



BEM-ESTAR DE CAPRINOS E OVINOS SUBMETIDOS À MARCAÇÃO AURICULAR

Luana de Oliveira Faria^{1*}, Vitória Mendes André², Marco Túlio Santos Siqueira³, Pedro Henrique Cavalcante Ribeiro³, Natascha Almeida Marques da Silva⁴ e Janine França⁴

¹Discente no Curso de Zootecnia – Universidade Federal de São João del Rei- UFSDJ – São João del Rei/MG – Brasil – *Contato: luanaolivia@gmail.com

²Zootecnista – Universidade Federal de Uberlândia - UFU - Uberlândia/MG – Brasil

³Discente no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - Universidade Estadual Paulista Júlio de mesquita Filho - UNESP - Jaboticabal/SP - Brasil

⁴Docente do Curso de Zootecnia – Universidade Federal de Uberlândia - UFU - Uberlândia/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O bem-estar animal (BEA) e a produtividade estão interligados, uma vez que o estresse e o sofrimento influenciam negativamente na produção animal¹³. Algumas práticas zootécnicas, como a marcação auricular, podem impactar o BEA quando não realizadas corretamente, causando alterações fisiológicas¹⁵ e comportamentais. Ovinos e caprinos respondem de forma distinta a essas práticas, e compreender essa diferença é de suma importância para adaptar o manejo visando a maximização do BEA, e conseqüentemente, melhores resultados produtivos. Dessa forma, uma alternativa não invasiva para avaliar o impacto dos manejos zootécnicos é a utilização de termografia de infravermelho (TIV), que fornece imagens para verificar a distribuição térmica através de um padrão de cores visíveis^{12,18}.

Apesar da compreensão crescente sobre as práticas zootécnicas no bem-estar animal, há falta de estudos que investiguem o efeito da marcação auricular no BEA de ovinos e caprinos, bem como a diferença entre essas espécies, devido às distintas características comportamentais e fisiológicas. Desse modo, a TIV pode ser uma ferramenta eficaz para a detecção desses efeitos. Diante ao exposto, objetivou-se avaliar o bem-estar de caprinos e ovinos submetidos a manejo de marcação auricular, através de termografia de infravermelho e avaliação comportamental.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Pequenos Ruminantes (SEPER), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), localizado em Uberlândia, MG.. O período experimental foi realizado de 25/02/2019 a 30/05/2019. Este estudo não envolveu práticas com animais que exigissem avaliação pela Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA).³

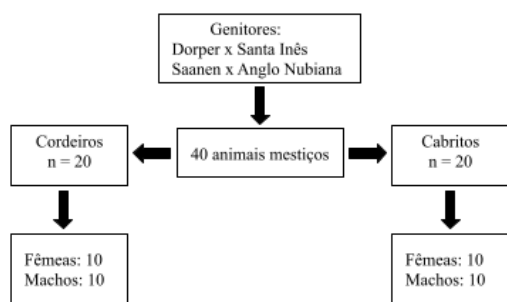


Figura 1: Esquema da distribuição dos animais experimentais utilizados (Fonte Autoral).

A marcação auricular foi realizada no terceiro dia de vida, através da perfuração da cartilagem da orelha, utilizando brincos de plástico. Os animais foram contidos em área elevada, de modo a obter segurança para os animais e pessoas durante o manejo. Posteriormente, foram soltos para a avaliação de comportamento, onde foram gravados vídeos de um minuto para avaliar a vocalização e inquietação.^{6,11}

A temperatura da orelha foi aferida até os 60 dias (dias 1, 2, 5, 10, 20, 30 e 60) após o procedimento de marcação auricular, duas vezes ao dia (7:00 e 18:00) pelo mesmo avaliador, objetivando a redução de variações. A temperatura da orelha foi mensurada com o equipamento *Visual IR Thermometer Fluke* modelo VT04, com emissividade de 95% (0,95), posicionado a 0,5 m da cabeça do animal.

Para a análise de comportamento foi estruturada uma tabela descritiva. As imagens coletadas foram analisadas e interpretadas por meio do

software *Smartview*[®]. Inicialmente os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro e Wilk¹⁷ e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Bartlett¹. Posteriormente, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis⁹, com nível de significância de 5%, para comparar as temperaturas médias entre as espécies. O teste de Friedman⁵, também com 5% de significância, foi empregado para analisar as variações de temperaturas dentro das espécies, utilizando medida repetida no tempo. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o suplemento *Action*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média das orelhas de cabritos foi superior às de cordeiros nos dias avaliados ($P < 0,05$; Tabela 1).

Tabela 1: Temperatura média da orelha de cabritos e cordeiros após o procedimento de marcação auricular (Fonte Autoral)

Tratamento	Temperatura da orelha (°C)
Cabritos	36,00a
Cordeiros	34,21b

¹Médias seguidas por letras distintas na mesma coluna diferem-se estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis com significância de 0,05.

A temperatura média normal de ovinos e caprinos é de 39,1°C¹⁴, logo, as temperaturas encontradas no presente estudo não indicam inflamação, uma vez que esta causa alteração na homeostase, levando a um aumento temporário da temperatura do animal¹⁵. De acordo com o mesmo autor, existem variações de temperatura entre ovelhas e cabras (38,3 a 39,9 °C e 38,5 a 39,7 °C, respectivamente). Isso sugere que os caprinos possuem uma tendência a apresentar temperaturas mais altas quando comparados aos ovinos, devido à sua faixa de temperatura mínima ser ligeiramente superior à de ovinos, o que ocorreu no presente estudo.

No 60º dia de mensuração, houve redução da temperatura ($P < 0,05$; Tabela 2), em comparação aos demais dias. O procedimento de marcação auricular desencadeia um processo inflamatório tecidual, resultando no aumento da temperatura do local. À medida que ocorre a progressão do processo de cicatrização, a temperatura é reduzida⁷, conforme observado. Portanto, o processo de cicatrização manifesta efeito após 60 dias, quando o manejo é realizado corretamente.

Tabela 2: Temperatura de orelha de cabritos e cordeiros após o procedimento de marcação auricular (Fonte Autoral)

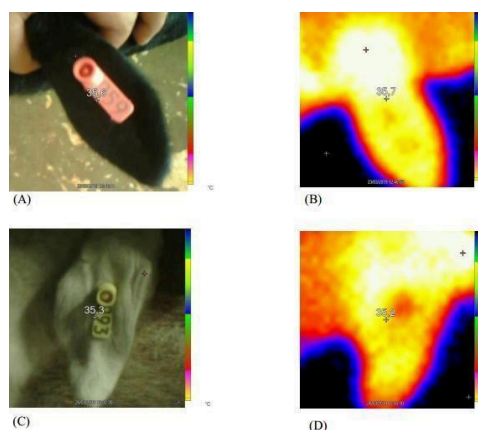
Dias após o procedimento	Temperatura da orelha (°C)
1	35,16b
2	34,10b
5	35,69b
10	35,50b
20	34,84b
30	34,60b
60	33,56a

¹Médias seguidas por letras distintas na mesma coluna diferem-se estatisticamente pelo teste de Friedman com significância de 0,05.



XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Na figura 2, podemos observar padrões distintos de temperatura nas regiões da orelha dos animais. Nota-se que o local onde o brinco foi aplicado apresentou temperaturas mais elevadas em comparação com as demais, indicando que a elevação da temperatura logo após o procedimento de marcação auricular ocorre em resposta a um processo inflamatório inicial.



(A) Imagem da marcação auricular de cordeiro sem TIV; (B) Imagem da marcação auricular de cordeiro com TIV; (C) Imagem da marcação auricular de cabrito sem TIV; (D) Imagem da marcação auricular de cabrito com TIV

Figura 2: Imagens da orelha de cordeiros e cabritos após o procedimento de marcação auricular sem e com uso de TIV.

Todos os cabritos apresentaram comportamento de vocalização após manejo de marcação auricular. Enquanto apenas 35,13% dos cordeiros demonstraram o mesmo comportamento (Tabela 3).

Tabela 3: Comportamento de vocalização de cabritos e cordeiros durante o procedimento de marcação auricular (Fonte Autoral)

Tratamento	Ocorrência (%)
Cabritos	100 (n=13)
Cordeiros	35,13 (n=37)

n = número de animais observados.

Um dos principais parâmetros para avaliar a dor em animais é a vocalização, pois é útil e não invasiva.⁶ Apesar de ambas as espécies apresentarem o comportamento de vocalização, existe uma diferença comportamental.

A vocalização dos cabritos desempenha um papel crucial na manutenção dos comportamentos sociais, especialmente no contexto do reconhecimento entre matriz e sua cria, bem como na formação de grupos sociais.⁴ Logo, a vocalização é sinal de isolamento social². Em contraste, os ovinos apresentam maior sensibilidade auditiva, emitindo balidos classificados como altos e baixos. Os baixos são reproduzidos com a boca fechada, especialmente quando há proximidade entre matriz e cria^{8,16}. Desse modo, é esperado que os cabritos vocalizem mais quando estão isolados do grupo, uma vez que apresentam maior capacidade de resposta a estímulos sonoros em comparação com os cordeiros. Esse comportamento foi evidenciado no presente estudo, dado que os animais estavam separados do grupo durante o manejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o procedimento de marcação auricular quando executado de maneira correta, não causa impacto significativo no bem-estar de cabritos e cordeiros, uma vez que não foram observadas alterações significativas que pudessem indicar estresse ou inflamação. O comportamento de vocalização desempenha um papel importante na comunicação, não se limitando a expressar dor ou estresse. A diferença na frequência de vocalização entre cabritos e cordeiros é atribuída a diferenças comportamentais entre as espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTLETT, M. S. **Properties of sufficiency and statistical tests.** Proceedings of the Royal Statistical Society. v.60, p.268-282, 1937.
- BOIVIN, X.; BRAASTAD, B. O. **Effects of handling during temporary isolation after early weaning on goat kids later response to humans.** Applied Animal Behaviour Science, v. 48, n. 1-2, p. 61-71, 1996.
- BRASIL. **Lei nº 11.794**, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11794.htm>.
- BROOM, Donald M. et al. **Domestic animal behaviour and welfare.** Cabi, 2007.
- FRIEDMAN, M. **The Use of Ranks to Avoid the Assumption of Normality Implicit in the Analysis of Variance.** Journal of the American Statistical Association, p. 675-701, 1937. <https://doi.org/10.1080/01621459.1937.10503522>
- GRANT, C. **Behavioural responses of lambs to common painful husbandry procedures.** Applied Animal Behaviour Science. v.87, p.255-273. <<https://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2004.01.011>>.
- KARAKUS, M. et al. **The use of infrared thermography for welfare assessment during the application of ear tags to lambs.** Archives Animal Breeding, v. 60 p.297-302. 2017. doi: 10.5194/aab-60- 297-2017.
- KENDRICK, K. M. Facial and vocal discrimination in sheep. In: DWYER, C. M. **The Welfare of Sheep.** 6. ed. Edinburgh: Springer Netherlands, 2008. p. 135-157.
- KRUSKAL, W. H.; WALLIS, W. A. **Use of ranks in one-criterion variance analysis.** Journal of the American Statistical Association, 47, 583-621, 1952.
- KONGARA, K. et al. **Pain Assessment in Goat Kids: Focus on Disbudding.** Animals. v.13, n.3814, 2023.
- MOLONY, V.; KENT, J. E.; MCKENDRICK, I. J. **Validation of a method for assessment of an acute pain in lambs.** Applied Animal Behaviour Science. v.76, p.215-238, 2002.
- MOTA-ROJAS, D. et al. **Infrared thermal imaging associated with pain in laboratory animals.** Experimental Animals, v.70, n.1, p.1-12, 2021.
- NEPOMUCENO, G. L. **Bem-estar na produção.** 3rlab, 2016. Disponível em: <https://www.3rlab.com.br/bem-estar-animal-na-producao/#:~:text=Por%20muito%20tempo%20o%20bem,e%20na%20qualidade%20dos%20alimentos. Acesso em: 01/04/2024>.
- REECE, W. O. **Temperatura Corporal e sua Regulação.** In: REECE. Dukes: Fisiologia dos animais domésticos. 13. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. cap.14, p.144-149.
- SANTOS, C. et al. **Bem-estar e desempenho de espécies de interesse zootécnico: uma revisão sistematizada.** Research, Society and Development, v.11, n.1, p.2525-3409, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.XXXXX>.
- SÊBE, F. et al. **Early vocal recognition of mother by lambs: contribution of low- and high-frequency vocalizations.** Animal Behaviour. v. 79, n.5, p.1055-66., 2010. DOI: 10.1016/j.anbehav.2010.01.021.
- SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. **An Analysis Of Variance Test For Normality(complete samples).** Biometrika, v.52 ,n.3, p.591-611, 1965.
- ZHANG, C. et al. **Application of infrared thermography in livestock monitoring.** Transactions of the ASABE, v.63, n.2, p.389-399, 2020.

APOIO:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.