

## ANÁLISE DAS RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS A DIFERENTES FREQUÊNCIAS SONORAS EM GRUPOS GENÉTICOS TAURINOS E ZEBUÍNOS

IZADORA SPERB FAGUNDES<sup>1</sup>; SHEILLA MADRUGA MOREIRA<sup>2</sup>; LARA BONATTO  
DIAZ<sup>3</sup>; SABRINA KOMMLING<sup>4</sup>; MYLENI DE FARIAS ALVES<sup>5</sup>; ISABELLA DIAS BARBOSA  
SILVEIRA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [izadorasperb2015@gmail.com](mailto:izadorasperb2015@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [sheillammoreira@gmail.com](mailto:sheillammoreira@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [larabonato05@gmail.com](mailto:larabonato05@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [sabrina14k@hotmail.com](mailto:sabrina14k@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mylenifarias.alves@gmail.com](mailto:mylenifarias.alves@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [barbosa-isabella@hotmail.com](mailto:barbosa-isabella@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A audição dos animais é um importante órgão do sentido, sendo assim permite maiores chances de sobrevivência seja na natureza ou nos ambientes já modificados pelo homem (STRAIN e MYERS, 2006). De acordo com Grandin (1997), a audição dos bovinos é semelhante à dos humanos. A maior preocupação com o barulho durante o período de manejo dos bovinos, se dá através de que sons estranhos ou excessivamente altos, podem estressar os animais, impedindo a movimentação desejada desses seres vivos e um manejo tranquilo.

Alguns especialistas abordam o fato que, os bovinos são capazes de reconhecer sons específicos e associá-los a situações previamente vividas, tanto positivas quanto negativas, de acordo com seu instinto. A medida de frequência limiar para bovinos de corte baseia-se em 23 Hz a 21 kHz e com maior sensibilidade em 8 kHz (ALGERS, 1984; HEFFNER, 1998).

Desse modo, objetivou-se observar e analisar o comportamento dos grupos genéticos taurinos (*Bos Taurus Taurus*) e zebuínos (*Bos Tauros Indicus*), em relação a frequência sonora.

### 2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em duas propriedades rurais no município de Dom Pedrito-RS. Foram manuseadas 30 fêmeas bovinas com idade de 2,5 e 4 anos. Divididas em dois grupos genéticos são eles: Taurinos (*Bos taurus taurus*) e Zebuínos (*Bos taurus indicus*). Para o registro do comportamento animal ao estímulo sonoro, as avaliações foram realizadas em um piquete com 400 m<sup>2</sup> e ocorreram de forma simultaneamente dentro de cada grupo racial.

Para a emissão de frequências sonora utilizou-se um aplicativo para smartphone HZ Frequency®, adaptado por KingZ Apps em 2022. Que reproduz frequências de 1 hz a 25 kHz, este aplicativo foi conectado via bluetooth a uma caixa de som da marca JBL®, modelo flip 4, com capacidade de emissão de frequência sonora de 65hz a 20kHz. Para registrar as avaliações de comportamento, as respostas dos animais foram observadas e registradas em vídeo usando duas câmeras filmadoras digitais da marca GoPro, modelo Hero 4®, que possuem uma resolução de 12 megapixels. Essas câmeras foram cuidadosamente posicionadas de forma estratégica para assegurar

que a filmagem abordasse toda a área experimental em questão. Este método permitiu que se capturasse de maneira abrangente as reações de comportamentos dos animais para análise posterior.

Os grupos de animais foram submetidos a estímulos acústicos com um volume de 65 dB em diversas frequências sonoras (baixa, média e alta). Cada estímulo teve uma duração estimada de um minuto, e foi seguido por um intervalo de cinco minutos. Esse intervalo foi adotado com base em uma adaptação do estudo de (WREDLE et al. 2006), com o intuito de permitir que os animais retornassem ao seu comportamento natural e evitassem se adaptar ao estímulo sonoro gerado.

Dessa forma, a metodologia buscou equilibrar a exposição aos estímulos acústicos com a necessidade de preservar o comportamento natural dos animais. As frequências sonoras que foram ajustadas e emitidas neste estudo foram: 65 Hz (frequência baixa), 8 kHz (frequência média) e 20 kHz (frequência alta).

A análise do comportamento foi conduzida de forma descritiva, manipulando as observações dos vídeos para registrar e pontuar os comportamentos exibidos pelos animais durante o período de avaliação. Foi observado a posição dos animais dentro do piquete perante o comportamento em pé e deitado, as atividades desenvolvidas pelos animais foram categorizadas em três níveis de comportamentos: movimento, ócio e pastando. A vocalização foi classificada de forma objetiva com sim ou não, frente à frequência sonora. A posição dentro de piquete, foi analisado os comportamentos de retirado que refere-se, afastado dos demais animais do grupo e aglomerado, em relação posição de orelhas era respectivo; alerta, repouso e direcionados.

Foram consideradas a primeira reação do animal frente ao estímulo sonoro e a postura de orelhas (MARTIN; BATESON, 2007), cada orelha foi observada separadamente.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os comportamentos e reações que foram observados e apresentados neste estudo, é possível analisar respostas representativas das origens raciais taurinas e zebuínas em relação às frequências sonoras já apresentadas até o momento, portanto se obteve os seguintes dados.

Perante a frequência baixa (65hz), os zebuínos apresentaram um comportamento de maior reação, ambas raças apresentaram o comportamento vocal, em relação a posição dentro de piquete os zebuínos apresentaram aglomeração e, os taurinos movimento de retirada. A posição das orelhas foi definida de maneira que os taurinos se mantiveram em repouso, enquanto os zebuínos em posição de alerta.

Na frequência média (8 kHz) as duas origens raciais (taurinos e zebuínos), apresentaram comportamentos análogos, as atividades desenvolvidas por eles foram ócio, não apresentaram vocalização e mantiveram-se retirados. Em pauta a posição das orelhas, os taurinos se caracterizaram por sempre estarem em movimento, melhor dizendo, inquietos e os zebuínos sempre direcionados em alerta.

Em relação à frequência alta (20kHz), as raças manifestaram comportamentos similares, nem uma origem racial teve o comportamento de vocalização. Quanto a posição dentro do piquete, taurinos tiveram o movimento de retirada e, zebuínos de

aglomeração. Já a posição das orelhas, os taurinos mantiveram em repouso e zebuínos em situação de alerta.

No estudo sobre a audição de vacas Hereford Heffner e Heffner (1983), identificaram que a sensibilidade auditiva das vacas aumentava gradualmente à medida que a frequência sonora aumentava. Eles observaram que a sensibilidade atingia seu ponto máximo em torno de 8 kHz, e acima dessa frequência, a capacidade auditiva diminuía.

Constatou-se que os animais de origem zebuína que foram expostos a uma frequência baixa (65Hz) apresentaram uma reação mais pronunciada em comparação ao grupo taurino.

Embora ambos os grupos, independentemente de sua origem racial, tenham manifestado comportamento vocal, observou-se que os animais taurinos mantiveram suas orelhas em repouso, enquanto os animais zebuínos mantiveram suas orelhas em estado de alerta. Os resultados obtidos neste estudo são correspondentes com os achados por Barbosa Silveira et al. (2006), que ao investigar o comportamento de bovinos de corte em pistas de remate, identificou-se variações comportamentais entre animais cruzados com sangue zebuino, e aqueles pertencentes aos grupos com maior influência de sangue europeu.

Quando os grupos foram submetidos a uma frequência sonora média (8 kHz), ambas as origens raciais exibiram um comportamento semelhante, mostrando interesse pelo som ao direcionarem suas orelhas em direção à fonte sonora.

No entanto, quando expostos a uma frequência alta (20 kHz), os animais de origem europeia mantiveram suas orelhas em uma posição de repouso, isso pode ser associado à possibilidade de que eles não tenham percebido o som emitido naquela frequência ou que tal som não tenha causado desconforto a esses animais. Por outro lado, os zebuínos se agruparam e mantiveram suas orelhas em estado de alerta diante da mesma exposição sonora. Os dados condizem com que GRANDIN, 2000 e WOOD-GUSH, 2012, afirmam que o medo pode induzir mudanças significativas no comportamento e no funcionamento fisiológico do gado.

Johns et al. (2015) destaca que a amplitude de uma frequência sonora pode representar um possível fator estressor para os animais. Portanto, é possível inferir que a presença desse estímulo sonoro afetou negativamente o nível de conforto e bem-estar dos animais de origem racial zebuína.

#### 4. CONCLUSÕES

É possível observar que os animais zebuínos possuem respostas mais expressivas a frequências sonoras tanto baixas quanto altas, com a maior expressividade nas frequências mais altas. Essas descobertas ressaltam a importância de se promover um manejo adequado, sem fatores estressantes aos animais, como gritos ou barulhos altos. A fim de proporcionar um manejo agradável e proporcionando bem-estar aos animais.

## 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALGERS, B. A note on responses of farm animals to ultra sound. **Applied Animal Behavior Science**. v.12, n. 4, p.387-391, 1984.

GRANDIN, T. Assessment of stress during handling and transport. **Journal of Animal Science**, v.75, n.1, p.249-257, 1997.

BARBOSA SILVEIRA, I. D.; FISCHER, V. MENDONÇA, G. Comportamento de bovinos de corte em pista de remate. **Revista Ciência Rural**. v.36, n.5, p. 1529- 1533, 2006.

GRANDIN, T. **Livestock Handling and Transport**. CABI Publishing, Wasllingford, Oxon (Reino Unido), 2000, p. 63-85.

HEFFNER, R. S.; HEFFNER, H. E. Hearing in Large Mammals: Horses (Equus caballus) and Cattle (Bos taurus). **Behavioural Neuroscience**. v.97, n.2, p.299-309, 1983.

JOHNS, J.; PATT, A.; HILLMANN, E. Effects of sounds of different quality on the behaviour and heart beat parameters of goats. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 165, p. 72-80, 2015.

KINGZ APPS, 2022. Acessado em 13 set 2023. Online. Disponível em:  
<https://apkgk.com/com.frequencygenerator.soundgenerator>

LIMA, A.A.; MORAES, I. A. A audição dos animais. **Webvideoquest de Fisiologia Veterinária**. 2017. Acessado em 15 ago 2023. Online. Disponível em: <http://webvideoquest.uff.br/597-2/>

MARTIN, P; BATESON, P. **Measuring Behaviour**, 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 186 p.

Silva. Produção animal, p.2 Embrapa, Pantanal. Acessado em 15 ago 2023. Online. Disponível em:  
<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/812971/pequeno-guia-para-minimizar-o-estresse-animal-e-maximizar-a-seguranca-do-trabalhador-rural>

STRAIN, G.M.; MYERS, L.J. Audição e equilíbrio. In: REECE, W. **Dukes - fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.793-804.

WOOD-GUSH, D.G.M. Elements of **Ethology: a textbook for agricultural and veterinary students**. 1ed. Springer Netherlands: London, 2012. p. 240.