



Universidade de Cuiabá  
**Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal**  
**Área de Concentração: Saúde Animal**

**CLAUDOMIRO SILVA DO NASCIMENTO**

**ALTERAÇÕES CUTÂNEAS DIAGNOSTICADAS EM EQUINOS NA REGIÃO DE  
CUIABÁ**

Cuiabá, 2014

**CLAUDOMIRO SILVA DO NASCIMENTO**

**ALTERAÇÕES CUTÂNEAS DIAGNOSTICADAS EM EQUINOS NA REGIÃO DE  
CUIABÁ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biociência Animal da Universidade de Cuiabá – UNIC como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Selwyn Arlington Headley

Cuiabá, 2014

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

N244a	<p>Nascimento, Claudomiro Silva do. A alterações cutâneas diagnosticadas em equinos na região de Cuiabá / Claudomiro Silva do Nascimento. – Cuiabá, 2014. 46f. : il.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Biociência Animal, Universidade de Cuiabá, 2014. Orientador: Prof. Dr. Selwyn Arlington Headley</p> <p>1. Pitiose. 2. Lesão Cutânea. 3. Equino. I. Título.</p>
-------	--

**Normalização e Ficha Catalográfica**

Valéria Oliveira dos Anjos  
Bibliotecária - CRB1/1713

**CLAUDOMIRO SILVA DO NASCIMENTO**

**ALTERAÇÕES CUTÂNEAS DIAGNOSTICADAS EM EQUINOS NA REGIÃO  
DE CUIABÁ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biociência Animal da Universidade de Cuiabá – UNIC, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Selwyn Arlington Headley.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Selwyn Arlington Headley  
Orientadora

---

Prof. Dr. Glauco José Nogueira de Galiza  
Membro Titular

---

Prof. Dr. Werner Okano  
Membro Titular

Cuiabá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Conceito Final: \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho a todas as pessoas envolvidas com o bem estar animal.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais (Baldomiro e Almerinda), irmãos (Joana, Gilberto, Cleide e Cristina) e sobrinhos, por todo o apoio que me deram todos esses anos.

Aos meus filhos (Maria Eduarda, Ana Laura e João Miguel) e esposa (Eliene) pela compreensão de tantas vezes ficar distante.

Ao Pastor e amigo Oíris Mendes Viana, sua esposa Lourdes Viana e sua irmã Vânia Viana pela confiança de oferecem as vossas casas nas minhas vindas à Cuiabá.

À Universidade de Cuiabá/Campus Beira e ao Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal.

Ao Dr. Selwyn Arlington Headley e Dr. Glauco José N. de Galiza pelas orientações e ensinamentos.

Ao Dr. Marcelo Diniz dos Santos, coordenador do curso, pela paciência e colaboração.

Aos Dr. Armando M. Carvalho e Werner Okano pelas sugestões nas bancas de qualificação e defesa.

Aos professores do curso de Mestrado em Biociência Animal.

Aos colaboradores Dr. Luciano da A. Pimental e Dr<sup>a</sup>. Karla M. R. Guedes pela idealização e ajuda no projeto.

À diretora Alcilene M. Ferreira da Universidade de Cuiabá/Campus Sinop-Aeroporto pelo incentivo.

Aos coordenadores Ricardo A. Tribioli, Francianne B. Zandonadi, Tânia R. Fonseca e Vanessa B. H. Dolce pela oportunidade e confiança.

A ex-coordenadora do curso de Farmácia (Regiane) pelos “empurrões” para fazer este curso.

Aos educadores da Universidade de Cuiabá/Campus Sinop-Aeroporto pelo apoio e torcida para esta conquista.

A Dona Doralice, técnica do Laboratório de Anatomia Patológica pela humildade e simplicidade.

A secretária do programa de mestrado Cátia Balduino pela eficiência presteza nos atendimentos.

Aos colegas de Pós-graduação pelas trocas de informações.

"Dos medos nascem as coragens; e das dúvidas as certezas. Os sonhos anunciam outra realidade possível e os delírios, outra razão. Afinal de contas, somos o que fazemos para mudar o que somos."  
Eduardo Galeano

## RESUMO

Alterações cutâneas são comuns em equinos constituindo um desafio para veterinários. Entre as neoplasias, uma das mais severas lesões de pele que acometem esses animais se destacam o sarcóide e o carcinoma de células escamosas (CCE). Quanto às lesões não neoplásicas a pitiose e o tecido de granulação são alterações frequentemente relatadas em hospitais veterinários. Este trabalho tem como objetivo apresentar o perfil das lesões cutâneas de equinos que foram encaminhados ao Hospital Veterinário da UNIC/Cuiabá no período compreendido entre janeiro de 1998 a dezembro de 2013. Foram investigados os protocolos de biopsias arquivadas no Laboratório de Anatomia Patológica do Hospital Veterinário da UNIC (LAP/HOVET-UNIC), em que se avaliou as raças mais prevalentes, faixa etária e sexo dos animais, vinculando esses fatores com as lesões diagnosticadas. Foram revisados 1532 protocolos de biopsias, sendo que 8,6% (133/1532) protocolos correspondiam à espécie equina e desses 72% (96/133) apresentaram lesões cutâneas. A presente pesquisa apontou que na área de abrangência do HOVET-UNIC as lesões granulomatosas foram as mais frequentes (58%; 56/96) e a pitiose a mais comum para essa categoria de lesões (59%; 33/56), afetando fêmeas em 57% (19/33) dos casos. Neoplasias constituíram 21% (20/96) de todas as lesões, dos 20 casos diagnosticados 45% (9/20) corresponderam a carcinoma de células escamosas. Animais sem raça definida foram os mais atingidos (33%; 32/96) e idades mais prevalentes corresponderam até os nove anos (59%; 57/96). Não ocorreu diferença significativa quanto aos sexos relatados.

**Palavras chaves:** Equinos. Lesões Cutâneas. Pitiose. Carcinoma das células escamosas.



## ABSTRACT

Cutaneous manifestations are common in horses, are difficult to diagnose by veterinarians, and are composed predominantly by neoplastic and inflammatory lesions. The squamous cell carcinoma and sarcoid are probably the most frequently occurring cutaneous neoplastic lesions of horses, with pythiosis and granulation tissue being the principal non-tumoral lesions. This study investigated the profile of cutaneous lesions of horses that were attended at the Veterinary Teaching Hospital, Universidade de Cuiabá, during January 1998 to December 2013. All registries of cutaneous biopsies from the archive of the Laboratory of Anatomic Pathology, Veterinary Teaching Hospital, Universidade de Cuiabá were examined to determine tendencies relative to breed, age group, and the gender within the submitted samples. Granulomatous lesions were more frequently diagnosed (58%; 56/96), with cutaneous pythiosis representing (59%; 33/56), and predominant in female horses 57% (19/33). Neoplastic growths represented 21% (20/96) of all lesions, from the 20 tumors diagnosed, 45% (9/20) were squamous cell carcinomas. Mixed breed horses were over-represented, being more prevalent in horses up to nine years of age. Significant differences were not observed when genders of the horses were compared.

**Key words:** Horses. Cutaneous lesions. Pythiosis. Squamous cell carcinoma.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** - Tipos de alterações cutâneas em equinos(1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC .....**39**
- Quadro 2** - Distribuição das lesões cutâneas associadas às raças de equinos (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC.....**40**
- Quadro 3** - Distribuição das lesões cutâneas associadas a idade dos animais (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC.....**42**
- Quadro 4** - Distribuição das lesões cutâneas associadas a sazonalidade (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC.....**43**

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Distribuição das neoplasias cutâneas diagnosticadas em equinos por faixa etária dos animais (1998/2013). Fonte: Laboratório de Anatomia Patológica (LAP/HOVET-UNIC). .....**43**
- Figura 2** - Distribuição das lesões cutâneas neoplasias e não neoplásicas diagnosticadas em equinos de acordo com a sazonalidade (1998/2013). Fonte: Laboratório de Anatomia Patológica (LAP/HOVET-UNIC). .....**44**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
2.1 ANATOMIA E HISTOFISIOLOGIA DA PELE .....	14
2.2 VISÃO GERAL DAS LESÕES DE PELE.....	17
2.3 PATOLOGIAS EM PELE DE EQUINOS .....	18
<b>2.3.1 Neoplasias</b> .....	<b>18</b>
2.3.1.1 Carcinoma de células escamosas (CCE).....	19
2.3.1.2 Sarcóide .....	20
2.3.1.3 Melanoma.....	22
2.3.1.4 Fibroma .....	23
2.3.1.5 Mixoma cutâneo .....	24
2.3.1.6 Linfoma.....	24
<b>2.3.2 Lesões Granulomatosas</b> .....	<b>25</b>
2.3.2.1 Pitiose.....	25
2.3.2.2 Habronemose .....	27
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>29</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>33</b>
3.1 OBJETIVO GERAL: .....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	33
<b>4 ARTIGO 1</b> .....	<b>34</b>
<b>ALTERAÇÕES CUTÂNEAS DIAGNOSTICADAS EM EQUINOS NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL</b> .....	<b>35</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>36</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>37</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A maior parte dos casos atendidos em muitos hospitais veterinários diz respeito a problemas cutâneos. Isso se deve, em parte, ao fato de que a pele é um dos maiores órgãos do corpo, sofrendo alterações em potencial, a partir da ação de uma variedade de fatores exógenos e endógenos (CARLTON; MACGAVIN, 2000).

Alterações cutâneas são facilmente identificadas pelos proprietários e médicos veterinários, devido a sua alta visibilidade, resultando em um grande número de casos de doenças dermatológicas na rotina de diagnóstico em medicina veterinária (GINN et al., 2007). A pele tem importância econômica significativa na prática veterinária pelo grande número de casos apresentados para avaliação clínica (CARLTON; MACGAVIN, 2000; GINN et al., 2007).

Problemas de pele são patologias comuns nos equinos e frequentemente apresentam-se como um desafio para o clínico veterinário (LLOYD et al., 2003). Dentre as dermatopatias, os tumores cutâneos são uma condição importante em equinos e, de acordo com alguns estudos, representam 50 a 77% de todos os diagnósticos de alterações na pele que acometem essa espécie (BAKER; LEYLAND, 1975).

Relatos descrevem que a prevalência de todos os tipos de neoplasmas em cavalos é superior a 3% (COTCHIN, 1977) e que de todos os materiais de equinos recebidos em um serviço de diagnóstico histopatológico, 18% deles são neoplasmas (KERR; ALDEN, 1974). As principais neoplasias cutâneas que acometem os equinos são sarcoide equíno, carcinoma de células escamosas, melanoma e o linfoma cutâneo (LLOYD et al., 2003; GINN et al., 2007; BOGAERT et al., 2008).

Diversas patologias cutâneas não neoplásicas são diagnosticadas, sendo a pitiose, lesões proliferativas cicatriciais (tecido de granulação), habronemose e as dermatites eosinofílicas, as enfermidades mais prevalentes nos equinos (LLOYD et al., 2003; GAASTRA et al., 2010; SOUZA et al., 2011).

O Laboratório de Anatomia Patológica (LAP) da Universidade de Cuiabá (UNIC) conta com uma rotina de diagnóstico expressiva dentro de sua área de abrangência, havendo uma casuística relevante de doenças cutâneas acometendo diferentes espécies de animais. No LAP-UNIC foram diagnosticadas numerosas enfermidades que afetam o sistema tegumentar dos equinos, no entanto não existe estudo pormenorizado que agrupe essas doenças e classifique-as de acordo com as

alterações observadas e relacione as lesões macro e microscópicas com sua localização, sinais clínicos e agentes etiológicos. Para tanto, pretende-se apresentar neste trabalho informações sobre os tipos de lesões de pele inter-relacionando com a idade dos animais, sexo e sazonalidade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 ANATOMIA E HISTOFISIOLOGIA DA PELE

A pele é constituída por uma camada mais externa, a epiderme, sendo continuada com a derme e mais adjacente encontra-se a hipoderme. A estrutura histológica varia intensamente entre os locais anatômicos e entre as diferentes espécies (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

A epiderme, a porção mais externa da pele, é formada por epitélio escamoso estratificado, composto por queratinócitos (grande maioria, 85%), uma pequena quantidade de melanócitos (perto de 5%), células de Langerhans (3 a 8%) e células de Merkel (2%) (GARTNER; HIATT, 2003; SANTOS; ALESSI, 2011). Apresenta cinco estratos diferenciados de acordo com os tipos celulares. A camada basal é rica em células-tronco, constituída por células prismáticas ou cubóides que repousam logo acima da derme (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

As células do estrato espinhoso apresentam formato cubóide ou ligeiramente achatado, citoplasma com curtas expansões citoplasmáticas, o que dá a cada célula o aspecto de espinhosa (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). Acima do estrato espinhoso encontra-se o estrato granuloso constituído por células contendo grânulos querato-hialinos basofílicos no seu citoplasma (BACHA JR.; BACHA, 2003).

O estrato lúcido é uma camada fina de células achatadas, pálidas, eosinofílicas e translúcidas sendo limitada a regiões onde a epiderme é muito espessa (BACHA JR.; BACHA, 2003; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). Em estruturas compostas por queratina dura em vez de mole (como cascos e garras) ambos os estratos, granuloso e lúcido encontram-se ausentes (BACHA JR.; BACHA, 2003).

O estrato córneo constitui a superfície da pele, tendo espessura muito variável sendo formado por queratinócitos mortos e anucleados com o citoplasma repleto de queratina (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). As células assumem o aspecto pavimentoso permanecendo fortemente aderidas umas às outras e ao resto de epiderme por estruturas aderentes denominados desmossomas (CORMACK, 2008).

Embora, as células queratinizadas permaneçam aderidas umas às outras, a epiderme sofre reciclagem celular contínua e constitui uma barreira para o mundo

exterior, de renovação infinita e que se auto reconstitui. Além de serem altamente resistentes ao desgaste e as infecções, suas camadas superficiais são impermeáveis à água (CORMACK, 2008).

A queratina é sintetizada pelos queratinócitos, sendo uma proteína resistente que ajuda a proteger a pele e os tecidos subjacentes do calor, microrganismos e agentes químicos, além de conferir impermeabilização à pele (TORTORA; GRABOWSKI, 2002).

Os melanócitos são derivados da crista neural e estão presentes nas camadas mais inferiores do estrato espinhoso produzindo o pigmento protéico melanina, que confere coloração a pele e aos pelos. A melanina é transferida para os queratinócitos e distribuída como um grupo de grânulos semelhantes a uma carapaça entre o citoplasma e a superfície externa, auxiliando na proteção do núcleo das lesões induzidas por luz ultravioleta (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

As células de Langerhans são derivadas da medula óssea sendo apresentadoras de antígenos aos linfócitos T sensibilizados, modulando as respostas imunológicas da pele. Essas células estão presentes nas camadas basal, espinhosa e granulosa da epiderme, mas apresentam preferência supra basal (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

Merkel são células basais que se ligam aos queratinócitos via junções desmossomais. As células de Merkel estão presentes na pele com ou sem pelos, particularmente na região do corpo com alta sensibilidade tátil (dedos e lábios e na porção externa dos folículos pilosos) (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

A derme é constituída por tecido conjuntivo irregular, que contém vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervos, fibras elásticas, colágenas e substância fundamental amorfa que sustenta folículos pilosos e glândulas (BACHA JR.; BACHA 2003; ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

A camada superficial da derme constitui-se de tecido conjuntivo frouxo que se mistura com uma camada subjacente de tecido conjuntivo denso não modelado (camada profunda), sem nenhuma linha clara de demarcação entre as duas camadas (CORMACK, 2008).

A derme superficial é irregular na face de contato com a epiderme formando as papilas dérmicas (GARTNER; HIATT, 2003), que fornecem uma maior área de superfície com a epiderme conferindo a esta camada a nutrição necessária às suas células, além de fornecer forças de adesão entre epiderme e derme (CORMACK,



2008). Esta camada é formada por fibras de colágenos e substância fundamental. As papilas contêm capilares, arteríolas terminais e vênulas que nutrem a camada epidérmica da pele, sendo uma camada ricamente vascularizada associada a presença de vasos linfáticos e tecido nervoso (PORTH; MATFIN, 2010).

Subjacente à papilar dérmica encontra-se uma camada fibrosa, a reticular (camada profunda da derme), que contém complexa rede de feixes de colágeno entrelaçados e interconectados à fibras elásticas e substância fundamental (PORTH; MATFIN, 2010), não apresentando vascularização tão intensa como sua camada adjacente (CORMACK, 2008).

Os fibroblastos são as células responsáveis pela síntese das fibras colágenas e elásticas que constituem a matriz extracelular na derme (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). Além dos fibroblastos, na derme encontram-se outras células com funções imunológicas como os mastócitos, linfócitos, plasmócitos, macrófagos e com menor frequência eosinófilos e neutrófilos. Essas células derivam da medula óssea e são transportadas à derme pelo sangue (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

Logo abaixo da derme encontra-se a hipoderme, camada constituída de tecido adiposo, fibras colágenas e elásticas fazendo ligação com músculo ou osso subjacentes. O tecido adiposo confere isolamento térmico, forma também os coxins plantares que contribuem na absorção de choques mecânicos (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

Durante as últimas duas ou três décadas, vem ocorrendo verdadeira explosão de novas informações, concernentes às numerosas funções moleculares, fisiológicas e celulares que ocorrem na pele (JONES; HUNT; KING, 2000).

A descoberta das funções cutâneas não só ampliou nossa compreensão acerca das interações celulares em geral, mas também aumentou muito o conhecimento sobre os processos fisiológicos e histopatológicos ocorrentes na pele (JONES; HUNT; KING, 2000).

## 2.2 VISÃO GERAL DAS LESÕES DE PELE

Como ocorre com outros tecidos, a pele conta com meios limitados, pelos quais pode responder às lesões. As dermatites manifestam todas as principais características da inflamação observadas em outros tecidos, ou seja, dilatação vascular, edema, infiltração por leucócitos (JONES; HUNT; KING, 2000)

A pele é o órgão mais visível e acessível, facilitando a realização de biópsia, bem como o estudo e a correlação clínico-morfológica (FARIAS, 1999). É impossível separar a resposta à lesão ocorrente na epiderme, da resposta à lesão da derme, visto que a lesão a uma dessas regiões afeta a outra. Mas existem entidades patológicas específicas da pele de animais em que a alteração predominante está localizada em um dos compartimentos cutâneos (JONES; HUNT; KING, 2000).

A descrição e a interpretação das alterações macroscópicas corretas acometem a pele é extremamente crítica, tendo em vista a grande variabilidade de sua apresentação clínica e, muitas vezes, se faz necessário a correlação das alterações macroscópicas com as alterações histopatológicas para o diagnóstico e compreensão da patogenia das lesões cutâneas (WERNER, 2009; ROBINS; COTRAN, 2010).

Visto que a pele representa a barreira física entre o hospedeiro e o ambiente, além de suas influências endógenas, a pele é afetada por inúmeros agentes lesivos e antígenos sensibilizantes provenientes do exterior. Assim, o modo como a pele responde à lesão depende de onde ocorreu a lesão incitante; do tipo e natureza do insulto; e da duração, localização em estruturas cutâneas específicas, e severidade do agente incitante (JONES, HUNT; KING, 2000).

Embora existam padrões básicos de alterações morfológicas na pele em resposta a diferentes tipos de insultos, é notável que ocorram várias alterações que são comuns a muitos dos diferentes tipos de lesão cutânea (JONES, HUNT; KING, 2000).

Alguns fatores importantes associados à manifestação dos cânceres cutâneos são doenças genéticas, exposição prolongada a raios solares, a drogas (como o arsênio) e a vírus (FARIAS, 1999). No entanto é provável que diferenças regionais associadas a fatores ambientais, como clima, e prevalência de determinadas raças em sistemas de criações podem influenciar nos tipos de lesões cutâneas em equinos (VALENTINE, 2005).

## 2.3 PATOLOGIAS EM PELE DE EQUINOS

Embora resistente, a pele do cavalo é muito sensível (THOMASSIAN, 2005), sendo que as lesões desse órgão estão entre as queixas clínicas mais frequentes em medicina equina causando prejuízo estético (SOUZA et al., 2011).

Os equinos estão entre as espécies mais acometidas por problemas cutâneos, pesquisa realizada por Scott e Miller Jr. (2003) aponta que depois do cão e do gato, o cavalo é o animal mais comumente atendido devido a problemas dermatológicos, no entanto, para Paganela et al. (2009) estes animais ficam somente atrás dos caninos.

Nos equinos o comportamento ativo e de reações rápidas, predispõe esses animais ao desenvolvimento de lesões e agressões cutâneas traumáticas, principalmente quando o animal é utilizado para práticas esportivas e de trabalho. Além dos fatores ligados a sua natureza, as pastagens sujas e instalações inadequadas podem ser consideradas fatores de risco a ocorrência de lesões cutâneas (PAGANELA et al., 2009).

Dentre os tecidos a pele é o local mais comum de desenvolvimento de neoplasias nos equinos (VALENTINE, 2006; SOUZA et al., 2011), perfazendo aproximadamente 50% de todos os tumores (SCOTT; MILLER JR, 2003).

Outras lesões cutâneas de grande importância nos equinos destacam-se as doenças infecciosas, parasitárias e dermatopatias alérgicas (GINN et al., 2007)

Lesões traumáticas resultando em ferimentos de pele representam uma das mais frequentes ocorrências na clínica de equídeos, principalmente aqueles localizados nos membros locomotores (PAGANELA et al., 2009).

### 2.3.1 Neoplasias

Neoplasia significa novo crescimento, e um novo crescimento é denominado neoplasma e o termo tumor se iguala a neoplasma e oncologia deriva do grego (oncos = tumor) sendo o estudo dos tumores ou neoplasias. Dentre as principais neoplasias que acometem o tecido cutâneo dos equinos destacam-se o carcinoma de células escamosas, sarcóide, melanoma, mixoma, fibroma e o linfoma (ROBINS; COTRAN, 2010).

### 2.3.1.1 Carcinoma de células escamosas (CCE)

Carcinoma de Células Escamosas (CCE) ou Carcinoma epidermóide, é um tumor maligno epidermal com diferenciação escamosa (SANTOS; ALESSI, 2010). Entre as neoplasias o CCE é a forma mais comum de carcinoma da pele, derivando-se do epitélio estratificado (JONES; HUNT; KING, 2000), sendo comum em vários animais tendo uma prevalência considerável em equinos (SANTOS; ALESSI, 2010).

Equinos se tornam animais predispostos a essa neoplasia por ficarem em contato prolongado à luz solar (SANTOS; ALESSI, 2010). O desenvolvimento de CCE está relacionado com exposição a raios ultravioleta, causando lesões no DNA, principalmente em pele despigmentada, sem pelos e com lesões prévias (TSUJITA; PLUMMER, 2010; ROBINS; COTRAN, 2010).

Tendo em vista que a absorção da radiação UVA em uma célula leva à produção de oxigênio e nitrogênio reativo, que podem danificar as principais biomoléculas incluindo DNA e a membrana de lipídios. Vários tipos de danos induzidos por estas moléculas podem resultar em efeitos biológicos significativos incluindo citotoxicidade e mutações em genes, principalmente o gene supressor de tumor (p53) (FETT-CONTE; SALLES 2002; MCMILLAN et al., 2008).

Nos equinos, embora o Carcinoma de Células Escamosas possa ocorrer em qualquer parte do corpo (SANTOS; ALESSI, 2010), ocorrem primariamente nas junções muco cutâneas, particularmente nas pálpebras e prepúcio (RAMOS, 2007).

Estudos realizados avaliando a prevalência de CCE nos equinos demonstraram uma variação na prevalência de 2,5% a 18% (VALENTINE, 2006; CARVALHO et al., 2012).

Macroscopicamente, a lesão tende a ser ulcerada com infecção resultando em acúmulo de exsudado purulento na superfície. Podem apresentar dois padrões morfológicos: os produtivos caracterizados por aumento de volume papilar de tamanho variável com superfície ulcerada; e os erosivos que caracterizam-se por áreas ulceradas deprimidas recobertas por crostas (FERNANDES, 2001).

Histologicamente, as células neoplásicas se dispõem em ilhas ou cordões ligados à superfície epidermal. Na maioria dos casos é observada a formação de “pérolas córneas”, que correspondem à deposição de lamelas concêntricas de queratina no centro de ninhos ou cordões de células neoplásicas (SANTOS; ALESSI, 2010). Observa-se que a lesão se estende através da derme estando ou

não associada à proliferação ou espessamento da epiderme, formando ilhas, cordas e trabéculas de células epiteliais neoplásicas que demonstram um grau variável de diferenciação escamosa (RAMOS et al., 2007).

Pigmentação e papilação não são características desse tipo de neoplasia. Num carcinoma de células escamosas razoavelmente bem diferenciado, a sequência habitual de maturação dos ceratinócitos pode ficar preservada, desde o estroma de tecido conjuntivo subjacente, a camada basal do estrato germinativo, a células maiores e mais pálidas do estrato espinhoso, gradualmente achatando-se até transformarem no estrato córneo (JONES, HUNT; KING, 2000).

Entretanto, a células escamosas neoplásicas não ficam restritas a superfície externa da neoplasia. Ao invés disso, massas irregulares e cordões alongados de células tumorais estendem-se aleatoriamente por toda a neoplasia (JONES; HUNT; KING, 2000).

O grau de diferenciação celular e atipia são extremamente variáveis entre diferentes tumores. Em alguns casos podem ser observados pleomorfismo e anaplasia acentuados, assim como algumas células multinucleadas ou com núcleos hipercromáticos. Os nucléolos podem ser múltiplos e proeminentes. O índice mitótico é variável, mas pode ser elevado. Frequentemente há reação desmoplásica na derme e/ou subcutâneo adjacente. Geralmente o CCE tem crescimento lento e tem maior potencial invasivo do que metastático (SANTOS; ALESSI, 2010).

Quando diagnosticados precocemente o Carcinomas de Células Escamosas apresente controle mais eficiente, no entanto, CCE maiores são mais difíceis de serem tratados, e as taxas de recidiva de casos mais agressivos podem ser de 50% para tumores profundos. A excisão simples é muitas vezes usada para removê-los, podendo ser combinada com quimioterapia e radioterapia.

#### 2.3.1.2 Sarcóide

Também descrito como fibropapiloma é um neoplasma benigno, que altera componentes da epiderme e derme sendo, portanto, uma doença bifásica frequentemente observados na pele de equinos, asininos e muares (ANJOS et al., 2010).

Ginn et al. (2007) descrevem que sarcóide é um tumor de pele localmente agressivo, não metastático, afetando principalmente equídeos doméstico. É uma

neoplasia que não tem predileção por raça, idade ou sexo (GENETZKY et al., 1983).

Ocorre em equinos, devido à infecção com Papilomavírus Bovino (BPV). Embora o sarcóide possa ocorrer em qualquer local do corpo, é mais frequente sua localização na cabeça, nos membros e nas porções ventrais do tórax e do abdome. (SANTOS; ALESSI, 2010). As lesões frequentemente ocorrem em áreas de pele previamente traumatizadas, podendo se desenvolver em até seis meses pós-infecção (SCOTT; MILLER JR., 2003).

Os mecanismos celulares e moleculares exatos que levam ao desenvolvimento do sarcóide equíno não são totalmente conhecidos. No entanto, a perturbação nos mecanismos de controle do ciclo celular é uma característica biológica comum no câncer humano, entretanto sua ocorrência na patogênese do sarcóide equíno permanece pouco investigada (NIXON et al., 2005).

Seu comportamento clínico é localmente agressivo devido à capacidade infiltrativa, além de ser refratário às diferentes formas de terapias (PLUMMER, 2005).

Geralmente apresenta-se como uma lesão múltipla sendo mais frequente na parte inferior dos locomotores, cabeça e prepúcio (JONES; HUNT; KING, 2000). Embora em alguns casos a distinção seja difícil de ser realizado, o sarcóide pode apresentar seis apresentações clínicas distintas: oculto, verrucoso, nodular, fibroblástico, misto e o maligno (KNOTTENBELT, 2005).

O sarcóide apresenta aspecto histológico onde há intensa proliferação fibroblástica na derme com pequena quantidade de matriz extracelular colagênica e hiperplasia de epiderme (MARTENS et al., 2000; BOGAERT et al., 2008). Embora não ocorram metástases, recorrências pós cirúrgicas são muitos frequentes (SANTOS; ALESSI, 2010).

O diagnóstico é realizado com base nas alterações clínicas, histopatológicas e presença do agente viral na lesão (MARTENS et al., 2000; KNOTTENBELT, 2005; BOGAERT et al., 2008; BROMERSCHENKEL; FIGUEIRÓ, 2013). Dentre as lesões que devem ser consideradas diagnóstico diferencial do sarcóide equíno: habronemose cutânea, tecido de granulação exuberante, infecções fúngicas cutâneas ou profundas, carcinomas epidermóides, papilomas, fibromas e neurofibromas (RADOSTITS et al., 2000).

O controle dessa lesão pode ser realizado pela completa remoção da massa neoplásica, caso contrário ocorrerá recidiva com crescimento recorrente que tende a

ser mais intensamente celular com células fusiformes de maior tamanho, com grandes núcleos hipercromáticos e figuras mitóticas mais frequentes (JONES; HUNT; KING, 2000).

### 2.3.1.3 Melanoma

Melanoma é uma neoplasia oriunda dos melanócitos que acometem diversas espécies de animais (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Estudos imunohistoquímicos para identificação da proteína p16 em melanomas de humanos sugerem que essa neoplasia é causada por alteração no gene p16 (HSIEH et al., 2006).

Em animais domésticos o melanoma é uma neoplasia comum da cavidade oral de cães e na pele de equinos tordilhos (MCFADYEAN, 1933; RAMOS-VARA et al., 2007; MACGILLIVRAY, 2002; VALENTINE, 2006; METCALFE et al., 2013).

Dick, em 1832 foi quem fez as primeiras descrições de melanomas em equinos, sendo que essa neoplasia compreende a presença de nódulos cutâneos de melanócitos densamente pigmentados, sendo mais frequente em cavalos de pelagem cinza e idosos (MARQUES et al., 2010), e raramente o tumor aparece em animais com menos de seis anos de idade, não havendo predileção para sexo ou raça (THOMASSIAN, 2005).

Cerca de 90% dos melanomas ocorrem na superfície cutânea, e quase 2% surgem nas superfícies mucosas (HSIEH et al., 2006), sendo que aproximadamente 10% das neoplasias melanocíticas originárias da pele pilosa são malignas (SANTOS; ALESSI 2010). Aproximadamente 15% dos tumores cutâneos em equinos são melanomas, sendo que cerca de 90% desses tumores são benignos inicialmente e podem progredir para a malignidade resultando em metástases (SMITH; GOLDSCHMIDT; MCMANUS, 2002).

Os melanomas apresentam grande variação no seu aspecto macroscópico, sendo massas, nódulos ou placas de 1 a 3 cm de diâmetro, com superfície, por vezes ulcerada, pigmentada ou absolutamente despigmentados (SMITH; GOLDSCHMIDT; MCMANUS, 2002). A intensidade da pigmentação não é considerada uma característica confiável para a determinação do grau de malignidade (SANTOS; ALESSI, 2010).

O melanoma possui predileção para manifestar-se na base da cauda, períneo

e ânus, aparecendo, inicialmente, como um nódulo firme, único ou múltiplo. Embora seja um tumor com características invasivas e metastáticas, alguns não apresentam este comportamento agressivo, evoluem lentamente e não causam grandes problemas ao animal (THOMASSIAN, 2005). Em melanomas malignos o crescimento geralmente é rápido e podem resultar em metástases para os linfonodos regionais, pulmões e outros órgãos (SANTOS; ALESSI, 2010).

Histologicamente há envolvimento das porções superficiais da epiderme e os melanócitos neoplásicos na derme apresentam comportamento mais invasivo e maior pleomorfismo. Os melanócitos podem conter grande quantidade de pigmento granular enegrecido no citoplasma, dificultando a visualização do núcleo, ou apresentar-se sem pigmento (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Um dos parâmetros histológicos mais importantes para determinação de malignidade é o índice mitótico, que nos tumores malignos geralmente é maior ou igual a três figuras de mitose por campo de maior aumento, e o pleomorfismo celular (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002; SANTOS; ALESSI, 2010).

O diagnóstico é realizado com base nos aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos associados à imuno-histoquímica (RAMOS-VARA et al., 2007). Após a biópsia, numa avaliação histológica da lesão pode-se observar a presença de melanócitos atípicos proliferantes ao longo da junção derme-epiderme ou que se infiltraram na epiderme (BARBOSA, 2008). Análise histopatológica pode caracterizar a pela presença de tumores ulcerados e densamente pigmentados constituídos por proliferação de melanócitos epitelióides e fusiformes comprometendo a derme profunda e a região subcutânea (MARQUES et al., 2010).

A avaliação histopatológica e o exame clínico do animal são fundamentais para determinação da malignidade e fator prognóstico dessa neoplasia (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). A principal medida de tratamento é a remoção cirúrgica com margens de segurança.

#### 2.3.1.4 Fibroma

É uma neoplasia benigna derivada de fibroblastos. Esse tumor pode ser bem delimitado ou infiltrativo, firmes e com coloração esbranquiçada ao corte (SANTOS; ALESSI, 2010). É uma neoplasia comum em cães, no entanto são raros em grandes animais (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002).



Macroscopicamente, os fibromas são vistos como nódulos ou massas solitárias, dérmicas ou subcutâneas, bem circunscritas, em forma de cúpula ou pedunculadas, redondas ou ovais, por vezes alopecicas ou ulceradas (SOUZA et al., 2005).

Histologicamente, as células neoplásicas são fusiformes, dispostas em feixes, com quantidades variáveis de matriz extracelular colagênica e figuras de mitoses raras (SANTOS; ALESSI, 2010). Os fibromas apresentam crescimento lento e a extirpação total do neoplasma é curativa (GOLDSCHMIDT; HENDRICK, 2002). Em algumas situações esses tumores podem apresentar alto potencial de recorrência pós cirúrgica, mas baixo potencial metastático (SANTOS; ALESSI, 2010).

#### 2.3.1.5 Mixoma cutâneo

Mixoma é uma neoplasia de origem fibroblástica, mas difere do fibroma pela produção de matriz extracelular mixoide, rica em mucopolissacarídeo e pobre em colágeno (SANTOS; ALESSI, 2010).

Os mixomas são encontrados com alguma frequência na medicina veterinária. Esses tumores são sempre mais ou menos malignos, mas a despeito disso, o nome mixoma é geralmente empregado (JONES; HUNT; KING, 2000).

Histologicamente há proliferação de fibroblastos fusiformes ou estrelados com abundante matriz mixoide, que se cora levemente em azul na coloração de hematoxilina e eosina (H&E) (SANTOS; ALESSI, 2010).

#### 2.3.1.6 Linfoma

A manifestação cutânea do linfoma é relativamente rara e ocorre com mais frequência em cães e gatos, embora ocorra em outras espécies. Esta neoplasia é classificada em duas formas: epiteliotrópico e não epiteliotrópico (SANTOS; ALESSI, 2010).

O linfoma epiteliotrópico são tumores de linhagens dos linfócitos T, e demonstram afinidade por certas células da epiderme. Ocorre progressivo acúmulo de linfócitos T neoplásicos em torno de locais ocupados por células de Langerhans, para os quais as células tumorais são atraídas (JONES; HUNT; KING, 2000).

As células neoplásicas infiltram-se difusamente na epiderme e no epitélio de

anexos cutâneos (folículos pilosos e glândulas apócrinas), podendo formar microabscessos de Pautrier. As células neoplásicas também se infiltram na derme, mas o que diferencia esta forma é o epiteliotropismo (SANTOS; ALESSI, 2010).

O linfoma cutâneo não epiteliotrópico caracteriza-se pela infiltração difusa ou em aglomerados de células linfóides T ou B neoplásicas na derme, que pode ser linfócitos pequenos e bem diferenciados ou células grandes. Geralmente há infiltração de linfócitos não neoplásicos, plasmócitos e histiócitos, o que pode dificultar o diagnóstico diferencial com um processo inflamatório. O linfoma cutâneo tende a progredir para visceralização com um prognóstico desfavorável (SANTOS; ALESSI, 2010). Nessa forma de linfoma, em geral a epiderme não é invadida pelas células tumorais. As estruturas anexas podem ser destruídas pelos infiltrados glomerulares (JONES; HUNT; KING, 2000).

### **2.3.2 Lesões Granulomatosas**

#### **2.3.2.1 Pitiose**

A pitiose é uma enfermidade piogranulomatosa crônica que atinge principalmente o tecido subcutâneo, acometendo humanos e animais. Embora, bovinos, ovinos e cães possam ser acometidos, a espécie equina é a mais atingida (MILLER, 1981; TABOSA et al., 2004; MENDOZA; NEWTON, 2005). A pitiose cutânea em equinos é uma dermatopatia crônica, cosmopolita, de áreas temperadas, tropicais e subtropicais (CHAFFIN et al., 1995; MENDOZA; NEWTON, 2005).

*Pythium insidiosum* é o agente etiológico da pitiose, tratando-se de um pseudofungo aquático que se caracteriza por formação de zoósporos biflagelados. Os zoósporos são liberados periodicamente em águas pantanosas e infectam vários mamíferos que frequentam esses locais. Os zoósporos móveis são atraídos para o pelo dos animais, penetram na pele através de lesões preexistentes, produzindo a enfermidade. Casos clínicos são observados durante todo o ano, mas a maioria coincide com épocas de maior precipitação pluviométrica, acometendo animais de todas as idades, sexo ou raças (MILLER; CAMPBELL, 1982).

Apesar de estudos recentes sobre a pitiose, ainda se desconhecem os mecanismos envolvidos na patogenia e na resposta imunológica do hospedeiro.

Nesse sentido, o desenvolvimento de técnicas mais eficientes para o diagnóstico e monitoramento da resposta imunológica tem permitido avanços no desenvolvimento de imunoterápicos para o tratamento da doença (LEAL et al., 2001; MENDOZA; NEWTON, 2005).

Nos equinos, a pitiose caracteriza-se clinicamente por lesão única, que se inicia como lesão edematosa que rapidamente forma trajetos drenantes e evolui para grande massa ulcerada de aspectos granulomatosa que produz secreção serossanguinolenta (CHAFFIN et al., 1995).

O prurido é geralmente importante e os animais esfregam-se contra objetos fixos. As lesões localizadas nos membros podem envolvê-los completamente causando edema. Não obstante, esses animais podem deambular sem maiores dificuldades (SANTURIO et al., 2006).

Não é raro o animal se automutilar, podendo afetar estruturas adjacentes como tendões, articulações, fâscias e tecido ósseo, agravando o quadro e tornando o prognóstico desfavorável (BIAVA et al., 2007).

Os achados histopatológicos revelam dermatite nodular a difusa piogranulomatosa e granulomatosa com numerosos eosinófilos. Os granulomas envolvem focos centrais de material necrótico, granular e eosinofílico (SANTOS; ALESSI, 2010). Nos equinos, essa enfermidade é caracterizada pela presença de massas necróticas denominadas de “kunkers” (SANTURIO et al., 2006), macroscopicamente os kunkers se apresentam como massa branca-amarelada semelhante a corais (LEAL et al., 2001).

Na coloração de Hematoxilina e Eosina (H&E) o agente apresenta-se como estruturas lineares, ramificadas, emaranhadas e não coradas, o que pode oferecer dificuldade na observação (SANTOS; ALESSI, 2010), portanto, as colorações de sais de prata são as melhores para impregnar as pseudohifas, fazendo com elas fiquem bem destacadas do tecido ao entorno (MARTINS et al., 2012), possibilitando observar as hifas com paredes espessas, esparsamente septadas, irregularmente ramificadas (normalmente em ângulo reto) e medindo de 2 a 6µm de diâmetro (MILLER; CAMPBELL, 1982; BROWN et al., 1988; CHAFFIN et al., 1995; LEAL et al., 2001).

A pitiose destaca-se pela dificuldade de tratamento, representando um risco importante para a vida de animais afetados. O diagnóstico precoce e correto é fundamental para o sucesso da terapia (LEAL et al., 2001). O diagnóstico da pitiose

é realizado pelos sinais clínicos, histopatologia, isolamento e identificação do agente. Técnicas sorológicas como imunodifusão, ELISA, a imuno-histoquímica e mais recentemente a PCR são demais recursos utilizados no diagnóstico dessa doença (SANTURIO et al., 2006).

Vários tratamentos têm sido utilizados, incluindo o uso de métodos químicos (antifúngicos), cirúrgicos e imunoterápicos. A imunoterapia, proposta inicialmente por Miller (1981), surgiu como uma alternativa concreta para o controle da doença e tem apresentado resultados promissores (MENDOZA; NEWTON, 2005). O índice de cura aproxima-se a 100% quando o tratamento é precedido de remoção ou debridamento cirúrgico das lesões (BIAVA et al., 2007).

Estudo realizado com 16 animais da raça pantaneira no estado de Mato Grosso obteve-se 92% de sucesso ao se utilizar anfotericina B via perfusão regional intravenosa associada com a remoção cirúrgica da lesão (DÓRIA, 2009).

#### 2.3.2.2 Habronemose

A habronemose cutânea é ocasionada pela localização errática de larvas de helmintos dos gêneros *Habronema* e *Draschia* na pele dos equinos (MURO et al., 2008), é uma dermatose nodular de cavalos por uma reação de hipersensibilidade a larvas de parasitas gástricos. Três espécies de parasitas estão envolvidas na doença: *Habronema muscae*, *H. majus* e *Draschia megastoma*. Em épocas mais quentes do ano a doença ocorre com maior frequência (SANTOS; ALESSI, 2010).

A deposição e as lesões ocorrem em regiões do corpo em que a pele está traumatizada, como as pernas, ou em locais onde a pele é úmida e macia, como o prepúcio e a comissura medial do olho (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

Ovos e larvas do parasito são liberados junto com as fezes dos equídeos. O ciclo se completa com hospedeiros intermediários *Musca domestica* e *Stomoxys calcitrans* ingerem as larvas dos nematóides presentes na fezes equinas, a medida que evoluem à pupa, as larvas dos nematóides se desenvolvem em seu interior. Assim, quando as moscas emergem das pupas as larvas infectantes dos nematóides estarão localizadas na cavidade bucal da mosca. A localização errática na pele dos equinos ocorre quando as moscas procuram alimento nas secreções dos ferimentos. As larvas dos nematóides deixam a cavidade bucal das moscas, penetram no ferimento e migram pelo tecido expandindo o ferimento inicial e

aumentando a predisposição a novas infecções (MURO et al., 2008).

O quadro dermatológico caracteriza-se pela presença de lesões nodulares única ou múltiplas localizadas nos membros, prepúcio, processo uretral do pênis, canto medial do olho e região ventral do tronco, acompanhada quase sempre de tecido de granulação. É importante ressaltar que as larvas de *Habronema* spp. e *Draschia* spp podem invadir outras lesões ulceradas da pele, como carcinoma, sarcóide e granulomas infecciosos (SANTOS; ALESSI, 2010).

Macroscopicamente, massas nodulares únicas ou múltiplas, proliferativas, marrons a vermelhas, ulceradas estão presentes. Histologicamente pode-se encontrar células gigantes delimitando as larvas ou os detritos necróticos. O tecido de granulação infiltrado por neutrófilos está presente na superfície ulcerada (ZACHARY; MACGAVIN, 2013).

O exame histopatológico revela dermatite nodular a difusa com numerosos eosinófilos, mastócitos e focos de necrose granular e eosinofílica cercados eventualmente por granuloma em paliçada (SANTOS; ALESSI, 2010).

O tratamento consiste em retirar o tecido necrosado e inflamatório granulomatoso quando muito intenso, aplicar antiinflamatórios e cicatrizantes e evitar novas infecções com repelentes e bandagens, ou manter o animal em baias teladas. Concomitante, o animal deve ser tratado com antihelmínticos que atuem tanto nas larvas localizadas nos ferimentos como nos vermes adultos no estômago (SMITH, 1994).

A prevenção da habronemose deve ser feita eliminando os focos de proliferação de moscas. A destinação adequada das fezes para esterqueiras ou locais que dificultem as moscas de encontrarem animais onde possam depositar as larvas; administrar anti-helmínticos periódicos e também utilizar armadilhas contra as moscas são medidas profiláticas eficazes (SMITH, 1994; MURO et al., 2008).

## REFERENCIAS

- ANJOS, B. L. et al. Sarcóide equino associado ao papilomavírus bovino BR-UJEL-4. **Ciência Rural**, v. 40, n. 6, p. 1456-9, 2010.
- BACHA, W. J.; BACHA, L. M. **Atlas colorido de histologia veterinária**. 2. ed. Roca: São Paulo, 2003.
- BAKER, J. R.; LEYLAND, A. Histological survey of tumours of the horse, with particular reference to those of the skin. **Veterinary Record**. v. 96, p.419-22, 1975.
- BARBOSA, F. H. **Terapia gênica contra o melanoma murino B16F10-Nex2 utilizando a quimera IL-13R $\alpha$ 2-Fc e interleucina 12 em associação com o composto 7<sup>a</sup> ciclopaladado**. 2008. 169 f. Tese (Doutorado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BIAVA, J. S. Zigomicose em equinos: revisão. **Revista Acadêmica**, v. 5, n. 3, p. 225-30, 2007.
- BOGAERT, L. et al. Equine sarcoids - part 1: clinical presentation and epidemiology. **Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift**, v. 77, p.2-9, 2008.
- BROMERSCHENKEL, I.; FIGUEIRÓ, G. M. Tratamento do sarcóide equíno. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 3, p. 7-10, 2013.
- BROWN, C.C. et al. Use of immunohistochemical methods for diagnosis of equine pythiosis. **American Journal Veterinary Research**, v. 49, n. 11, p. 1866-8, 1998.
- CARLTON, W. W.; MACGAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- 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.
- COTCHIN, E. A general survey of tumours in the horse. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 9, p. 16-21, 1977.
- CORMACK, D. H. **Fundamentos de histologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- DÓRIA, R. G. S. **Tratamento da pitiose em membros de equinos por meio de perfusão regional intravenosa com anfotericina B**. 2009. 98 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.
- GAASTRA, W. et al. *Pythium insidiosum*: An overview. **Veterinary Microbiology**, v. 146, n. 1-2, p. 1-16, 2010.
- GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Tratado de Histologia em Cores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

GENETZKY, R. M.; BIWER, R. D.; MYERS, R. K. Equine Sarcoids: causes, diagnosis, and treatment. **Compendium of Continuing Education for Practicing 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.

HSIEH, R. et al. Estudo genético do gene p16 pela técnica de PCR-SSCP e expressão de proteína p16 em melanomas de mucosa oral e melanomas cutâneos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, n. 5, p. 433-41, 2006.

JONES, T. C.; HUNTE, R. D.; KING, N. W. **Patologia Veterinária**. 6. ed. Barueri: Manole, 2000.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

KERR, K. M.; ALDEN, C. L. Equine neoplasia-a ten year survey. **Proceedings of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians**. v. 17, p. 183-7, 1974.

LEAL, A. B. et al. Pitiose. **Ciência Rural**. v. 31, n. 4, p. 735-43, 2001.

LLOYD, D. H. et al. **Practical Equine Dermatology**. Iowa: Blackwell Science, 2003.

MACGILLIVRAY, K. C.; SWEENEY, R. W.; DEL PIERO, F. Metastatic Melanoma in Horses. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 16, p. 452-6, 2002.

MARQUES, M. E. A. et al. Melanoma tipo animal: relato de dois casos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 4, p. 323-8, 2010.

MARTINS, T. B. et al. A comparative study of the histopathology and immunohistochemistry of pythiosis in horses, dogs and cattle. **Journal of Comparative Pathology**, v. 146, p. 122-31, 2012.

MCMILLAN, T. J. et al. Cellular effects of long wavelength UV light (UVA) in mammalian cells. **Journal Pharmacy and pharmacology**, v. 60, p. 969-76, 2008.

METCALFE, L. V. A. et al. Malignant melanoma in a grey horse: case presentation and review of equine melanoma treatment options. **Irish Veterinary Journal**, v. 66, n. 22, p. 1- 5, 2013.

MENDOZA, L.; NEWTON, J. C. Immunology and immunotherapy of the infections caused by *Pythium insidiosum*. **Medical Mycology**, v. 43, p. 477-86, 2005.

MILLER, R. I.; CAMPBELL, S. F. Clinical observations on equine phycomycosis. **Australian Veterinary Journal**. v. 58, p. 221-6, 1982.

MILLER, R. I. Treatment of equine phycomycosis by immunotherapy and surgery. **Australian Veterinary Journal**, v. 57, p. 377-82, 1981.

MURO, L. F. F. et al. Habronemose cutânea. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 4, n. 11, p. 1-5, 2008.

NIXON, C. et al. Expression of cell cycle associated proteins cyclin ACDK-2, p27kip1 and p53 in equine sarcoids. **Cancer Letters**, v. 221, p. 237-45, 2005.

PAGANELA, J. C. Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 104, p. 13-8, 2009.

PORTH, C. M.; MATFIN, G. **Fisiopatologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RAMOS, A.T. et al. Carcinoma de células escamosas em bovinos, ovinos e equinos: estudo de 50 casos no sul do Rio Grande do Sul. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, p. 5-13, 2007.

ROBINS, S. T.; COTRAN, R. S. **Patologia**: bases patológicas das doenças. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 1. ed. São Paulo: Rocca, 2010.

SANTURIO, J. M. et al. Pitiose: uma micose emergente. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 34, n. 1, p. 1-14, 2006.

SMITH, S. H.; GOLDSCHMIDT, M. H.; MCMANUS, P. M. A Comparative Review of Melanocytic Neoplasms. **Veterinary Pathology**, v. 39, p. 651-78, 2002.

SMITH, B. P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. 1. ed. São Paulo: Manole, 1994.

SOUZA, 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. 379-82, 2011.

TABOSA, I. M. et al. Outbreaks of pythiosis in two flocks of sheep in northeastern Brazil. **Veterinary Pathology**, v. 41, n. 4, p. 412-5, 2004.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades em cavalos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2005.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

VALENTINE, B. A. Equine cutaneous non-neoplastic nodular and proliferative lesions in the Pacific Northwest. **Veterinary Dermatology**, v. 16, n. 6, p. 425-8, 2005.

VALENTINE, B. A. Survey of equine cutaneous neoplasia in the Pacific Northwest. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 18, p. 123-6, 2006.

ZACHARY, J. F.; MACGAVIN, M. D. **Bases da patologia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



WERNER, B. Biópsia de pele e seu estudo histológico. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 4, p. 391-5, 2009.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL:**

Avaliar a prevalência das lesões cutâneas diagnosticadas em equinos na área de abrangência do Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá (HOVET-UNIC).

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Determinar diagnóstico definitivo e morfológico das lesões tumorais da pele de equinos na área de abrangência do HOVET-UNIC.

Determinar as principais doenças tumorais da pele que acometem os equinos.

Estabelecer dados epidemiológicos das doenças tumorais e não tumorais do sistema tegumentar de equinos na referida área.

**4 ARTIGO 1**

**ALTERAÇÕES CUTÂNEAS DIAGNOSTICADAS EM EQUINOS NA REGIÃO  
CENTRO-OESTE DO BRASIL**

## Alterações cutâneas diagnosticadas em equinos na região Centro-Oeste do Brasil<sup>1</sup>

Claudio S. Nascimento<sup>2</sup>, Glauco J. N. Galiza<sup>3</sup>, Armando M. Carvalho<sup>3</sup>, Karla M. R. Guedes<sup>3</sup>, Luciano A. Pimentel<sup>3</sup>, Selwyn A. Headley<sup>4</sup>

ABSTRACT.-Nascimento C.S., Galiza G.J.N., Carvalho A.M., Guedes K.M.R. Pimentel L.A. & Headley, S.A. 2014. []. Alterações cutâneas diagnosticadas em equinos na região centro oeste do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 00(0):00-00. Laboratório de Anatomia Patológica, Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá, Jardim Europa, Cuiabá, MT, 78065-480, Brazil. E-mail: headleysa@gmail.com

ABSTRACT - Cutaneous manifestations are common in horses, are difficult to diagnose by veterinarians, and are composed predominantly by neoplastic and inflammatory lesions. The squamous cell carcinoma and sarcoid are probably the most frequently occurring cutaneous neoplastic lesions of horses, with pythiosis and granulation tissue being the principal non-tumoral lesions. This study investigated the profile of cutaneous lesions of horses that were attended at the Veterinary Teaching Hospital, Universidade de Cuiabá, during January 1998 to December 2013. All registries of cutaneous biopsies from the archive of the Laboratory of Anatomic Pathology, Veterinary Teaching Hospital, Universidade de Cuiabá were examined to determine tendencies relative to breed, age group, and the gender within the submitted samples. Granulomatous lesions were more frequently diagnosed (58%; 56/96), with cutaneous pythiosis representing (59%; 33/56), and predominant in female horses 57% (19/33). Neoplastic growths represented 21% (20/96) of all lesions, from the 20 tumors diagnosed, 45% (9/20) were squamous cell carcinomas. Mixed breed horses were over-represented, being more prevalent in horses up to nine years of age. Significant differences were not observed when genders of the horses were compared.

**INDEX TERMS:** Horses, cutaneous lesions, pythiosis, squamous cell carcinoma.

RESUMO - Alterações cutâneas são comuns em equinos constituindo um desafio para veterinários. Entre as neoplasias, uma das mais severas lesões de pele que acometem esses animais se destacam o sarcóide e o carcinoma de células escamosas (CCE). Quanto às lesões não neoplásicas a pitiose e o tecido de granulação são alterações frequentemente relatadas em hospitais veterinários. Este trabalho tem como objetivo apresentar o perfil das lesões cutâneas de equinos que foram encaminhados ao Hospital Veterinário da UNIC/Cuiabá no período compreendido entre janeiro de 1998 a dezembro de 2013. Foram investigados os protocolos de biopsias arquivadas no Laboratório de Anatomia Patológica do Hospital Veterinário da UNIC (LAP/HOVET-UNIC), em que se avaliou as raças mais prevalentes, faixa etária e sexo

<sup>1</sup> Recebido em XX de xxxxxx de 2014

Aceito para publicação em .....

Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor

<sup>2</sup> Aluno de mestrado do Programa de Pós-graduação em Biociência Animal, da Universidade de Cuiabá – UNIC

<sup>3</sup> Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Cuiabá, UNIC, 78065-480, Cuiabá, MT, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, UEL, 86057-970, Londrina, PR, Brasil

dos animais, vinculando esses fatores com as lesões diagnosticadas. Foram revisados 1532 protocolos de biopsias, sendo que 8,6% (133/1532) protocolos correspondiam à espécie equina e desses 72% (96/133) apresentaram lesões cutâneas. A presente pesquisa apontou que na área de abrangência do HOVET-UNIC as lesões granulomatosas foram as mais frequentes (58%; 56/96) e a pitiose a mais comum para essa categoria de lesões (59%; 33/56), afetando fêmeas em 57% (19/33) dos casos. Neoplasias constituíram 21% (20/96) de todas as lesões, dos 20 casos diagnosticados 45% (9/20) corresponderam a carcinoma de células escamosas. Animais sem raça definida foram os mais atingidos (33%; 32/96) e idades mais prevalentes corresponderam até os nove anos (59%; 57/96). Não ocorreu diferença significativa quanto aos sexos relatados.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Equinos, lesões cutâneas, pitiose, carcinoma das células escamosas.

## INTRODUÇÃO

Lesões cutâneas são dermatopatias comuns nos equinos e frequentemente apresentam-se como um desafio para o veterinário (Lloyd et al., 2003). Dentre as dermatopatias, os tumores cutâneos são lesões importantes em equinos representando entre 50 a 77% das alterações cutâneas diagnósticas nessa espécie (Baker; Leyland, 1975). As principais neoplasias cutâneas que acometem os equinos são sarcóide, carcinoma de células escamosas, melanoma e o linfoma (Lloyd et al., 2003; Ginn et al., 2007; Bogaert et al., 2008).

Diversas lesões cutâneas não neoplásicas são frequentemente diagnosticadas, sendo a pitiose, lesões proliferativas cicatriciais (tecido de granulação), habronemose e as dermatites eosinofílicas as enfermidades mais prevalentes nos equinos (Lloyd et al., 2003; Gaastra et al., 2010; Souza et al., 2011). No entanto há poucos estudos epidemiológicos para as alterações cutâneas em equinos no estado de Mato Grosso (Leal et al. 2001; Santos et al. 2011), dentro deste contexto o conhecimento das doenças cutâneas de equinos que ocorrem na região poderá viabilizar formas eficientes de controle e profilaxia.

O Laboratório de Anatomia Patológica (LAP), Universidade de Cuiabá (UNIC) vem realizando diagnósticos das doenças dos animais domésticos dentro de sua área de abrangência, havendo uma casuística relevante de doenças cutâneas que acomete diferentes espécies de animais. No LAP-UNIC foram diagnosticadas numerosas enfermidades que afetam o sistema tegumentar dos equinos, no entanto não existe estudo pormenorizado que agrupe essas doenças e classifique-as de acordo com o diagnóstico etiológico das enfermidades observadas. O principal objetivo deste estudo foi determinar a prevalência das principais doenças cutâneas de equinos nessa rotina diagnóstica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo nos arquivos do Laboratório de Anatomia Patológica (LAP) e Clínica de Grandes Animais (CGA), ambos do Hospital Veterinário, Universidade de Cuiabá (HOVET-UNIC). Todos os protocolos de biopsias dos casos diagnosticados com lesões cutâneas em equinos submetidas no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2013 foram avaliados. Os dados referentes à raça, sexo, idade e sazonalidade descritas nas fichas de biopsias foram revisadas e tabuladas. As enfermidades diagnosticadas foram classificadas por categorias de acordo com o diagnóstico etiológico e fatores determinantes, sendo elas lesões inflamatórias/proliferativas (não neoplásicas) e as lesões neoplásicas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período estudado foram examinadas 1532 biopsias de diversas espécies animais, sendo que 8,6 % (133/1532) eram lesões de equinos, dos quais 72% (96/133) apresentavam lesões cutâneas (Quadro 1). O elevado número de lesões cutâneas observadas nesse estudo é superior a dados encontrados em outras pesquisas na qual as porcentagens de lesões cutâneas em equinos foram de 31,85% (642/2026) (Pereira et al. 2014) e 44,1% (139/315) (Souza et al. 2011). O alto índice de distúrbios cutâneos em equinos pode estar associado ao tipo de criação extensiva na qual os animais são submetidos a ambientes alagados e com alta incidência solar, fatores comuns observados na região Centro-Oeste (Fernandes et al. 2010).

O presente trabalho apresenta número extremamente relevante ao demonstrar que mais de 70% (96/133) de todas as biopsias de equinos indicou alguma alteração cutânea. Esse panorama está de acordo com trabalhos publicados por Brum (2010) que indicam que em grandes animais, as dermatopatias estão entre as doenças mais frequentes, porém, a procura por atendimento veterinário é baixa. Trabalho recente de Pereira et al (2014) evidencia a importância das lesões dermatológicas em equinos.

Todos os diagnósticos de lesões cutâneas identificadas em equinos pelo Laboratório de Anatomia Patológica (LAP) foram listados no Quadro 1. Dos 96 animais com alterações cutâneas, 71,8% (69/96) apresentavam lesões inflamatórias/proliferativas não neoplásicas, 20,8% (20/96) apresentaram lesões neoplásicas e em 7,4% (7/96) não foi possível estabelecer um diagnóstico. O elevado número de alterações cutâneas inflamatórias/proliferativas pode ser associado ao ambiente na qual os equinos dessa região são expostos, como áreas alagadas

do pantanal favorecendo maiores chances de infecção e traumas cutâneos (Leal et al., 2001). Em regiões na qual os equinos têm pouco acesso a alagados ou banhados, as principais dermatopatias diagnosticadas foram os neoplasmas (Souza et al., 2011).

Neste estudo a pitiose foi a enfermidade mais prevalente (34,5%; 33/96) (quadro 1), um estudo realizado na região sul do Pantanal matogrossense com 16 animais, concluiu-se que a pitiose equina é considerada doença endêmica, causando prejuízos significativos a equinocultura, sugerindo que os aspectos geográficos e climáticos possam interferir na distribuição epidemiológica das doenças (Leal et al., 2001), ficando evidente quando comparado com a região Sul do país em levantamento realizado na cidade de Pelotas/RS em que a prevalência para pitiose foi de apenas 3,25% (66/2026) (Pereira et al, 2014). Números ainda maiores de casos de pitiose podem ser encontrados em equinos na região do Pantanal matogrossense tendo em vista que o elevado número de casos de tecido de granulação e dermatite piogranulomatosa pode ser decorrente de falhas no envio de material para o diagnóstico sem a presença do “kunkers”, fundamental para o diagnóstico de pitiose cutânea em equinos (Gaastra et al., 2010).

Tecido de granulação teve a segunda maior prevalência (12,51%; 12/96), sendo bem representativo quando comparado com Pessoa et al (2014) que fizeram estudo no município de Campina Grande/PB (8,5%; 38/447). A porcentagem neste trabalho representa quase o dobro em comparação aos dados encontrados por Souza et al (2011) (6,5%; 7/108) em estudo realizado no Laboratório de Patologia Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria/RS, porcentagem inferior (3,80%; 77/2026) foi relatada por Pereira et al (2014) em Pelotas/RS. Dermatite piogranulomatosa foi diagnosticada em 11 casos das 96 biópsias (11,45%).

Três diferentes alterações cutâneas foram classificadas como eosinofílicas, representando 8,3%; 8/96 dos diagnósticos totais, sendo que a dermatite eosinofílica teve frequência de 4,1%; 4/96. Habronemose foi prevalente em 3,13%; 3/96. Pessoa et al (2014) publicaram um estudo na Paraíba em que a habronemose representa mais que o dobro da prevalência do presente trabalho (7,38%, 33/447).

Outras enfermidades cutâneas como Granuloma eosinofílico, postite necrossupurativa, pododermatite supurativa, dermatite superficial purulenta, dilatação vascular e hiperplasia epidérmica foram identificadas somente uma vez cada representando menor importância na rotina veterinária (quadro 2).

As neoplasias representaram 20,8%; 20/96 das alterações cutâneas relatadas nesse estudo, sendo que o carcinoma de células escamosas (CCE) foi a enfermidade mais prevalente (9,3%; 9/96) seguido pelo sarcóide (7,3%; 7/96), no entanto, levantamento semelhante

realizado por Souza, et al (2011) apontaram que o sarcóide (57,4%; 62/108) foi mais frequente que o CCE (10,2%; 11/108). Prevalências mais modestas foram relatadas no estudo de Pessoa et al (2014), 5,37%; 24/447 para sarcóide e 3,35%; 15/447 para CCE.

Estudo realizado envolvendo animais de produção demonstrou elevada prevalência de sarcóide em equinos 37%; 24/65 (Ramos et al., 2008) e baixa prevalência para carcinoma de células escamosas 2,5% (15/603) (Carvalho et al., 2012).

**Quadro 1** - Tipos de alterações cutâneas em equinos(1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC

Diagnósticos	Nº	%
<b>Pitiose</b>	33	34,38
<b>Tecido de granulação</b>	12	12,51
<b>Dermatite piogranulomatosa</b>	11	11,45
<b>Carcinoma de células escamosas</b>	9	9,37
<b>Sarcóide</b>	7	7,3
<b>Dermatite eosinofílica</b>	4	4,16
<b>Habronemose</b>	3	3,13
<b>Melanoma</b>	1	1,04
<b>Fibroma</b>	1	1,04
<b>Linfoma</b>	1	1,04
<b>Mixoma cutâneo</b>	1	1,04
<b>Outras enfermidades*</b>	6	6,24
<b>Inconclusivo</b>	7	7,3
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

(\*) Postite necrossupurativa, pododermatite supurativa, dermatite superficial purulenta, granuloma eosinofílico e hiperplasia epidérmica. Todas essas enfermidades apresentaram apenas um caso cada.

Foram identificadas sete raças, sendo que as mais prevalentes deste estudo destacam-se e os animais Sem Raça Definida (SRD) (34%; 33/96), a Quarto de milha (26%; 25/96) e a Pantaneira (25%; 24/96). A pitiose acometeu várias raças, sendo que animais SRD foram os mais afetados (42,42%; 14/33) seguidos por equinos da raça Pantaneira (40%; 13/33) (Quadro 2).

Animais da raça Quarto de milha, a segunda raça mais prevalente neste estudo teve poucos casos (9%; 3/33) associados a pitiose; as demais raças tiveram baixa frequência. Apesar do elevado número de casos de pitiose diagnosticados em equinos SRD e pantaneiros, não sugere que essas raças sejam mais predispostas à infecção pelo *Pythium insidiosum*. A pitiose é uma enfermidade cutânea comum em equinos independente de raça, sexo e idade (Santurio et al., 2006).

Na relação raça/neoplasias, os equinos SRD foram os mais atingidos, com 50% (10/20) de todos os neoplasmas diagnosticados, sendo que o CCE e sarcóide foram as mais representativas para animais dessa raça (Quadro 2). Para a raça pantaneira uma das mais



utilizadas na área de abrangência, apenas dois animais tiveram diagnóstico, sendo confirmado o mesmo tipo de neoplasia (sarcóide), não houve relato de nenhum neoplasma para equinos das raças Manga larga e Crioula.

Em lesões cutâneas diagnosticadas em equinos no município de Pelotas/RS, os equinos SRD foram os mais afetados por CCE (23%; 3/13) seguida pelas raças Crioula (15,4%; 2/13), Quarto de Milha (15,4%; 2/13), demais raças (30,8%; 4/13) e as raças não informadas representaram (15,4%; 2/13), (Ramos et al., 2007).

A alta incidência do CCE nesse estudo pode estar associada a exposição prolongada dos equinos aos raios ultravioletas (Gearhart et al. 2007). Demais neoplasmas cutâneos como melanoma, fibroma, linfoma e mixoma demonstraram ser enfermidades de baixa incidência para equinos dentro da área avaliada (Quadro 1).

**Quadro 2** - Distribuição das lesões cutâneas associadas às raças de equinos (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC

Diagnósticos	Raças								Total
	SRD <sup>a</sup>	Q.M <sup>b</sup>	Pant <sup>c</sup>	Ára <sup>d</sup>	M.L <sup>e</sup>	Pôn <sup>f</sup>	Crio <sup>g</sup>	N.I <sup>h</sup>	
<b>Pitiose</b>	14	3	13	2	1	-	-	-	33
<b>T. de granulação<sup>1</sup></b>	4	5	2	1	-	-	-	-	12
<b>D. piogranulomatosa<sup>2</sup></b>	3	2	5	-	1	-	-	-	11
<b>CCE<sup>3</sup></b>	4	3	-	1	-	1	-	-	9
<b>Sarcóide</b>	3	1	2	-	-	-	-	1	7
<b>Dermatite eosinofílica</b>	-	3	-	1	-	-	-	-	4
<b>Habronemose</b>	1	1	-	1	-	-	-	-	3
<b>Melanoma</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Fibroma</b>	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<b>Linfoma</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Mixoma cutâneo</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>P. necrossupurativa<sup>4</sup></b>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>P. supurativa<sup>5</sup></b>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<b>D. sup. Purulenta<sup>6</sup></b>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>G. eosinofílico<sup>7</sup></b>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>Dilatação vascular</b>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>H. epidérmica<sup>8</sup></b>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<b>Inconclusivos</b>	1	3	1	1	-	-	-	1	7
<b>Total</b>	33	25	24	8	2	1	1	2	96

**Lesões** – Tecido de granulação<sup>1</sup>, Dermatite piogranulomatosa<sup>2</sup>, Carcinoma de Células Escamosas<sup>3</sup>, Postite necrossupurativa<sup>4</sup>, Pododermatite supurativa<sup>5</sup>, Dermatite superficial purulenta<sup>6</sup>, Granuloma eosinofílico<sup>7</sup>, Hiperplasia epidérmica<sup>8</sup>. **Raças** – Sem raça definida<sup>a</sup>, Quarto de Milha<sup>b</sup>, Pantaneira<sup>c</sup>, Árabe<sup>d</sup>, Manga Larga<sup>e</sup>, Pônei<sup>f</sup>, Crioula<sup>g</sup>, Não informado<sup>h</sup>.

Considerando o sexo dos animais, não se observou diferença significativa que pudesse sugerir predileção quando se faz uma análise do panorama geral das enfermidades cutâneas equinas relatadas junto ao LAP/HOVET-UNIC. A hipótese de significância foi confirmada através da análise estatística do qui quadrado. Como o qui quadrado calculado (0,3829) foi menor que o tabelado (3,84), segundo a análise estatística esses dados juntamente com a probabilidade de 53,6% indicam que a hipótese deve ser aceita, ou seja, estatisticamente não há diferença significativa entre machos e fêmeas para o fator analisado. 52,08% (50/96) dos

casos afetaram machos, para as fêmeas foram relatados 45,83% (44/96) casos e 2,09% (2/96) das fichas analisadas não tinham registro do sexo dos animais.

Para as neoplasias, o CCE foi diagnosticado mais frequentemente em machos (89%; 8/9). Animais do sexo feminino foram ligeiramente mais afetados por sarcóide (57%; 4/7). Ramos et al. (2007) fizeram publicações indicando que nos equinos a maioria das lesões tipo CCE ocorreram em machos (61,5%; 8/13), para as fêmeas a prevalência foi de 23%; 3/13 e nos casos de sexo não informado a porcentagem foi de 15,5%; 2/13. Para as demais neoplasias não foi possível fazer análises mais detalhadas por serem lesões de baixa frequência na área de pesquisa.

Lesões granulomatosas foram mais prevalentes em fêmeas correspondendo a 57%; 32/56 das biopsias, sendo também o sexo mais atingido para pitiose e dermatite piogranulomatosa 57%; 19/33 e 73%; 8/11 respectivamente. Tecido de granulação teve frequência maior em machos 58%; 7/12.

Com relação à idade dos animais avaliados nesse estudo não é possível provar a ocorrência de predileção por idade em nenhuma enfermidade diagnosticada. No entanto, boa parte dos casos de pitiose afetou equinos de até dez anos de idade (72,72%; 24/33), sugerindo que esses animais poderiam ter sido mais expostos a ambientes alagados e traumas devido a sua utilização como animais de tração nessa região. Num estudo realizado por Leal, et al (2001) no pantanal de Mato Grosso do Sul com 16 equinos que apresentavam pitiose, toda amostra tinha idade inferior a dez anos. O pantanal brasileiro é uma área endêmica de pitiose devido ao tipo de criação extensiva e a exposição dos animais e a grande quantidade de áreas alagadas presentes nessa região (Santurio et al. 2006).

Equinos mais jovens foram os mais atingidos por neoplasias, do total de casos confirmados nas biópsias (60%; 12/20) foram diagnosticados em animais com até oito anos de idade, sendo que para este intervalo foram identificados dois tipos de neoplasias: 58,33%;(7/12) tiveram diagnóstico histopatológico confirmado para CCE e 41,67% (5/12) para sarcóide equino. Estudo realizado por Carvalho, et al (2012) demonstrou uma maior prevalência de CCE para animais jovens (26,66%; 4/15) e adultos (33,33%; 5/15), havendo uma baixa prevalência de 13,33% (2/15) para animais considerados senis, em (26,66%; 4/15) casos não foram relatados a idade dos animais. Outro estudo desenvolvido no Rio Grande do Sul em que se analisou a frequência de sarcóide, apontou que a maioria, 73,0% (27/37), foi incluída entre um e cinco anos de idade. Os outros 10 cavalos (27,0%) foram incluídos entre seis e 13 anos (Brum et al, 2010).

Ramos et al (2008) ao analisarem 65 casos de neoplasmas em equinos concluíram

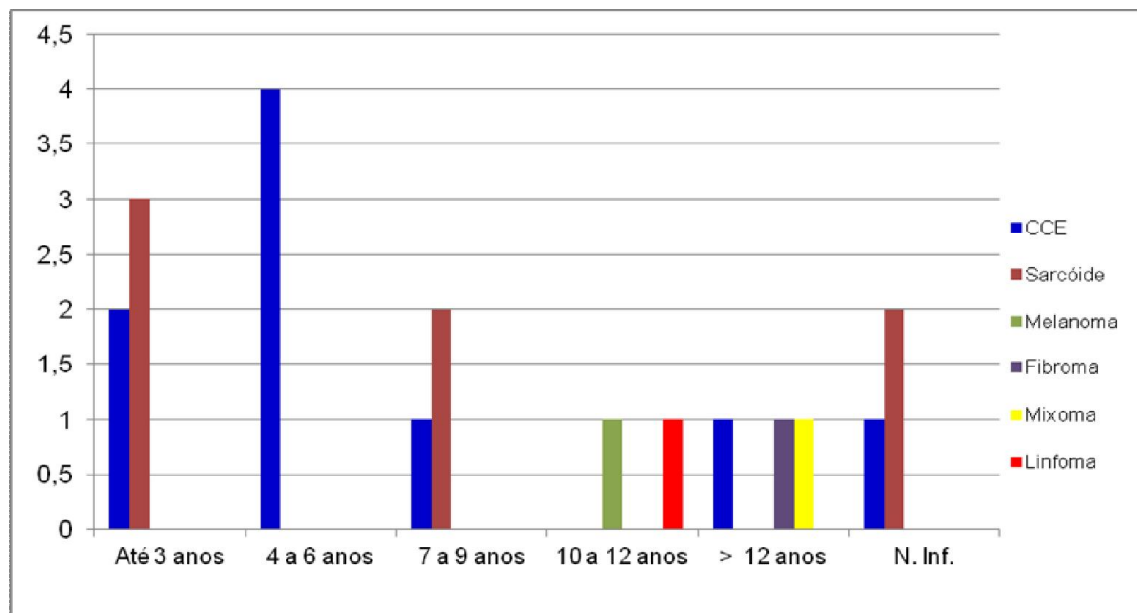
que animais jovens são os mais afetados. Nos equinos jovens (zero a cinco anos), houve uma prevalência um pouco maior (35,4%) que nos adultos (6 a 12 anos) (26,1%) e que nos idosos (mais de 12 anos) (15,4%), mostrando uma diminuição da prevalência com o aumento da idade. No presente estudo, neoplasias menos comuns como fibroma, linfoma e mixoma foram relatadas em animais mais velhos (Quadro 1 e fig. 1).

**Quadro 3** - Distribuição das lesões cutâneas associadas a idade dos animais (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC

Diagnósticos	Idade*																Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	>15		N.I
<b>Pitiose</b>	5	3	1	3	4	1	5	-	1	1	-	1	-	-	-	-	8	33
<b>T. de granul<sup>1</sup></b>	1	-	1	1	-	-	1	2	-	1	1	1	-	-	-	-	3	12
<b>D. piogranul<sup>2</sup></b>	-	1	1	3	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	3	11
<b>CCE<sup>3</sup></b>	2	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	9
<b>Sarcóide</b>	-	2	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7
<b>D. eosinof<sup>4</sup></b>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4
<b>Habronemose</b>	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>Melanoma</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>Fibroma</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>Linfoma</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>Mixoma</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<b>Outras<sup>**</sup></b>	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6
<b>Inconclusivos</b>	1	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	1	7
<b>Total</b>	10	7	4	8	9	3	10	9	2	2	2	6	0	0	2	1	21	96

(\*) Idades dos animais em anos. N.I- não informado. Tecido de granulação<sup>1</sup>, Dermatite piogranulomatosa<sup>2</sup>, Carcinoma de Células Escamosas<sup>3</sup>, Dermatite eosinofílica<sup>4</sup>, Postite necrossuprativa<sup>5</sup>, Pododermatite supurativa<sup>6</sup>, Dermatite superficial purulenta<sup>7</sup>, Granuloma eosinofílico<sup>8</sup>, Dermatite vascular<sup>9</sup>, Hiperplasia epidérmica<sup>10</sup>. (\*\*\*) Postite necrossuprativa, pododermatite supurativa, dermatite superficial purulenta, granuloma eosinofílico e hiperplasia epidérmica. Todas essas enfermidades apresentaram apenas um caso cada.

Dos três tipos de lesões eosinofílicas diagnosticadas, a dermatite eosinofílica correspondeu a 50%; 4/8 dos casos, afetando animais de idade correspondente dos seis aos doze anos, habronemose foi mais prevalente em equinos jovens e granuloma eosinofílico consistiu em lesão de baixa prevalência, apenas um caso em que não teve a idade informada.



**Figura 1** - Distribuição das neoplasias cutâneas diagnosticadas em equinos por faixa etária dos animais (1998/2013). Fonte: Laboratório de Anatomia Patológica (LAP/HOVET-UNIC).

Quanto a sazonalidade, o período de março a junho correspondeu aos meses de maior registros de lesões cutâneas equinas (52%; 50/96), neste período foi registrado o maior índice de casos de pitiose (72%; 24/33), apresentando certa discrepância com o estudo realizado por Pessoa et al (2014) que encontraram frequência de 46,78%; 51/109 para pitiose (Quadro 4).

**Quadro 4** - Distribuição das lesões cutâneas associadas a sazonalidade (1998/2013). Fonte: LAP/HOVET-UNIC

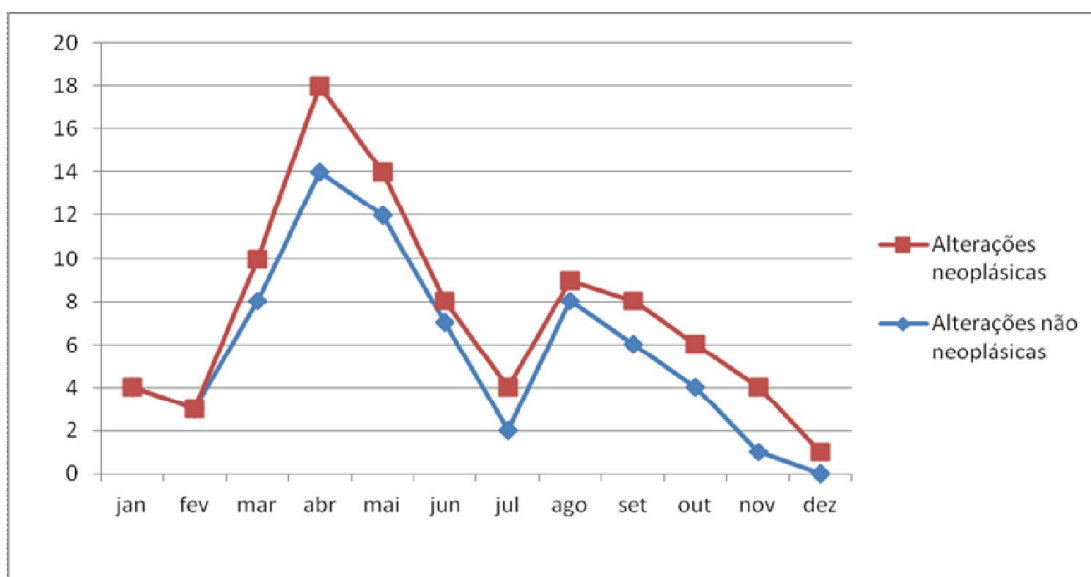
Diagnósticos	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
<b>Pitiose</b>	1	-	6	10	5	3	1	3	2	2	-	-	33
<b>Tecido de granulação</b>	-	1	2	2	3	1	-	2	1	-	-	-	12
<b>Dermatite piogranulomatosa</b>	-	-	-	2	3	3	1	1	-	-	1	-	11
<b>CCE<sup>1</sup></b>	-	-	2	1	-	-	1	-	1	1	2	1	9
<b>Sarcóide</b>	-	-	-	2	1	1	-	1	-	1	1	-	7
<b>Dermatite eosinofílica</b>	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
<b>Habronemose</b>	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	3
<b>Melanoma</b>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Fibroma</b>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>Linfoma</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<b>Mixoma</b>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Outras **</b>	1	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	6
<b>Inconclusivo</b>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	-	7
<b>Total</b>	4	3	10	18	14	8	4	10	8	7	9	1	96

<sup>1</sup>Carcinoma de Células Escamosas.

(\*\*)Postitencrossupurativa, pododermatite supurativa, dermatite superficial purulenta, granuloma eosinofílico e hiperplasia epidérmica. Todas essas enfermidades apresentaram apenas um caso cada.

Outras lesões não neoplásicas apareceram com alta frequência neste estudo, dermatite piogranulomatosa teve prevalência de 72%; 8/11 e tecido de granulação, 66%; 8/12 para os meses de maior número de registros. Demais alterações não neoplásicas se distribuíram uniformemente (Quadro 4).

Para as neoplasias é mais difícil correlacionar fatores etiológicos a uma prevalência sazonal, sendo assim, aparentemente a possibilidade de uma neoplasia ocorrer em qualquer mês do ano é praticamente a mesma quando o animal é exposto a um determinado fator etiológico, no entanto, coincidentemente neste estudo a Figura 2 aponta uma prevalência maior para as neoplasias no mesmo período sazonal de maior frequência para as lesões não neoplásicas, não se encontrando nenhuma explicação plausível para esta coincidência de pico.



**Figura 2** - Distribuição das lesões cutâneas neoplasias e não neoplásicas diagnosticadas em equinos de acordo com a sazonalidade (1998/2013). Fonte: Laboratório de Anatomia Patológica (LAP/HOVET-UNIC).

## CONCLUSÃO

Achados de alterações cutâneas neste estudo apontam uma maior prevalência de lesões não neoplásicas em que a pitiose foi a mais frequente seguida por tecido de granulação e dermatite piogranulomatosa. Para as neoplasias o carcinoma de células escamosas (CCE) foi a mais diagnosticada, sendo o sarcóide a segunda neoplasia mais importante relatada pelo Laboratório de Anatomia Patológica da UNIC (LAP/HOVET-UNIC), demais neoplasias como melanoma e fibroma tiveram baixa frequência nas biópsias que foram realizadas entre janeiro de 1998 a dezembro de 2013.

## REFERÊNCIAS

- Baker J.R. & Leyland A. 1974. Histological survey of tumours of the horse, with particular reference to those of the skin. *Veterinary Record*. 96:419-422.
- Bogaert L., Martens A., Depoorter P. & Gasthuys F. 2008. Equine sarcoids - part 1: clinical presentation and epidemiology. *VlaamsDiergeneeskundig Tijdschrift*.77:2-9.
- Brum J.S. Sarcóide equino. 2010. 44 f. Dissertação de Mestrado, Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS).
- Brum J.S., Souza T.M. & Barros C. S.L. 2010. Aspectos epidemiológicos e distribuição anatômica das diferentes formas clínicas do sarcoide equino no Rio Grande do Sul: 40 casos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 30(10):839-843.
- Carvalho F.K.L., Dantas A.F.M., Riet-Correa F., Miranda Neto E.G., Simões S.V.D. & Azevedo S.S. 2012. Fatores de risco associados à ocorrência de carcinoma de células escamosas em ruminantes e equinos no semiárido da Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 32(9):881-886.
- Fernandes M.I., Signor C.A. & Penha J. Biodiversidade no Pantanal de Poconé. Ed Attema, Manaus. 2010. 196p.
- Gaastra W., Lipman L.J.A., De Cock, A.W.A.M., Exel T. K., Pegge R. B.G., Scheurwater J., Vilela R. & Mendoza L. 2010. *Pythium insidiosum*: An overview. *Veterinary Microbiology*. 146(1-2):1-16.
- Gearhart, P.M., Steficek, B.A. & Peteresen-Jones, S.M. 2007. Hemangiosarcoma and squamous cell carcinoma in the third eyelid of a horse. *Veterinary Ophthalmology* v.10, p.121-126, 2007.
- Ginn, P.E., Mansell, J.E.K.L. & Rakich, P.M. Skin and appendages.p.553-781 In: MAXIE, M.G. (ed.) Jubb, Kennedy and Palmer's - Pathology of Domestic Animals. v.1, 5 ed, Philadelphia: Elsevier, 2007.
- Leal, A.B.M., Leal A.T., Santurio, J.M., Kommers, G.D. & Catto, J.B. 2001. Pitiose equina no Pantanal brasileiro: aspectos clínico-patológicos de casos típicos e atípicos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 21(4):151-156.
- Lloyd D.H., LittlewoodJ.D., Craig J.M. & ThomsettL.R. 2003. Practical Equine Dermatology. Blackwell Science Ltda, Iowa, p.63-99.
- Pereira C.M., Silva P.E., Soares M.P., Sallis E.S.V., Grecco F.B., Raffi M.B., Fernandes C.G. & Schild A. L. 2014. Doenças de equinos na região Sul do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 34(3):205-210.
- Pessoa A.F.A., Pessoa C.R.M., Neto E.G.M., Dantas A.F.M. & Riet-Correa F. 2014. Doenças de pele em equídeos no semiárido brasileiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 34(8):743-748.

Ramos A.T., Norte D.M., Elias F., Fernandes C.G. 2007. Carcinoma de células escamosas em bovinos, ovinos e eqüinos: estudo de 50 casos no sul do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 44:5-13.

Ramos, A T., Souza, A B., Norte, D M., Ferreira J L M. & Fernandes C. G. 2008. Tumores em animais de produção: aspectos comparativos. *Ciência Rural*, Santa Maria. 8(1), 148-154.

Santos C.E.P., Santurio J.M. & Marques L.C. 2011. Pitiose em animais de produção no Pantanal Matogrossense. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 31(12):1083-1089.

Santurio J.M., Alves S.H., Pereira D.B. & Argenta J.S. 2006. Pitiose: uma micose emergente. *Acta Scientiae Veterinariae*. 34(1):1-14.

Souza T.M., Brum J.S., Figuera R.A., Brass K.E. & Barros C.S.L. 2011. 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*. 31(5):379-382.