



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXÍLIO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LESÃO PODAL EM BÚFALA

USO DE TERMOGRAFÍA INFRARROJA COMO MÉTODO DE AYYDA EN EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE LESIÓN PODAL EN BÚFALA

USE OF INFRARED THERMOGRAPHY AS AID METHOD IN EARLY DIAGNOSIS OF PODAL INJURY IN BUFFALA

Apresentação: Pôster

Valeria de Sousa Silva¹; Lauro Nogueira Barbosa Neto²; Isabela Camila da Silva Soares³; Juliany Marcelly Jacob Pereira⁴; Adriano Braga Brasileiro de Alvarenga⁵

INTRODUÇÃO

As afecções podais ou problemas de cascos consistem em uma frequente enfermidade e possuem significativas alterações morfofisiológicas nos animais de produção. São altamente dolorosas e, quando não tratadas, podem causar prejuízos que vão desde perdas econômicas, problemas sanitários, podendo causar também, redução de saúde, afetando diretamente a produtividade e o bem-estar dos animais (VIANA et. al., 2018).

Com o advento de novas formas de diagnóstico e novas tecnologias como a termografia de infravermelho, foi possível aferir essas alterações a fim de analisa-las de forma precisa. Através do uso de termografia, um processo inflamatório pode ser constatado uma a duas semanas, anteriormente à detecção clínica, favorecendo assim, o diagnóstico precoce de lesões, e adiantar o tratamento contra a dor (FIGUEIREDO et. al., 2012). Na produção animal, essas ferramentas surgem, dentre outras aplicações, como alternativa para precisar o impacto dos fatores ambientais, dando suporte à decisão a ser tomada e promovendo assim, a saúde e o bem-estar animal (ROBERTO e SOUZA, 2014).

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou determinar a variação do grau de temperatura de uma enfermidade podal acometida por um corpo estranho em uma fêmea

¹ Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, valeriadss017@gmail.com

² Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, lauronogueira.20@gmail.com

³ Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, camilasoaresmv@gmail.com

⁴ Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, marcellyjacob34@gmail.com

⁵ Doutorado, Universidade Federal do Pará, alvarengaunb@gmail.com

USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXILIO NO

bubalina da raça Murrah, tento como controle, a outra pata não acometida, verificando assim, a importância do uso de termografia infravermelha, a fim de diagnosticar precocemente, futuros problemas de cascos, observar um aumento da concentração de calor na região afetada, sem que cause dor ou estresse ao animal, por ser uma ferramenta de análise não invasiva das funções fisiológicas relacionadas com alterações da temperatura ao nível da pele (MELNIZKY et. al., 1997).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a grande relevância que o bem-estar animal aderiu nos mais variados campos da medicina veterinária, juntamente com as pesquisas científicas da área, fez-se necessário a utilização de estratégias e equipamentos não invasivos que estimem pelo conforto e bem-estar animal, como por exemplo, a termografia infravermelho (ROBERTO e SOUZA, 2014).

Atrelado a isso, pesquisas apresentaram o uso da termografia de infravermelho na medicina veterinária, como técnica coadjuvante em diagnóstico de patologias, tendo a capacidade de identificar alterações locais e sistêmicas de temperatura, manifestadas na superfície da pele, com o benefício de, em muitos casos, serem detectadas ainda na instauração da doença, mesmo antes do início dos primeiros sinais clínicos, tornando-a assim, uma tecnologia que pode colaborar para os diagnósticos e terapêutica, favorecendo dessa maneira, o prognóstico do paciente (LEÃO, et. al., 2015).

Stewart e colaboradores (2007), concluíram que variáveis como dor e estresse térmico afetam diretamente na temperatura do animal, confirmando assim a hipótese de que o animal que esteja submetido a estresse, conseqüentemente sua temperatura corpórea irá aumentar, da mesma forma que o mesmo apresentando dor, seja ela localizada ou sistêmica, também terá aumentada a temperatura corporal da região acometida, podendo ser evidenciado através da termografia o grau de comprometimento da mesma, a nível de pele.

Em virtude disso, o uso desta técnica é favorável e de grande valia para o médico veterinário, visto que um dos maiores desafios para o profissional da área, é a falta de comunicação oral por parte do seu paciente (DAVIS e SILVA, 2004), sendo assim, a termografia por infravermelho tem grande potencial de ser utilizada como um método auxiliar de diagnóstico clínico e no prognóstico de diversas alterações (ALVES, 2015).

METODOLOGIA

O caso clínico a ser descrito neste presente trabalho ocorreu na Central de biotecnologia de reprodução animal - CEBRAN, localizada no município de Castanhal - PA,

por um período aproximado de três semanas (19/12/2018 à 06/01/2019) com uma búfala da raça murrah, pesando cerca de 450 kg de peso. Esta, por sua vez, vivia a pasto no capim braquiária, alimentando-se duas vezes ao dia com capim picado capiaçu, recebendo suplementação mineral com sal e não possuía histórico de problemas podais, entretanto, após retornar do pasto, apresentou claudicação do seu membro pélvico esquerdo.

Dessa forma, foi realizado o exame clínico específico do sistema locomotor e dos cascos, segundo (ROSEMBERG, 1993), constatando que a origem da claudicação decorria de uma pedra localizada no espaço interdigital do membro pélvico esquerdo, na qual, foi responsável por causar dor e desconforto da região acometida, dificultando assim, a maneira do animal caminhar naturalmente.

À vista disso, instituiu-se o tratamento, que inicialmente foi removido o corpo estranho do referido local e, logo após, ao ser verificado que a região acometida por ele estava sensível à palpação e toque por conta da dor, apresentava também calor, rubor e aumento de volume. Por conseguinte, foi administrado o anti-inflamatório dexametasona e oitetraciclina como antibiótico, para evitar infecções bacterianas secundárias, ambas com dose única e com via intramuscular para administração.

Após observar o caso ocorrido com este animal, tomou-se a iniciativa de acompanhar através da técnica de termografia infravermelha a região afetada, uma vez que se tratava de um animal envolvido e manejado diariamente em um experimento e, portanto, saudável. O manejo era realizado sempre pelo mesmo tratador e com cautela para evitar o aumento de temperatura decorrente deste procedimento.

Os registros das imagens termográficas (figura 01) foram realizados sempre no período matutino às 6h, diariamente ou com intervalo máximo de 4 dias (conforme figura 02), mantendo uma distância aproximada de 1,5m do alvo e com o uso de uma câmera termográfica infravermelha (FLIR SYSTEMS®), a fim de constatar a variação de temperatura entre os dois membros (controle e acometido), bem como a redução da temperatura após o início do tratamento. Além dos registros das imagens foram anotadas as temperaturas aferidas, data e horário das coletas em uma ficha padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o início do acompanhamento e tratamento do animal, observou-se uma gradativa redução da claudicação. Essa redução foi diretamente proporcional à diminuição da temperatura dos membros do início para o fim do tratamento. A média das temperaturas do membro direito (controle) e esquerdo (acometido) foram, respectivamente, 30.5°C e 32.1°C.

USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXILIO NO

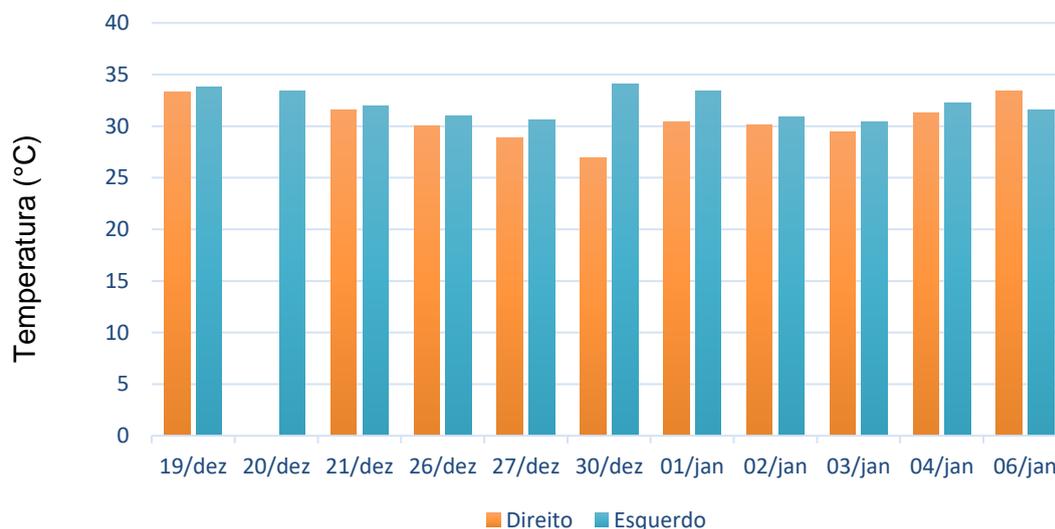
Figura 01: Imagem termográfica dos membros direito e esquerdo, com enfoque (alvo) da temperatura (34.1°C) do membro esquerdo.



Fonte: Própria (2019).

A oscilação da temperatura de ambos os membros durante o tratamento pode ser observada na figura 2.

Figura 02: Variação da temperatura dos membros direito (controle) e esquerdo (acometido) durante o tratamento.



Fonte: Própria (2019)

Foi observado no decorrer do tratamento que o aumento da temperatura da pata acometida pela lesão, esteve diretamente relacionada com a dor e, conseqüentemente, a claudicação do membro que estava causando desconforto e dificuldade na locomoção do animal.

De acordo com Tuner e Eddy (2001) a detecção precoce, bem como a localização da possível inflamação torna-se um ponto determinante para a realização de um tratamento adequado. Dessa maneira, é perceptível que com o uso de uma câmera termográfica infravermelho irá evidenciar os pontos mais quentes de uma determinada região do animal, principalmente se o mesmo estiver com dor, corroborando os estudos de Stewart e colaboradores (2007), os quais concluíram que a dor é uma das variáveis que afeta diretamente a temperatura do animal.

CONCLUSÕES

Neste caso clínico descrito, foi possível inferir que tanto os sinais clínicos, as imagens termográficas e a variação da temperatura da pata acometida pelo corpo estranho estavam correlacionadas, permitindo assim, um diagnóstico não invasivo e preliminar à clínica médica veterinária, propiciando e auxiliando a detecção precoce de afecções podais.

REFERÊNCIAS

ALVES, H. D. L., Termografia de infravermelho na medicina veterinária: Revisão de literatura. **Monografia**. Universidade Federal de Campina Grande. Patos-PB Maio, 2015.

DAVIS, J.; SILVA, V. Subtração para detecção de pessoa em imagens térmicas. **Revista Medicine & Biology**. p. 79-88. 2004.

FIGUEIREDO, T.; DZYEKANSKI B.; KUNZ, J.; SILVEIRA, A. B.; RAMOS, C. M. G.; MICHELOTTO JÚNIOR, P. V. M.; A Importância Do Exame Termográfico Na Avaliação Do Aparato Locomotor Em Equinos Atletas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária - FAMED/FAEF** e Editora FAEF, 2012.

LEÃO, J. M.; LIMA, J. A. M.; PÔSSAS, F. P.; PEREIRA, L. G. R.; Uso da termografia infravermelha na pecuária de precisão. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, nº 79 - dezembro de 2015

MELNIZKY, P.; SCHARTELMÜLLER. T.; AMMER. K; (1997). Prüfung der intra- und interindividuellen Verlässlichkeit der Auswertung von Infrarot-Thermogrammen. **Eur. J. Thermol.** 1997 (Vol. 7, pp. 224–226)

ROBERTO, J. V. B.; SOUZA, B. B. Utilização da termografia de infravermelho na medicina veterinária e na produção animal. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology** 2 (3). p. 73-84. 2014. DOI: [10.14269/2318-1265/jabb.v2n3p73-84](https://doi.org/10.14269/2318-1265/jabb.v2n3p73-84)

ROSENBERGER, G. **Exame Clínico dos Bovinos**. Guanabara Koogan Ed., Rio de Janeiro, 3 ed., 1993, 419 p.

STEWART. M.; WEBSTER. J. R.; VERKERK. G. A.; SCHAEFER. A. L.; COLYN. J. J.; STAFFORD. K. J. Noninvasive assessment of autonomic activity for evaluation of pain in

USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO MÉTODO DE AUXILIO NO

calves, using surgical castration as a model. **Physiol. Behav.**, Wellington , v. 92, n. 3, p. 520-525, 2007

TURNER, T. A.; EDDY, L. Diagnóstico pela termografia. **Revista Veterinária**, nº 4, p. 17-95, 2001.

VIANA, R. B., et. al. Ocorrência de lesões podais em bovinos de corte criados em lotação contínua no estado do Pará. **Rev Acad Cienc Anim.** 2018;16 (Ed Esp 3): e163005 DOI: 10.7213/1981-4178.2018.163005 eISSN: 1981- 4178.