência (Knottenbelt et al., 2005). Tem predileção por áreas da região periocular, virilhas, membros e coroa dos cascos (Knottenbelt et al., 2005; Cremasco et al., 2010; Bergvall, 2013). Possui uma predisposição a evoluir para uma forma mais severa naqueles locais que apresentam cicatrização insatisfatória devido a procedimento cirúrgico, além de áreas sujeitas a traumas repetitivos (Knottenbelt et al., 2005). Assemelham-se a tecido de granulação, pitiose, habronemose e carcinoma de células escamosas (Brum; Souza; Barros, 2010; Bergvall, 2013).

O tipo misto é relativamente comum e apresenta lesões que possuem características pertencentes a dois ou mais tipos dos tumores descritos anteriormente (Cremasco et al., 2010). Knottenbelt et al. (2005) relatam este tipo como sendo uma progressão ou transição de fase entre o tipo verrucoso e oculto e, dos tipos nodulares e fibroblásticos.

Os tipos oculto e verrucoso podem permanecer estáticos se não forem manipulados ou traumatizados. Embora com menor frequência, a forma nodular pode permanecer inerte. Quaisquer dos tipos de sarcoide equino podem evoluir para os tipos fibroblástico ou maligno caso sejam lesionados (Bergvall, 2013). As formas clínicas podem associar-se em um mesmo animal, com localizações diferentes não havendo risco de metástase (Álvarez; Vilorio; Ayola, 2013).

O diagnóstico de sarcoide equino é baseado no histórico, apresentação clínica e exame histopatológico (Knottenbelt et al., 2005; Bromerschenkel et al., 2013). A biopsia é realizada tanto para diferenciar o sarcoide equino de outras enfermidades como também para determinar a escolha do tratamento. Contudo, é necessário cautela na escolha da sua realização, já que o simples trauma da técnica pode levar a proliferação e evolução do tumor (Knottenbelt et al., 2005).

Histologicamente, as lesões de sarcoide apresentam-se com componentes dermais caracterizada por acentuada proliferação desorganizada fibroblástica, com escassez de matriz extracelular colagênica e hiperplasia da epiderme, apresentando-se acantótica e hiperqueratótica (Ginn et al., 2007; Conceição; Loures, 2016). As células

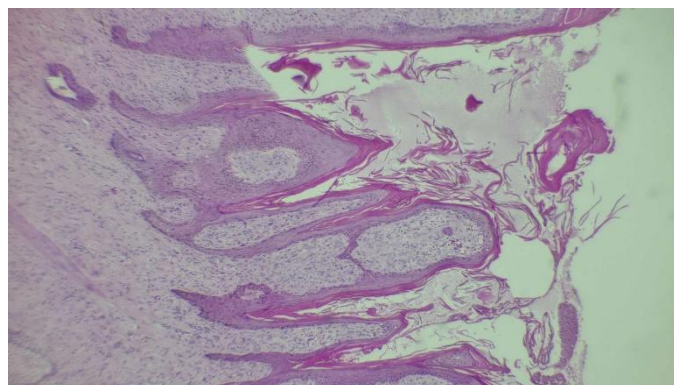
do componente dermal são alongadas ou fusiformes (Sellon; Long, 2010), e é possível observar proporções diferentes de colágeno e fibroblastos na derme, encontrando-se fibroblastos de núcleos aumentados e, na junção entre derme e epiderme, com orientação perpendicular, formando paliçadas juncionais (Ginn et al., 2007).

Figura 8 – Equino, sarcóide. Lesão ulcerada em região inguinal. equino.



Fonte: Rosa et al., (2022)

Figura 9 – Equino, Sarcóide. Epiderme com projeções em “rete pegues” e neoformação em derme superficial. H&E, 100x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal - UVV

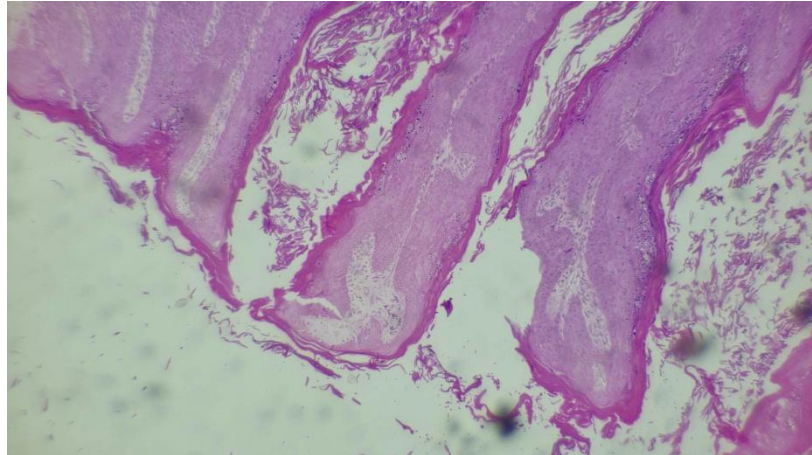
2.2.2. Papilomatose

O papiloma é uma neoplasia benigna da epiderme, com aspecto macroscópico de crescimento exofítico semelhante à couve flor. A papilomatose é uma doença viral infectocontagiosa causada pelo vírus DNA de fita dupla, não envelopado, do gênero Papilomavírus e família Papovaviridae (Postey et al., 2007; Bravo; Félez-sánchez, 2015). Os papilomas são comuns e podem se manifestar de três formas: papilomatose clássica, papiloma auricular (ou placa aural) e papilomatose genital (Scott; Miller, 2003)

Sua ocorrência está ligada com o estado da imunidade do animal. A transmissão se dá por contato direto com animais infectados ou contato indireto, como bebedouros e comedouros infectados e por carrapatos e moscas. Nos equinos, as lesões ocorrem mais frequentemente nos lábios e ao redor das narinas. As lesões consistem em placas arredondadas, de 1 a 3 cm de diâmetro, hiperkeratóticas, hipocrômicas na face côncava dos pavilhões auriculares. (Santos; Alessi, 2023), e ocorre normalmente em animais com cerca de três anos (Barrelet et al., 2010).

Histologicamente é caracterizado submacroscopicamente, por crescimento exofítico da epiderme, formando projeções papiliformes que são sustentadas por abundante tecido fibrovascular (Figura 11). É observado elevado índice mitótico, o que diminui com a regressão da lesão. Também pode-se notar acantose, hipergranulose e hiperqueratose e o epitélio tem moderada a intensa hiperplasia da camada basal. Corpúsculos de inclusão intranucleares basofílicos podem ser observados em alguns casos, mas não são parâmetros consistentes para o diagnóstico. (Santos; Alessi, 2023)

Figura 10– Equino, papiloma. Crescimento exofítico da epiderme, formando projeções papiliformes. H&E, 100x.



Fonte: Laboratório de Patologia Animal UVV

2.2.3 Carcinoma de células escamosas

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tumor maligno proveniente dos queratinócitos (Tillmann et al., 2017), que constituem 85% da epiderme (Santos; Alessi, 2023) e possui como principal fator predisponente a exposição prolongada à luz solar, bem como áreas despigmentadas da pele ou com ausência ou escassez de pelos (Santos; Alessi, 2023). Essa neoplasia é a segunda mais comum na maioria das localidades do mundo (Foy, 2002; Taylor; Haldorson, 2012), sendo a mais comum na pálpebra e anexos oculares (Figura 12) (Hendrix, 2005) e também em prepúcio (Van Den Top al., 2008). As lesões evoluem de placas eritematosas para lesões ulceradas e destrutivas. (Santos; Alessi, 2023). Seu crescimento é lento e raramente ocorre metástase (TÚLIO et al., 2009).

No carcinoma de células escamosas são observados ninhos integrados de células epiteliais pleomórficas com pontes intercelulares aparentes, citoplasma extenso e núcleo volumoso, com cromatina frouxa e nucléolos evidentes. Em tumores bem diferenciados são notadas pérolas córneas no interior dos ninhos de queratinócitos, enquanto em neoplasias anaplásicas existe pouca queratinização e pode haver índice mitótico elevado. Geralmente o CCE apresenta farta proliferação de tecido conjuntivo fibroso e marcada inflamação, além da possibilidade de extensas áreas de necrose em neoplasias de crescimento rápido (Carvalho et al., 2012; Guedes et al., 2016; Santos; Alessi, 2023).

Figura 11 – Equino, Carcinoma de células escamosas. Lesão nodular e ulcerada em pápebra.



Fonte: Payne et al. (2009)

2.2.4 Melanoma

Melanoma são neoplasmas cutâneos que compõem de 4% a 15% dos tumores de pele de equinos. Mais de 90% dos tumores são inicialmente benignos e cerca de dois terços tornam-se malignos. (Johnson, 1998; Smith; Goldschmidt; McManus, 2002). É um tipo de câncer proveniente dos melanócitos e o seu estabelecimento envolve diversas etapas, até a formação de um tumor invasivo e metastático. O melanoma é um dos tipos de câncer de pior prognóstico e com alta incidência de metástases. (Manzan et al., 2005).

Os melanomas estão diretamente relacionados com coloração, raça e idade dos animais, e são mais frequentes em animais velhos e de pelagem tordilha (Bonesi; Bracarense; Minelli, 1998). Inicialmente a pele permanece cinza escuro, com exceção de manchas semelhantes a vitiligo; com a idade o pelo torna se progressivamente

branco, esta despigmentação se inicia ao redor dos olhos e na região anal, o que contribui para a ocorrência de melanomas nestas áreas (Campos, 2007).

O melanoma é comumente identificado macroscopicamente por sua cor intensamente negra e pelo pigmento escuro que pode difundir-se para qualquer meio aquoso com o qual a superfície de corte entre em contato (Jones, 2000). Após transformação maligna, a formação de metástases ocorre via hematogênica, linfática ou por implantação, e os principais locais envolvidos são linfonodos regionais, baço, fígado, pulmões, vasos sanguíneos e coração (Fleury et al., 2000; Johnson, 1998; Macgillivray; Sweeney; Piero, 2002). Apesar de os tumores melânicos em equinos desenvolverem-se na região do períneo e na base da cauda (Figura 13), inúmeros órgãos e tecidos, como o muscular e o ósseo, são atingidos (Bonesi; Bracarense; Minelli, 1998).

Histologicamente, ao contrário dos melanocitomas, frequentemente há envolvimento das porções superficiais da epiderme (infiltração pagetoide), e os melanócitos neoplásicos exibem atipias como anisocariose, núcleos grandes e vesiculares e nucléolos múltiplos e conspícuos. Em equinos, diferentemente de cães e gatos, os melanócitos malignos tendem inicialmente a se acumular ao redor dos anexos da pele. Um dos parâmetros histológicos importantes para a definição de malignidade é o índice mitótico, que, nos tumores malignos, geralmente é maior ou igual a três figuras de mitose por 10 campos consecutivos de maior aumento. (Santos; Alessi, 2023).

Figura 12 - Equino, adulto, pele. Melanoma. Nódulo pigmentado na cauda de um cavalo tordilho.



Fonte: UFMG, 2017. p

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo dos exames histopatológicos no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Vila Velha (UVV) de equídeos que apresentavam enfermidades envolvendo a pele e anexos no período de janeiro de 2017 a fevereiro de 2025. Os diagnósticos foram realizados mediante observação dos sinais clínicos, histopatologia, e quando solicitado, cultura microbiológica. Foram obtidos os dados epidemiológicos de cada caso (raça, sexo, idade)

Os diagnósticos histopatológicos foram realizados no período de acordo com a rotina no laboratório, onde as amostras das lesões cutâneas encaminhadas foram rotineiramente fixadas em formalina tamponada a 10%, processadas rotineiramente e coradas pelo método de hematoxilina e eosina para avaliação microscópica. O cultivo microbiológico, quando solicitado, foi realizado no Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária do Hospital Veterinário “Prof. Ricardo Alexandre Hippler” da Universidade Vila Velha (UVV) para complementar e auxiliar no diagnóstico histopatológico

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2017 a 2025, foram recebidos 22 casos de equídeos com lesões cutâneas, sendo 8 Mangalarga Marchador, 6 Quarto de milha, 1 Crioulo, 1 Campolina, 2 Paint Horse, 1 Muar e 3 de raça não informada. A maioria era de machos, sendo 7 (31,81%) fêmeas e 15 (68,18%) machos, com idades variando entre 1 anos e 20 anos, com idade média de 10,5 anos. O número de casos por idade, sexo e a prevalência de cada doença encontram-se na Tabela 1.

Os dados obtidos revelam que o sarcoide equino foi a afecção dermatológica mais frequente no período avaliado, representando 45,45% dos casos diagnosticados no período, seguido pela pitiose (18,18%) e pelo carcinoma de células escamosas (13,63%), apresentando uma prevalência de lesões neoplásicas no período. Esses dados são semelhantes aos encontrados na literatura nacional e internacional para a prevalência de neoplasias cutâneas em equinos (Valentine 2006; Ramos et al. 2008; Scott e Miller Jr, 2011; Souza et al. 2011, Carvalho et al. 2012). Outras lesões, como pênfigo e papiloma viral, também foram observadas, embora em menor número. Em equinos, é comum a prevalência de lesões neoplásicas dentre as afecções cutâneas, e fatores regionais como clima e população animal podem influenciar nesses resultados (Ramos et al., 2008).

A elevada frequência de sarcoide equino corrobora estudos prévios que identificam essa neoplasia como uma das mais comuns em equídeos, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (Knottenbelt, 2005). Alguns autores reforçam essa prevalência devido ao fato de muitos equinos serem usados no manejo de bovinos e, devido à etiologia da lesão ser Papillomavirus bovino, este contato próximo pode aumentar a exposição ao agente (Scott; Miller, 2003). O sarcoide equino costuma acometer animais com idade inferior a quatro anos, independentemente da raça, sexo ou mesmo característica de pelagem (Scott; Miller, 2003). Dentre os 10 animais diagnosticados com sarcoide equino, cinco deles (50%) tinham menos de 4 anos de idade no momento do diagnóstico.

Tabela 1 - Afecções de pele de equídeos diagnosticadas no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Vila Velha (UVV), de janeiro de 2017 a fevereiro de 2025.

Diagnóstico	Nº casos (%)	Sexo	Idade (média)
Sarcoide equino	10; 45,45 (%)	9 machos; 1 fêmea	7 anos
CCE	3; 13,63(%)	2 machos; 1 fêmea	17,5 anos
Papiloma cutâneo	1; 4,54 (%)	1 fêmea	1 ano
Habronemose	2; 9,09 (%)	1 macho; 1 fêmea	13 anos
Pitiose	4; 18,18(%)	2 machos; 2 fêmeas	5 anos
Pênfigo foleáceo	1; 4,54(%)	1 macho	10 anos
Hipersensibilidade à picada de insetos	1; 4,54(%)	1 fêmea	6 anos

Fonte: próprio autor.

A pitiose cutânea foi a lesão não neoplásica mais diagnosticada, e é uma enfermidade causada pelo oomiceto *Pythium insidiosum*, amplamente distribuído em regiões com clima quente e úmido (Santurio et al., 2006), assim como o estado do Espírito Santo. Em um estudo realizado na região central do Rio Grande do Sul, as lesões tumoriformes causadas pelo *Pythium insidiosum* foram as lesões mais freqüentes relacionadas ao sistema tegumentar de equinos (Pierezan et al., 2009), mostrando que é uma doença comum e prevalente na rotina diagnóstica.

Estudos têm demonstrado que o carcinoma de células escamosas tem alta prevalência na rotina diagnóstica de lesões cutâneas em equídeos (Valentine, 2006; Silva et al., 2015), ratificando que esta é a segunda neoplasia cutânea mais comum em equinos (Scott; Miller, 2003) assim como encontrado aqui, onde o CCE foi a segunda lesão mais diagnosticada no período. A idade média dos animais foi de 17,5 anos, e sabe-se que esta neoplasia afeta principalmente animais mais velhos com média de idade de 15 anos para os melanomas cutâneos (Valentine, 2006). O CCE apresentou predileção por áreas mucocutâneas, como genitais e região periorcular. Esse padrão é amplamente descrito na literatura e está associado à exposição prolongada à radiação ultravioleta, fator comum em regiões com alta incidência solar (Valentine, 2006) como

nas regiões do estudo. A elevada irradiação solar sobre a pele associada a menor pigmentação da mesma também têm sido descritos como causas importantes (Scott; Miller, 2003). Esta alta prevalência encontrada de CCE pode ser reflexo do aumento à exposição solar, especialmente de cavalos a pasto (Valentine, 2006).

Algumas lesões menos diagnosticadas em nosso estudo, como a habronemose e a dermatite alérgica podem ter tido menor prevalência por serem consideradas de ocorrência sazonal em equinos (Scott; Miller, 2003). A habronemíase cutânea é mais comumente diagnosticada em meses quentes com alta atividade de picada de insetos (Valentine, 2006). Um fator que pode contribuir para a baixa incidência da lesão é a dificuldade de visualização da larva nas amostras, já que nem sempre estão presentes. No caso da dermatite alérgica à picada de insetos ou hipersensibilidade ao *Culicoides* sp., é necessária condições climáticas para a proliferação do inseto e ainda predisposição genética para o animal desenvolver hipersensibilidade ao mosquito, de forma que é incomum haver mais de um cavalo alérgico em um grupo de equinos (Scott; Miller, 2003). Outra doença menos prevalente nesta pesquisa foi o pênfigo foliáceo, doença autoimune menos frequente em equinos, de difícil manejo e crônica (Scott; Miller, 2011)

Já algumas lesões cutâneas que são frequentes em diversos estudos, como o melanoma, não foram diagnosticadas no período neste estudo. Sabe-se que a prevalência de melanoma em equídeos vem diminuindo (Souza et al., 2011; Valentine, 2006), e acredita-se que essa redução de amostras suspeitas de melanoma enviadas ao laboratório deva-se pelo fato de que a maioria dos clínicos não realiza a biopsia de melanomas clássicos, subestimando a real ocorrência dessa enfermidade (Scott; Miller, 2003).

5 CONCLUSÃO

Com base nos achados deste estudo, concluímos que o sarcoide e o CCE são as neoplasias cutâneas mais comuns nos equídeos, e a pitiose e habronemose as lesões não-neoplásicas mais prevalentes. Esse resultado pode estar associado com as condições climáticas em que os animais residem, a exposição prolongada à luz solar e os campos e áreas alagadiças nos meses de verão, onde as chuvas são intensas e manejo desses animais.

A diversidade de etiologias envolvidas nas dermatoses equinas evidencia a importância do diagnóstico diferencial preciso e da adoção de estratégias de manejo que considerem fatores ambientais e sazonais. A identificação precoce das lesões e a confirmação por exame histopatológico são fundamentais para o manejo adequado, contribuindo para melhores prognósticos e intervenções terapêuticas mais eficazes nos equídeos acometidos por doenças cutâneas. Além disso, investigações multicêntricas podem ampliar a compreensão da epidemiologia dessas afecções em diferentes contextos geográficos e produtivos.

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, J. C.; VILORIA, M. V.; AYOLA, S. P. Sarcoide equino fibroblástico periocular en un burro (*Equus asinus*). *Revista CES Medicina Veterinária y Zootecnia*, v. 8, n. 1, p. 98–107, 2013.
- BARRELET, A.; FOOTE, A.; LITTLEWOOD, J. D. Common equine skin tumours. *Companion Animal*, v. 15, p. 9–17, 2010.
- BARROS, M. B. L. et al. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. *Revista Panamericana de Salud Publica*, v. 27, n. 6, p. 455–460, 2010.
- BELL, C. B.; SILVA, L. C. L. C.; FERNANDES, W. R. Aspectos endoscópicos da habronemose gástrica equina. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 8, n. 1, p. 13–18, 2005. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/3172>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- BECEGATTO, D. B. et al. Pitiose equina: revisão de literatura. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, v. 20, n. 2, p. 87–92, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/5974>. Acesso em: 17 abr. 2025.
- BERGVALL, K. E. Sarcoids. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 29, n. 3, p. 657–671, 2013.
- BIAVA, J. S. et al. Zigomicose em equinos: revisão. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, v. 5, n. 3, p. 225–230, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321286638_ZIGOMICOSE_EM_EQUINOS_-_REVISAO. Acesso em: 17 abr. 2025.
- BOGAERT, L. et al. Bovine papillomavirus load and mRNA expression, cell proliferation and p53 expression in four clinical types of equine sarcoid. *Journal of*

General Virology, v. 88, n. 8, p. 2155–2161, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17622617/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BONESI, L. G.; BRACARENSE, L. R. P. A.; MINELLI, L. Melanoma em equídeos de pelagem branca – frequência, distribuição e lesões em carcaças. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 73, n. 6, p. 533–538, nov./dez. 1998.

BRAVO, I. G.; FÉLEZ-SÁNCHEZ, M. Papillomaviruses: viral evolution, câncer and evolutionary medicine. *Evolution, Medicine and Public Health*, p. 32–51, 2015.

BROMERSCHENKEL, I.; FIGUEIRÓ, G. M. Tratamentos do sarcóide equino. *Agropecuária Científica no Semi-Árido – ACSA*, v. 9, n. 3, p. 07–10, 2013.

BRUM, J. S.; SOUZA, T. M.; BARROS, C. S. L. Aspectos epidemiológicos e distribuição anatômica das diferentes formas clínicas do sarcoide equino no Rio Grande do Sul: 40 casos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 30, p. 839–843, 2010.

BUNDGAARD, L. et al. A selected reaction monitoring-based analysis of acute phase proteins in interstitial fluids from experimental equine wounds healing by secondary intention. *Wound Repair and Regeneration*, v. 24, n. 3, p. 525–532, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26899182/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CABAÑES, F. J. Dermatophytes in domestic animals. *Revista Iberoamericana de Micología*, v. 17, n. 2, p. 104–108, 2000.

CAMPOS, S. S. G. A. Melanoma equino: relato de caso. 2007. 35 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Recife, 2007.

CARVALHO, F. K. L. et al. Fatores de risco associados à ocorrência de carcinoma de células escamosas em ruminantes e equinos no semiárido da Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 9, p. 881–886, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v32n9/12.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2012000900012>.

CHAFFIN, M. K.; SCHUMACHER, J.; McMULLAN, W. C. Cutaneous pythiosis in the horse. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 11, n. 1, p. 91–103, 1995.

CONCEIÇÃO, L. G.; LOURES, F. H. Sistema tegumentar. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. (ed.). *Patologia Veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 407–486.

CLOTHIER, K. A. *et al.* Dermatofitose generalizada causada por *Trichophyton equinum* em 8 ursos-negros jovens na Califórnia. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 34, n. 2, p. 279–283, 2021.

CREMASCO, A. C. M.; SIQUEIRA, J. L. Sarcóide equino: aspectos clínicos, etiológicos e anatomopatológicos. *Veterinária e Zootecnia*, v. 17, n. 2, p. 191–199, 2010.

DUQUE, B. D. L. *et al.* Avulsion en la región metatarsiana dorsal en un equino. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, v. 2, n. 2, p. 38–46, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428098005>. Acesso em: 17 abr. 2025.

D'UTRA VAZ, B. B. *et al.* Pitiose nasal em equino. *Medicina Veterinária*, v. 3, n. 4, p. 27–32, 2009. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/658/537>. Acesso em: 18 abr. 2025.

FLEURY, C. *et al.* The study of cutaneous melanomas in Camargue-type gray-skinned horses (2): epidemiological survey. *Pigment Cell*, v. 13, p. 47–51, 2000.

FORTES, E. *Parasitologia veterinária*. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2004.

FOY, J. M.; RASHMIR-RAVEN, A. M.; BRASHIER, M. K. Common equine skin tumors. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian*, v. 24, p. 242–254, 2002.

GENETZKY, R. M.; BIWER, R. D.; MYERS, R. K. Equine sarcoids: causes, diagnosis, and treatment. *Compendium of Continuing Education for Practising Veterinarians*, v. 5, p. 416–420, 1983.

GINN, P. E.; MANSELL, J. E. K. L.; RAKICH, P. M. Skin and appendages. In: MAXIE, M. G. (ed.). *Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals*. 5. ed. Philadelphia: Elsevier, 2007. v. 1, p. 553–781.

GINN, P. E.; MANSELL, J. E. K.; RAKICH, P. M. Skin and appendages. In: MAXIE, M. G. (ed.). *Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals*. 5. ed. Edinburgh: Elsevier, 2007. v. 1, p. 553–555.

GREENE, C. E.; CHANDLER, F. W.; WATTS, J. C. Sporotrichosis. In: GREENE, C. E. (ed.). *Infectious diseases of the dog and cat*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1993. p. 337–342.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. *Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis*. 2. ed. Iowa: Blackwell, 2003. p. 298–300.

GUEDES, R. M. C. et al. Sistema digestório. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. *Patologia Veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 87 p.

HARGIS, A. M. Sistema tegumentar. In: CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. *Patologia Veterinária Especial de Thomson*. 2. ed. São Paulo: Artmed, 1998. p. 486–540.

HARGIS, A. M. Sistema tegumentar. In: CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. (eds.). *Patologia Veterinária Especial de Thomson*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

HARGIS, A. M.; GINN, P. E. The integument. In: MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. (eds.). *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. 4. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2007. p. 1065–1202.

HENDRIX, D. V. Eye examination techniques in horses. *Clinical Techniques in Equine Practice*, v. 4, n. 1, p. 2–10, 2005.

HTUN, Z. M. et al. Identification and biotyping of *Pythium insidiosum* isolated from urban and rural areas of Thailand by multiplex PCR, DNA barcode, and proteomic analyses. *Journal of Fungi*, v. 7, n. 242, p. 2–22, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33804838/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

JOHNSON, P. J. Dermatologic tumors (excluding sarcoids). *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 14, p. 643–658, 1998.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. *Patologia Veterinária*. 6. ed. Barueri, SP: Manole, 2000. p. 871–873.

JUNGERMAN, P. F.; ESCHWARTZMAN, R. M. Sporotrichoses. In: *Veterinary Medical Mycology*. Philadelphia: Lia & Febiger, 1932. p. 31–39.

KNOTTENBELT, D. C. A suggested clinical classification for the equine sarcóide. *Clinical Techniques in Equine Practice*, v. 4, n. 4, p. 278–295, 2005. Knupp S.N.R., KNUPP, S. N. R.; KNUPP, L. S.; RIET-CORREA, F.; LUCENA, R. B. Plants that cause photosensitivity in ruminants in Brazil. *Semina. Ciências Agrárias*, v. 37, p. 2009–2020, 2016.

LARSSON, C. E. Esporotricose. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 250–259, 2011. Disponível em: <https://revistas.usp.br/bjvras/article/view/34389>. Acesso em: 12 mai. 2025.

LARSSON, C. E. Esporotricose. In: *Anais do I Simpósio Brasileiro de Micose Animais* (Porto Alegre, Brasil), 2000. p. 66–71.

MACGILLIVRAY, C. K.; SWEENEY, W. R.; PIERO, D. F. Metastatic melanoma in horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 16, p. 452–456, 2002.

MANZAN, M. R. et al. Considerações sobre melanoma maligno em cães: uma abordagem histológica. *Boletim de Medicina Veterinária*, v. 1, n. 1, 2005.

MÁRQUEZ, A.; SALAS, Y.; CANELÓN, J.; PERAZZO, Y.; COLMENÁREZ, V. Descripción anatomopatológica de pitiosis cutánea en equinos. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Central de Venezuela*, v. 51, n. 1, p. 37–42, 2010.

MEIERHENRY B. Equine Dermatology - *Everything you wanted to know (and more) about skin*. CEH Horse Report. 2006;24(1):1-12.

MEIRELES, M. C. A. et al. Cutaneous pythiosis in horses from Brazil. *Mycoses*, v. 36, p. 139–142, 1993.

MEIRELES, M. C.; SANTOS, R. L.; LONDERO, A. T. Pitiose cutânea em eqüinos: 14 casos. *Ciência Rural*, v. 23, n. 4, p. 553–558, 1993. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/pvjsYBgj6vZ3DW6ZpBT5Xxk/?lang=pt>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MENDOZA, L.; ALFARO, A. A. Equine pythiosis in Costa Rica: report of 39 cases. *Mycopathologia*, v. 94, p. 123–129, 1986.

MENDOZA, L.; ALFARO, M. Pitiose eqüina no Pantanal brasileiro: aspectos clínico-patológicos de casos típicos e atípicos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 6, n. 2, p. 105–110, 1986. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/6g4D7xYJQmWk3PsPLHBswfH/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MEUTEN, D. J. *Tumors in Domestic Animals*. 4th ed. Raleigh: Iowa State Press., 2008.

MONTEIRO, G. A.; SOUZA, M. V.; CONCEIÇÃO, L. G.; ROCHA BORBA, C. L. B.; MOREIRA, M. A. S.; MOREIRA, J. C. L. Diagnóstico das dermatoses alopecicas multifocais em equinos da zona da mata mineira do Brasil. *Vet. Zootec.*, v. 15, p. 139-149, 2008.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA-FILHO, J. P.; FABRIS, V. E.; GONÇALVES, R. C.; AMORIM, R. M.; CHIACCHIO, S. B.; BORGES, A. S. Aspectos clínicos e histopatológicos da hipersensibilidade à picada de insetos em equinos. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 33, n. 3, p. 1113–1122, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2012v33n3p1113>. Acesso em: 12 mai. 2025.

PAPPALARDO, E.; ABRAMO, F.; NOLI, C. Pemphigus foliaceus in a goat. *Vet. Dermatol.*, v. 13, p. 331-336, 2002.

PAYNE, W. J. A.; WILSON, R. T. *An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics*. 5. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

PEDROSO, P. M. O.; BEZERRA JÚNIOR, P. S.; PERCADOR, C. A.; DALTO, A. G. C.; COSTA, G. R.; et al. Diagnóstico imuno-histoquímico de pitiose cutânea em equinos. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 37, n. 1, p. 49–52, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/20805>. Acesso em: 19 abr. 2025.

PEREIRA, D. B.; MEIRELES, M. C. A. Dermatofilose. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. (Eds.). *Doenças de ruminantes e equídeos*. 3. ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. v. 1, p. 280–286.

PIEREZAN, F. et al. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 eqüinos: 1968- 2007. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 275-280, Mar. 2009.

PILSWORTH, R. C.; KNOTTENBELT, D. Skin disease refresher: Equine sarcoids. *Equine Veterinary Education*, v. 5, p. 260–262, 2007.

Pimentel L.A., Riet-Correa F., Guedes K.M., Macêdo J.T.S.A., Medeiros R.M.T. & Dantas A.F.M. 2007. Fotossensibilização primária em equídeos e ruminantes no semi-árido causada por *Froelichia humboldtiana* (Amaranthaceae). *Pesq. Vet. Bras.* 27(1):23-28.

POSTEY, R. C.; APPLEYARD, G. D.; KIDNEY, B. A. 2007. Evaluation of equine papillomas, aural plaques, and sarcoids for the presence of equine

papillomavirus DNA and papillomavirus antigen. *Canadian Journal of Veterinary Research*, v. 71, p. 28-33, 2007.

PURCELL, K. L. et al. Jejunal obstruction caused by a *Pythium insidiosum* granuloma in a mare. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 205, n. 2, p. 337–339, 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7928616/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

QUINN, G. Skin tumours in the horse: clinical presentation and management. *The Veterinary Record/In Practice*, n. 25, p. 476–483, 2003.

RADOSTITS, O. M. et al. *Clínica Veterinária – Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. cap. 33, p. 1553-1554.

RAMOS, A. T. et al. Tumores em animais de produção: aspectos comparativos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 148-154, Jan./Feb. 2008. RADOSTITS, O. M. et al. *Clínica Veterinária*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 1118–1119.

RESENDE, C. et al. Uso de triancinolona no tratamento do tecido de granulação exuberante em equinos: relato de três casos clínicos. *Pubvet*, v. 13, n. 6, p. 1–8, 2019. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/810>. Acesso em: 17 abr. 2025

RODRIGUES, A. M. et al. Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant *Sporothrix* species. *Emerging Microbes and Infection*, Shanghai, v. 3, n. e32, 2014. Disponível em: <<http://go.nature.com/TgBknP>>. Acesso em: 6 mai. 2025.

ROTHWELL, T. L. W.; MERRIT, G. C.; MIDDLETON, D. J. et al. Possible pemphigus foliaceus in a horse. *Aust. Vet. J.*, v. 62, p. 429-430, 1985.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. Sistema tegumentar: neoplasias da epiderme. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. *Patologia Veterinária*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda., 2023. cap. 7, p. 489–492.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Atlas de patologia macroscópica de ruminantes e equinos. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, n. 84. Belo

Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2017. Disponível em: [caderno tecnico 84 ok.pdf](#). Acesso: 5 maio 2025.

SANTURIO, J. M. et al. Pitiose: uma micose emergente. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 45, n. 2, p. 15060, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/15060>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SANTURIO, J.; LEAL, A. T.; LEAL, A. B. M.; ALVES, S. H.; LUBECK, I.; et al. Teste de ELISA indireto para o diagnóstico sorológico de pitiose. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 26, n. 1, p. 47–50, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/cyxSZY9jDnBwkBYVtBPtSZy/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

SCHAFFARTZIKA, A.; HAMZAB, E.; JANDAB, J.; CRAMERIA, R.; MARTIB, E.; RHYNERA, C. Equine insect bite hypersensitivity: What do we know? *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 147, p. 113-126, 2012.

SCOTT, D. W.; MILLER JR, W. H. *Equine Dermatology*. St. Louis: W.B. Saunders, 2003. p. 698–795.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H. Jr. *Equine Dermatology*. 2. ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2011. cap. 8, p. 303-311.

SCOTT, D.W.; MILLER, W.H. Jr. *Equine dermatology* St Louis: Saunders, 2003. 823p.

SELLON, D. C.; LONG, M. T. *Equine Infectious Disease*. 2. ed. Saint Louis: Saunders Elsevier, 2010. p. 246–251.

SILVA, S. C. G. et al. Carcinoma de células escamosas em equino com metástase pulmonar: relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, Fortaleza, v. 9, n. 4, p. 689-698, 2015. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/285>. Acesso em: 29 abr. 2025.

SMITH, B. P. *Tratado de medicina veterinária interna de grandes animais: moléstias de equinos, bovinos, ovinos e caprinos*. São Paulo: Ltda, 1993.

SMITH, S. H.; GOLDSCHMIDT, H. M.; MCMANUS, M. P. A comparative review of melanocytic neoplasms. *Veterinary Pathology*, v. 39, n. 6, p. 651–678, 2002.

SOUSA, T. M. et al. Prevalência dos tumores cutâneos de equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 31, n. 5, p. 379–382, 2011.

STAHLI, P.; GREEST, P.; FAVROT, C. et al. Pemphigus foliaceus in a Haflinger gelding. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.*, v. 147, p. 213-217, 2005.

STANNARD, A. A. Immunologic diseases. *Vet. Dermatol.*, v. 11, p. 163-178, 2000.

TAYLOR, S.; HALDORSON, G. A review of equine mucocutaneous squamous cell carcinoma. *Equine Veterinary Education*, v. 25, p. 374–378, 2013.

TAYLOR, S.; HALDORSON, G. A review of equine sarcoid. *Equine Veterinary Education*, v. 25, p. 210–216, 2012. Theoret, C. L., Olutoye, O. O., Parnell, L. K. S., & Hicks, J. (2013). Equine exuberant granulation tissue and human keloids: A comparative histopathologic study. *Veterinary Surgery*, 42 (2013) 783–789

THOMASSIAN, Armen. Enfermidade dos cavalos. In: THOMASSIAN, Armen. *Enfermidades dos cavalos*. 4. ed. São Paulo: Varela Editora e Livraria, 2005. cap. Afecções da pele, p. 38–48.

Thomsett L.R. 2004. Skin conditions, p.875-889. In: Andrews A.H., Blowey R.W., Boyd H. & Eddy R.G. (Eds), *Bovine Medicine, Diseases and Husbandary of Cattle*. 2nd ed. Wiley-Blackwell, Hoboken, New Jersey

TILLMANN, M. T. et al. Pacientes com carcinoma de células escamosas – relação do tratamento com o prognóstico. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 45, n.

1, 2017. Disponível em: http://www.ufrgs.br/actavet/45-suple-1/CR_220.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

TRAVERSA, D. et al. Molecular diagnosis of equid summer sores. *Veterinary Parasitology*, v. 15, n. 12, p. 116–121, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17904746/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TÚLIO, L. M. et al. Paraparesia espástica e hiperreflexia em um bovino associada a carcinoma de células escamosas: relato de caso. *Ciência Animal Brasileira*, v. 1, p. 76–82, 2009.

VALENTINE, B. A. Squamous cell carcinoma in animals. In: MEUTEN, D. J. (Ed.). *Tumors in domestic animals*. 4. ed. Ames: Iowa State Press, 2006. p. 45–47.

VAN DEN TOP, J. et al. Penile and preputial tumours in the horse: a retrospective study of 114 affected horses. *Equine Veterinary Education*, v. 40, p. 528–532, 2008.

VANDENABEELE, S. I. J.; WHITE, S. D.; AFFOLTER, V. K. et al. Pemphigus foliaceus in the horse: a retrospective study of 20 cases. *Vet. Dermatol.*, v. 15, p. 381–388, 2004.

White S.D. & Yu A.A. 2006. Equine Dermatology. In-Depth, Selected Topics in Dermatology, AAEP Proc. 52:457-500

WILLIAMS, M. A.; DOWLING, P. M.; ANGARANO, D. W. et al. Paraneoplastic bullous stomatitis in a horse. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v. 207, p. 331–334, 1995.

WILMINK, J. M. et al. Differences in polymorphonucleocyte function and local inflammatory response between horses and ponies. *Equine Veterinary Journal*, v. 35, n. 6, p. 561–569, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14515955/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

WOBESER, B. K.; DAVIES, J. L.; HILL, J. E. et al. Epidemiology of equine sarcoids in horses in western Canada. *Canadian Veterinary Journal*, v. 51, p. 1103–1108, 2010.

ZABEL, S.; MUELLER, R. S.; FIESELER, K. V. et al. Review of 15 cases of pemphigus foliaceus in horses and a survey of the literature. *Vet. Rec.*, v. 157, p. 505-509, 2005.