

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 12 (1)

January 2019

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=611&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



Queimadura por fogo em úbere e tetos de vacas leiteiras: Relato de caso

Udder and teat burn by fire in dairy cattle: case report

J. J. Maggioni, G. D. Saggin, M. C. Pereira, F. J. Lourenço, D. M. Pereira

Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Sinop.

Author for correspondence: janiomaggioni@gmail.com

Resumo: Três vacas leiteiras acometidas por queimaduras de segundo e terceiro grau principalmente na região do úbere devido a um incêndio na pastagem de uma propriedade rural e prontamente atendida pelos residentes do Hospital Veterinário da UFMT de Sinop do setor de clínica e cirurgia de grandes animais. Ficaram internadas durante 8 dias e liberadas posteriormente para continuar tratamento na propriedade. A retirada do leite duas vezes ao dia fez parte do tratamento e a principal complicação foi a lesão causada no esfíncter do teto, impedindo a ordenha mecânica. O tratamento foi a base de higienização, ducha de água fria, pomadas epitelizantes, antibioticoterapia sistêmica e intramamária, e demonstrou bons resultados na prevenção da mastite clínica, sepse, auxílio na cicatrização e epitelização da lesão.

Palavras chaves: incêndio, queimadura mamária, tratamento

Abstract: Three Dairy cows damaged by second and third degrees burns mostly on udder region due fire on grassland of a rural property were attended by residents of UFMT'S Veterinary Hospital – Sinop. They remain interned for eight days and released to continue treatment at home. Twice a day they were Milked as part of the treatment and the primordial complication were teat's sphincters wounds turning impossible mechanical milking. Treatment was based on sanitation, cold water shower on udder, epithelizing ointments, systemic and intra mammary antibiotic therapy. It presented good results avoiding sepsis, clinical mastitis and support for healing of wounds.

Key words: fire, burned udder, treatment

Introdução

A produção de leite de vaca no Brasil cresce de forma constante desde 1974 até dias atuais, chegando ao patamar 32,1 bilhões de litros produzidos no ano de 2011, um aumento de mais de 350% neste período. Neste cenário a região Centro-Oeste teve um crescimento de 6% na média nacional chegando a produzir 15% do total de leite de vaca em 2011 (Maia et. al, 2013).

A queimada é um processo de incineração de biomassa e pode ocorrer devido a ação do homem com o intuito de renovação de pastagens ou por fatores naturais devido a descarga elétrica (Freitas, 2005). A prática ocorre em todo território nacional e é utilizada tanto em sistemas de produção primitivos e convencionais, quanto em sistemas mais altamente tecnificados para promover a adubação através do depósito das cinzas, eliminar plantas invasoras, limpar os campos para o plantio, combater pragas, controlar carrapatos, provocar a

rebrotas de gramíneas renovando a pastagem entre outros. Tal incidente são incidentes comuns no Mato Grosso entre os meses de julho a outubro devido a umidade do ar estar baixa, o dia atingir altas temperaturas, a vegetação estar seca e os agricultores deixam a palhada do milho recobrir suas terras para dar alguma proteção até o início do plantio direto favorecendo o alastramento do fogo para outras áreas resultando em queimaduras à fauna silvestre e também a rebanhos domésticos (Coutinho, 2005).

Queimaduras por fogo são incomuns em animais de grande porte e geralmente ocorrem devido a incêndios em celeiros, entretanto queimaduras por fricção, abrasão, produtos químicos e soluções quentes são mais comuns (Hanson, 2005). O animal que sofre injúria térmica deve ser avaliado como um todo. Há uma tendência a focar o tratamento para a ferida, e problemas sistêmicos podem ser negligenciados (Geiser,

1984). As queimaduras são classificadas pela profundidade da lesão sendo considerada primeiro grau as que envolvem apenas a epiderme, as de segundo grau atingem a epiderme de forma integral e outras camadas da pele, já as queimaduras de terceiro grau envolvem todas as camadas e estruturas da pele (Hanson, 2005).

Os úberes e tetos de vacas de produção leiteira são grandes, pesados e pendulares, portanto, ficam mais perto do solo que nas outras espécies, somando isso à sensibilidade e desproteção natural da estrutura mamária tornam-se um agravante em incidente com fogo na pastagem. Segundo Geiser (1984) animais submetidos a este tipo de dano devem ser cuidadosamente avaliados e examinados, e o tratamento da ferida não deve ser prioridade até que se estabilize o estado clínico geral do animal. A cicatrização da pele é um processo complexo que se inicia no momento da injúria e pode ser influenciada por inúmeros fatores relacionados ao animal e ao ambiente (Silva, 2014). Uma das complicações mais importantes em casos como este de lesão mamária e que deve ser evitada e controlada rapidamente para que o tratamento se torne economicamente viável é a mastite clínica (Morton, 1987; Hillesheim, 2013; Almeida, 2005).

Muito do que se faz hoje relacionado ao tratamento de queimaduras em animais de grande porte na medicina veterinária é advindo da medicina humana, pela proximidade dos processos fisiopatológicos das queimaduras (Gomes, 2010)

As queimaduras afetaram principalmente a região mamária das vacas afetando seu desempenho de produção e gerando incompatibilidades com o sistema de ordenha mecânica ao qual são dependentes para a viabilidade do sistema de produção. O presente relato descreverá as lesões, complicações, tratamento, analgesia, manejo e a evolução do quadro clínico em três vacas holandesas acometidas pelo incêndio na pastagem.

Relato de caso

No dia 09 de agosto de 2016 ocorreu um incêndio na pastagem de uma propriedade rural produtora de leite localizada na comunidade Brígida pertencente ao município de Sinop. A queimada atingiu os animais acarretando três mortes (duas

vacas e um bezerro), e lesionando outras três vacas leiteiras que são o foco deste relato.

Os Residentes do setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (CMCGA) do Hospital Veterinário da UFMT - Campus de Sinop (HOVET-Sinop) foram acionados e seguiram até a propriedade para realizar a consulta.

As vacas “Mocha”, “Lua” e “Pintada” todas da raça holandês, produziam em média dez litros de leite por ordenha, eram ordenhadas duas vezes ao dia por meio de ordenha mecânica, se alimentavam de silagem e ração e durante essa época do ano e permanecem em piquete com *Brachiaria spp.* e vários sombrites para descanso sombreado.

No exame físico inicial (na propriedade) foram observadas queimaduras nos cascos e principalmente nos úberes e tetos (figura 1 e 2), os quais passaram por uma higienização com água e Iodopovidona (PVPI). O alívio da dor foi realizado através de aplicações sistêmicas de Dipirona Sódica disponível na propriedade. Posteriormente as três vacas foram encaminhadas ao CMCGA do HOVET para avaliação clínica minuciosa, coletas para exames complementares, tratamento e internação.

Após desembarque dos animais no curral do HOVET, na manhã do dia seguinte ao incêndio, as vacas passaram por um novo e minucioso exame físico, o qual constatou frequências respiratórias e cardíacas regulares para a espécie, ausência de lesões e fuligem nas vias respiratórias anteriores. Queimaduras também foram observadas nas orelhas das vacas “Lua” e “Mocha” e na região próxima aos olhos da vaca “Pintada”.

O exame de palpação transretal foi realizado para confirmar a ausência de gestação nas três vacas.

As queimaduras dos úberes foram classificadas como queimaduras de segundo e terceiro grau nas áreas em que apresentava coloração enegrecida conforme as classificações sugeridas por Geiser (1984) e Hanson (2005). Alguns dos tetos tinham aspecto ressecado, tortuoso e rígido com sensação crostosa quando manipulados, lembrando uma linguiça torrada. Demonstravam extrema dor ao toque e manipulação dos úberes e tetos.



Figuras 1 e 2: Lesões encontradas logo após incêndio durante o exame clínico.

Fonte: Arquivo pessoal, 2016



Figura 3 e 4: queimaduras na orelha e região próxima ao olho.
Fonte: Arquivo Pessoal, 2016

Fez-se o uso de uma ordenhadeira mecânica móvel e também foi requisitado ao proprietário a silagem e a ração aos quais os animais estavam habituados objetivando mimetizar as condições habituais, visando diminuir o estresse gerado pela mudança de ambiente.

As vacas “Pintada” de 400 kg e “Lua” de 450 kg foram as mais afetadas, tendo seus tetos queimados a ponto de um dia após o ocorrido, não conseguirem ser ordenhadas normalmente, devido aos danos nos esfíncteres dos tetos. O simples ato de ordenha não era suficiente para abrir o esfíncter do teto, quando o esfíncter foi forçado a ficar aberto por meio de sondagem, o leite era liberado (Figura 5).

Na ordenha por sondagem na vaca “Pintada” foi observada uma secreção viscosa amarelada sugestiva de mastite clínica no leite (Figura 6).

A vaca “Mocha” de 450 kg com produção maior que as outras (doze litros por ordenha) não teve tais problemas com o esfíncter do teto, sendo assim o ato manual de ordenha foi utilizado para esvaziar sua produção láctea.

Após o exame clínico foram coletadas amostras de sangue das três vacas para os exames laboratoriais sendo eles o hemograma e os bioquímicos de Aspartato Aminotransferase (AST) E Fosfatase Alcalina (FA) visando avaliar o estado geral e funções hepáticas.



Figura 5: Vaca “Lua” tendo seu leite liberado por sonda.
Fonte: Arquivo pessoal, 2016



Figura 6: Secreção Láctea produzida pela vaca “Pintada”.

Fonte: Arquivo pessoal, 2016

O tratamento instituído foi:

- Aplicação intramuscular do antibiótico sistêmico Cloridrato de Ceftiofur (Bioxell[®]) na dose de 1,8mg/kg, sendo assim o volume de 16ml para as vacas “Mocha” e “Lua” e 14ml para “Pintada” uma vez ao dia (SID) durante cinco dias as 07:30.
- Higienização dos cascos com peróxido de hidrogênio e após alguns minutos, eram lavados com PVPI, esse procedimento era realizado duas vezes ao dia (BID).
- Ordenha mecânica na vaca “Mocha” e por sondagem nas vacas “Lua” e “Pintada” BID.
- Duchas de água fria nos úberes subsequente as ordenhas BID.
- Aplicação de pomada para assadura com vitamina A e D (Hipoglós[®]) associada com Coumafós e Propoxur (Tanidil[®]) em toda a extensão dos úberes, nos tetos e nas queimaduras menores em outras partes (BID).
- Aplicação intra-mamária de gentamicina (Gentatec[®] Mastite 250mg), uma seringa por teto, seguido de massagem no mesmo, BID.
- Aplicação intramuscular do anti-inflamatório analgésico flunixinina meglumina (Banamine[®]) na dose de 0,9mg/kg, sendo assim o volume de 8ml para “Mocha” e “Lua” e 7ml para “Pintada” SID, durante quatro dias as 16:40.

Os exames laboratoriais demonstraram uma leucocitose por neutrofilia, linfocitose e função hepática normal nas três vacas (anexo 1).

Nos primeiros três dias de tratamento as vacas ainda sentiam dores durante a manipulação dos tetos para a ordenha, chegando a vocalizar e “sapatear” no tronco durante o ato. A vaca pintada ainda apresentava secreção sugestiva de mastite no leite, porém com um volume e coloração amarelada

diminuídos. As áreas lesionadas do úbere perderam a coloração vermelho vivo e passaram a ter uma coloração mais fraca, porém ainda avermelhadas. Em algumas áreas já era possível verificar a formação de crostas como nas lesões nas orelhas e face. O volume de leite ordenhado por sonda nas vacas “Lua” e “Pintada” não era computado toda ordenha, mas era bem abaixo do volume informado pelo proprietário (8 Litros em média por ordenha), chegando a dar aproximadamente 4 e 3 litros respectivamente na primeira ordenha do terceiro dia de tratamento.

A vaca “Mocha” por sua vez tinha uma produção que aumentou gradativamente conforme os dias de tratamento avançavam, como sua ordenha era mecânica, era possível observar o volume no tambor de coleta chegando a 8 litros produzidos na primeira ordenha do terceiro dia de tratamento.

No terceiro dia de tratamento também foi observado que os cascos estavam em processo de renovação e aparentemente sem riscos de uma eventual queda.

No quarto e quinto dia houve uma melhora significativa na sensibilidade de todas as vacas que respondiam com menor intensidade durante a manipulação e toque das regiões afetadas. As lesões de face e orelha estavam em processo avançado de cicatrização e já sem sensibilidade dolorosa ao toque.

A vaca “Pintada” deixou de apresentar a secreção amarelada no leite no quarto dia de tratamento.

No sexto dia a coloração das áreas mamárias afetadas estava rósea, similar a coloração normal, exceto nas áreas enegrecidas que agora estavam desgrudando e revelando um tecido de granulação saudável e macio ao toque (Figura 7).



Figura 7: Queda de pele e processo de cicatrização da vaca Mocha no sexto dia de internação.

Fonte: Arquivo pessoal, 2016

Embora os esfíncteres dos tetos das vacas Lua e Pintada ainda não tivessem voltado ao normal, era nítido alguma melhora, pois começaram a responder melhor ao movimento de ordenha, alguns até liberavam algum leite sem a sonda, mas a estenose ainda estava presente ocluindo a luz do teto parcialmente.

No sétimo dia de internação foram repetidos os exames laboratoriais que não demonstrou alterações evidentes quando comparado ao último, mantendo o quadro de leucocitose por neutrofilia e linfocitose (Anexo 2).

No último dia de internação a vaca “Mocha” atingiu 10 litros de leite na ordenha, valor próximo a média informada pelo proprietário, as outras duas vacas produziram aproximadamente 6 litros cada, mostrando que houve progressão, mas com menor eficiência quando comparado a “Mocha”. As queimaduras de face e orelha estavam cicatrizadas (Figura 8 e 9), os úberes ainda apresentava alguma área de descamação, porém estavam com a coloração rosada e saudável (Figura 10).



Figura 8 e 9: Cicatrização das queimaduras na face e orelha.

Fonte: Arquivo pessoal, 2006



Figura 10: Tecido de granulação saudável que estava embaixo da pele que caiu, a imagem ainda mostra áreas de descamação de pele queimada no momento da ordenha mecânica.

Fonte: Arquivo pessoal, 2006

Todo o leite proveniente da ordenha das três vacas era descartado diariamente.

Após 8 dias de internamento sob o tratamento descrito, as vacas retornaram a propriedade para continuar o tratamento sobre o aviso de carência dos medicamentos para consumo do leite.

Foi sugerido ao proprietário que as vacas “Lua” e “Pintada” fossem secas e emprenhadas com o objetivo de que na próxima lactação, os tetos já estivessem cicatrizados e aptos a ordenha mecânica.

Muito do que se faz hoje relacionado ao tratamento de queimaduras em animais de grande porte na medicina veterinária é advindo da medicina humana, pela proximidade dos processos

fisiopatológicos das queimaduras. O tratamento desses ferimentos demanda dinheiro, tempo e mão de obra, o que muitas vezes inviabiliza sua realização pelo custo-benefício avaliado pelos proprietários (Gomes, 2010).

Queimaduras em geral são classificadas pela profundidade da lesão. Queimaduras de segundo grau são classificadas como superficiais ou profundas, sendo a diferença a quantidade de camadas da derme atingidas, no caso das profundas, causa danos aos componentes da camada basal, como receptores do tato e da dor (Hanson, 2005).

Queimaduras de terceiro grau atingem em totalidade as estruturas da pele, incluindo os anexos, e possui características como a perda de

fluidos, formação de escaras, coloração enegrecida, resposta celular evidente nas margens, ausência de dor e facilmente se estabelece uma infecção bacteriana com evolução rápida para sepse, por isso cuidados imediatos são necessários (Hanson, 2005).

Não há relatos na literatura onde as vacas tem seu tratamento imediatamente após o acidente, porém para fins comparativos há um caso similar ocorrido com vacas leiteiras em Warrnambool, pertencente ao estado de Victoria na Austrália em 1983, onde após um terrível incêndio acometendo 60,000 Hectares de pastagens e matando cerca de 4800 bovinos leiteiros e deixando cerca de 1500 com queimaduras nos tetos e úberes (Morton, 1987).

O tratamento descrito por Morton (1987) foi realizado a aproximadamente 12 dias após a queimada e era baseado em tratamento tópico e antibioticoterapia intra-mamária e segundo o próprio autor, não teve resultado significativo quanto a mastite clínica nem quanto a cicatrização quando comparado com um grupo controle o qual não recebeu tratamento. Quanto as lesões encontradas são extremamente similares as encontradas no presente trabalho. A lesão do esfíncter do teto incapacitando a ordenha mecânica foi citada com incidência de 88% antes do tratamento feito por ele, assim como o aspecto dos tetos de coloração marrom enegrecido e de consistência seca e tortuosa que o autor classificou como grave e foi encontrado nas três pacientes deste trabalho. Se supõe que o grande número de casos de mastite clínica se deve a demora entre a agressão e o início do tratamento, o que no presente relato, não ocorreu devido a aplicação de medicação antimastítica desde o primeiro dia, e ainda assim a vaca "Pintada" apresentou secreção sugestiva de mastite clínica inicialmente.

A integridade do esfíncter do teto é a principal barreira contra infecções acedentes da glândula mamária sendo constituída por um musculo liso que circunda a extremidade do ducto de papilar com função de oclusão (HILLESHEIM, 2013), uma vez que essa estrutura foi lesionada pelas chamas, justifica-se o tratamento inicial já com o principal foco de evitar a instalação da mastite que aterroriza os produtores de leite e é citado por Morton (1987), Hillesheim (2013) e Almeida (2005) como a doença que mais causa prejuízos na cadeia produtiva do leite.

Hanson (2005) aponta que queimaduras de terceiro grau tratadas de forma aberta devem ser cobertas com pomada antibiótica duas vezes ao dia para evitar infecção. No presente relato de forma aprimorada pois também foi realizada antibioticoterapia sistêmica associada ao tratamento tópico.

Quanto ao tempo de cicatrização dos úberes e tetos queimados, Morton et.al (1987) descreveu que a queda de toda a pele queimada com epitelização evidente levou em torno de 24

dias, já Hanson (2005) preconiza que pode ir de 14 dias a um mês conforme a gravidade. No presente relato, em pouco mais uma semana do incidente, mais de 50% da área afetada já havia se desgrudado, revelando um saudável tecido granulação com início de epitelização.

Esse tratamento intensivo foi viável ao produtor pois foi realizado em um hospital-escola sem fins lucrativos e com caráter acadêmico, pois os custos praticados em clinicas e hospitais veterinários particulares não se pagariam com a produtividade dos próprios animais, sendo o abate o destino provável.

Atualmente somente a vaca "Mocha" encontra-se em atividade, voltou rapidamente ao nível produtivo que tinha pré trauma e não precisou de readaptação para a ordenhadeira. A vaca "Lua" foi descartada após dar cria, pois estava com um teto não funcional e apresentou casos de mastite clínica posteriormente ao parto. A vaca "Pintada" também pariu e teve sucesso na readaptação para a ordenhadeira, o que supõe que houve melhora nas lesões de esfíncteres dos tetos, porém foi descartada em setembro deste ano devido ao baixo rendimento produtivo.

Considerações finais

O tratamento teve efeito benéfico quanto a saúde geral e bem-estar dos animais, as lesões de pele estão cicatrizando de forma evolutiva e sem qualquer sinal de infecção, a mastite clínica que assusta os produtores de leite foi evitada e controlada. A vaca Mocha que está sendo ordenhada normalmente pela ordenha mecânica e não teve queda significativa de produção, voltará a produzir leite consumível assim que passar o período de quatro dias de carência estipulado pelo laboratório do antibiótico, já as outras duas embora produzindo leite normalmente, não estão aptas a ordenha mecânica, sendo inviável ordenha-las por sonda, portanto foi sugerido ao proprietário a secagem das vacas e emprenha-las, dando tempo necessário para a regeneração adequada dos esfíncteres dos tetos, para que na próxima lactação volte tudo a normalidade. Atualmente somente a vaca "Mocha" esta em atividade, pois não sofreu déficit de produtividade e nem problemas subsequentes, as vacas "Lua" e "Pintada" obtiveram crias e foram descartadas devido a complicações pós parto e baixo rendimento produtivo.

Referências

ALMEIDA, L. A. B, BRITO, M. A. V. P., BRITO, J. R. F., PIRES, M. F. A., BENITES, N. R. Tratamento de mastite clínica experimental por meio de ordenhas múltiplas em vacas leiteiras inoculadas com *staphylococcus aureus*. Arquivo do Instituto de Biologia, V.72, No.1, p.1:6, 2005.

COUTINHO, A. C. Dinâmica das queimadas no estado de Mato Grosso e suas relações com as atividades antrópicas e a economia local. (Tese de

Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2005.

FREITAS, S. R., LONGO, K. M., DIAS, M. A. F. S., DIAS, P. L. S. Emissões de queimadas em ecossistemas da América do Sul. Estudos Avançados, V.19, No.53, 2005.

GEISER, D. R.; WALKER, R. D. Management of thermal injuries in large animals. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, V.6., No.1., p 91-105., 1984.

GOMES, M.C. Tratamento de queimaduras em animais de grande porte - Revisão de literatura. PUBVET, Londrina, V. 4, N. 33, Ed. 138, Art. 931, 2010.

HANSON, R. R. Management of Burn Injuries in the Horse. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, V.21, No.1, p. 105-123, 2005.

HILLESHEIM, L. O., BETTANIN, J., BARON, C. P., MOURA, J. S., SILVA NETO, A. F. Relação da integridade de extremidade de teta com ocorrência de mastite bovina. Anais do SEPE da UFFS, V.3, 2013.

MAIA, G. B. S., PINTO, A. R., MARQUES, C. Y. T., ROITMAN, F. B., LYRA, D. D. Produção leiteira no Brasil. BNDES Setorial, V.37, p. 371:398, 2013

MORTON, J. M., FITZPATRICK D. H., MORRIS, D. C. Teat burns in dairy cattle - the prognosis and effect of treatment. Australian Veterinary Journal, V. 64, No. 3, 1987.

SILVA, C. D. C., NASCIMENTO JUNIOR R. S., PAREDES L. J., ROOS T. B., ALMEIDA M. B. Caracterização do processo de cicatrização cutânea por segunda intenção em búfalos. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 36(3):301-306,2014.

ANEXO 1 – Exames laboratoriais do dia 11/08/2016 das vacas Mocha , Lua e Pintada.
 Fonte: Setor de Patologia Clínica do HOVET- Sinop



Nome: Mocha
 Idade: -
 Proprietário: -
 Espécie: Bov
 sexo: [] M
 Raça: Holandês
 [X] F
 Aula/Projeto:
 Data: 11/08/16
 RGHV: 3888

HEMOGRAMA

Resultado	Valores de referência (bov*)	
Hemácias (/µl)	7.490.000	5.000.000 a 10.000.000
Hemoglobina (g/dl)	9,7	8 a 15
Volume Globular (%)	32,4	24 a 46
VCM (fl)	43,3	40 a 60
CHCM (%)	29,9	30 a 36

Obs:

Leucócitos totais	Valores de referência (bov*)		
	V. relativos	V. absolutos	
	%	/µl	
NS	34	7582	600 a 4.000
NB	0	0	0 a 120
EOS	3	669	0 a 2.400
BAS	0	0	0 a 200
LINF	59	13157	2.500 a 7.500
MON	4	892	25 a 840

Obs: LEUCOCITOSE POR NEUTROFILIA E LINFOCITOSE.

Plaquetas (/µl)	Resultado	Valores de referência (bov*)
	353.000	100.000 a 800.000
PPT (g/dl)	8,4	7 a 8,5

*Fonte: BRAUER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's veterinary hematology, 5 ed., 2000, pp. 2069-2074

BIOQUÍMICO

Resultado	Valores de Referência (bov)
AST (U/L)	130,64 confirmado 78 a 132
FOSFATASE ALCALINA (U/l)	257 0 a 488

*Fonte: KANDIG, J. J. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed, 2008, 522p
 **Fonte: UNESP - Botucatu



Nome: Lua
 Idade: -
 Proprietário: -
 Espécie: Bov
 sexo: [] M
 Raça: Holandês
 [X] F
 Aula/Projeto:
 Data: 11/08/16
 RGHV: 3888

HEMOGRAMA

Resultado	Valores de referência (bov*)	
Hemácias (/µl)	5.690.000	5.000.000 a 10.000.000
Hemoglobina (g/dl)	8,1	8 a 15
Volume Globular (%)	27,4	24 a 46
VCM (fl)	48,2	40 a 60
CHCM (%)	29,6	30 a 36

Obs:

Leucócitos totais	Valores de referência (bov*)		
	V. relativos	V. absolutos	
	%	/µl	
NS	14	2282	600 a 4.000
NB	0	0	0 a 120
EOS	1	163	0 a 2.400
BAS	0	0	0 a 200
LINF	83	13529	2.500 a 7.500
MON	0	0	25 a 840

Obs: LEUCOCITOSE POR LINFOCITOSE

Plaquetas (/µl)	Resultado	Valores de referência (bov*)
	350.000	100.000 a 800.000
PPT (g/dl)	7,2	7 a 8,5

*Fonte: BRAUER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's veterinary hematology, 5 ed., 2000, pp. 2069-2074

BIOQUÍMICO

Resultado	Valores de Referência (bov)
AST (U/L)	126,76 confirmado 78 a 132
FOSFATASE ALCALINA (U/l)	102 0 a 488

*Fonte: KANDIG, J. J. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed, 2008, 522p



Nome: Pintada
 Idade: -
 Proprietário: -
 Espécie: Bov
 sexo: [] M
 Raça: Holandês
 [X] F
 Aula/Projeto:
 Data: 11/08/16
 RGHV: 3888

HEMOGRAMA

Resultado	Valores de referência (bov*)	
Hemácias (/µl)	7.030.000	5.000.000 a 10.000.000
Hemoglobina (g/dl)	8,5	8 a 15
Volume Globular (%)	26,7	24 a 46
VCM (fl)	38,0	40 a 60
CHCM (%)	31,8	30 a 36

Obs:

Leucócitos totais	Valores de referência (bov*)		
	V. relativos	V. absolutos	
	%	/µl	
NS	30	4230	600 a 4.000
NB	0	0	0 a 120
EOS	5	705	0 a 2.400
BAS	0	0	0 a 200
LINF	61	8601	2.500 a 7.500

Obs: LEUCOCITOSE POR NEUTROFILIA E LINFOCITOSE

Plaquetas (/µl)	Resultado	Valores de referência (bov*)
	476.000	100.000 a 800.000
PPT (g/dl)	7,6	7 a 8,5

*Fonte: BRAUER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's veterinary hematology, 5 ed., 2000, pp. 2069-2074

BIOQUÍMICO

Resultado	Valores de Referência (bov)
AST (U/L)	68,82 confirmado 78 a 132
FOSFATASE ALCALINA (U/l)	156 0 a 488

*Fonte: KANDIG, J. J. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed, 2008, 522p
 **Fonte: UNESP - Botucatu

ANEXO 2 – Exames laboratoriais do dia 18/08/2016 das vacas Mocha , Lua e Pintada.
 Fonte: Setor de Patologia Clínica do HOVET- Sinop



Nome: Mocha	Espécie: Bov	Raça: Holandês	Aula/Projeto:
Idade: -	sexo: () M	(X) F	Data: 18/08/16
Proprietário: -			RGHV: 3888

HEMOGRAMA					
Resultado	Valores de referência (bov*)				
Hemácias (/µl)	6.350.000	5.000.000	a	10.000.000	
Hemoglobina (g/dL)	9	8	a	15	
Volume Globular (%)	30,2	24	a	46	
VCM (fL)	47,6	40	a	60	
CHCM (%)	29,8	30	a	36	
Obs:					
Leucócitos totais	23.000	4.000	a	12.000	
	V. relativos	V. absolutos			
	%	/µl			
NS	28	6440	600	a	4.000
NB	0	0	0	a	120
EOS	3	690	0	a	2.400
BAS	0	0	0	a	200
LINF	69	15870	2.500	a	7.500
MON	0	0	25	a	840
Obs: LEUCOCITOSE POR NEUTROFILIA E LINFOCITOSE; HIPERPROTEINEMIA					
Plaquetas (/µl)	611.000	100.000	a	800.000	
PPT (g/dL)	0,4	7	a	8,5	

*Fonte: KRAMER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's Veterinary Hematology, 1ed., 2000, pp 1069-1074

BIOQUÍMICO				
Resultado	Valores de Referência (bov)			
AST (U/L)	77,13	78	a	132

*Fonte: KRAMER, J. W. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed., 2008, 802a
 **Fonte: UNESP - Botucatu



Nome: Lua	Espécie: Bov	Raça: Holandês	Aula/Projeto:
Idade: -	sexo: () M	(X) F	Data: 18/08/16
Proprietário: -			RGHV: 3888

HEMOGRAMA					
Resultado	Valores de referência (bov*)				
Hemácias (/µl)	7.130.000	5.000.000	a	10.000.000	
Hemoglobina (g/dL)	9,5	8	a	15	
Volume Globular (%)	31	24	a	46	
VCM (fL)	42,3	40	a	60	
CHCM (%)	30,6	30	a	36	
Obs:					
Leucócitos totais	21.200	4.000	a	12.000	
	V. relativos	V. absolutos			
	%	/µl			
NS	22	4664	600	a	4.000
NB	0	0	0	a	120
EOS	4	848	0	a	2.400
BAS	0	0	0	a	200
LINF	74	15688	2.500	a	7.500
MON	0	0	25	a	840
Obs: LEUCOCITOSE POR NEUTROFILIA E LINFOCITOSE; HIPERPROTEINEMIA.					
Plaquetas (/µl)	526.000	100.000	a	800.000	
PPT (g/dL)	0	7	a	8,5	

*Fonte: KRAMER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's Veterinary Hematology, 1ed., 2000, pp 1069-1074

BIOQUÍMICO				
Resultado	Valores de Referência (bov)			
AST (U/L)	60,65	78	a	132

*Fonte: KRAMER, J. W. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed., 2008, 802a



Nome: Pintada	Espécie: Bov	Raça: Holandês	Aula/Projeto:
Idade: -	sexo: () M	(X) F	Data: 18/08/16
Proprietário: Inácio Leopoldo Wolfart			RGHV: 3888

HEMOGRAMA					
Resultado	Valores de referência (bov*)				
Hemácias (/µl)	7.610.000	5.000.000	a	10.000.000	
Hemoglobina (g/dL)	9,3	8	a	15	
Volume Globular (%)	28,7	24	a	46	
VCM (fL)	37,7	40	a	60	
CHCM (%)	32,4	30	a	36	
Obs:					
Leucócitos totais	17.900	4.000	a	12.000	
	V. relativos	V. absolutos			
	%	/µl			
NS	51	9129	600	a	4.000
NB	0	0	0	a	120
EOS	3	537	0	a	2.400
BAS	0	0	0	a	200
LINF	46	8234	2.500	a	7.500
MON	0	0	25	a	840
Obs: LEUCOCITOSE POR NEUTROFILIA E LINFOCITOSE.					
Plaquetas (/µl)	641.000	100.000	a	800.000	
PPT (g/dL)	8,2	7	a	8,5	

*Fonte: KRAMER, J. W. Normal hematology of cattle, sheep and goats. In: FELDMAN, B. F. et al. Schalm's Veterinary Hematology, 1ed., 2000, pp 1069-1074

BIOQUÍMICO				
Resultado	Valores de Referência (bov)			
AST (U/L)	90,79	78	a	132

*Fonte: KRAMER, J. W. et al. Clinical Biochemistry of domestic animals, 6 ed., 2008, 802a
 **Fonte: UNESP - Botucatu