

USO DA VOCALIZAÇÃO NA AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE VACAS LEITEIRAS DURANTE CASQUEAMENTO

RAFAEL A. DA SILVA¹, YAMILIA B. TOLON², SILVIA R. DE LUCAS SOUZA³, IRENILZA DE A. NAAS⁴, DANIELLA J. DE MOURA⁵

¹Aluno de graduação Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, SP, Fone: (019) 3788-1129, e-mail: rafael.silva@agr.unicamp.br;

²Zootecnista, Dra. Pesquisadora Colaboradora, Depto. de Construções Rurais, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP;

³Zootecnista, Doutoranda de Depto. Construções Rurais, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP;

⁴Eng^o, Civil Prof. Titular do Depto. de Construções Rurais, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP;

⁵Eng^a Agrônoma, Prof. Dra. do Depto. de Construções Rurais, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP.

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 de julho a 04 de agosto de 2006 - João Pessoa – PB

RESUMO: Vários recursos e estímulos são necessários para que os bovinos leiteiros se encontrem em boas condições de bem-estar. Essa preocupação vem ao longo dos últimos anos, ganhando maior importância pela complexidade com que os fatores de produção e reprodução estão correlacionados. Sendo assim, atualmente procura-se utilizar métodos mais confiáveis e eficientes de obtenção de informações sobre os animais alojados, com maior precisão. O objetivo do trabalho é o uso da técnica do entendimento de vocalização na avaliação comportamental de vacas leiteiras confinadas em galpões de freestall durante o casqueamento. O experimento está sendo realizado na Fazenda Campestre, localizada próxima à cidade de São Pedro, SP. Foram coletados e gravados dados de vocalização de vacas durante o casqueamento através do software Audacity 1.3 Beta[®]. Com o auxílio do mesmo programa foram removidos os ruídos e geraram-se as ondas e os espectros do som das vocalizações produzidas pela vaca de brinco n^o1145. Acredita-se que as vocalizações produzidas estejam relacionadas a dor ou desconforto, porém novos testes serão realizados para tais comprovações.

PALAVRAS-CHAVE: bovinos leiteiros, comportamento, vocalização

THE USE OF VOCALIZATION FOR EVALUATING FREE-STALL CONFINED DAIRY COWS RESPONSE DURING HOFF TRIMMING

ABSTRACT: Several resources and stimuli are necessary to accommodate bovine in good welfare conditions. This issue has gained higher importance along the last years due to the complexity of production and reproduction factors that may inter-correlate. As this nowadays it is searched more reliable and efficient methods for obtained information about housed animals with more precision. The objective of this research is the use of vocalization understanding to evaluated behavioral pattern of dairy cows confined in free stall system during hoof trimming. São Pedro County, SP. Vocalization of dairy cows during hoof trimming were collected and recorded through the software Audacity 1.3 Beta[®]. Using the same software ambient noise was removed and the cow tag number 1145 vocalization waves and spectra were generated. It is supposed that the produced vocalization is related to pain or discomfort; however news tests have been done to check on this assumption.

KEYWORDS: dairy cows, behavior, vocalization

INTRODUÇÃO: Os sons gerados pelos humanos e os vertebrados são passíveis de comparação. O som é gerado na laringe e propagado pelas cavidades ressonantes antes de serem emitidos pelos bordos ou nariz. De acordo com GRANDIN (1998) a vocalização é a geração ativa de sons com o uso de órgãos específicos, ela constitui uma expressão do estado específico de um animal que possa ocorrer espontaneamente, ou possa ser o resultado de um evento externo. A comunicação vocal constitui uma parte importante da comunicação dos animais domésticos (KILEY, 1972). Os animais reagem às situações estressantes como, por exemplo, desmame, fome, e dor mostrando vocalizações de alta frequência (FRASER, 1974). É por este motivo que de acordo com WEARY e FRASER, (1995) a vocalização dos animais transformou-se numa ferramenta cada vez mais importante para avaliar o bem-estar animal. JAHNS (2000) utilizou o método da vocalização para analisar os estados de fome, atraso no ordenha e cio, sendo importante para a melhoria da eficiência no manejo da fazenda, da saúde animal e de seu bem-estar. Por outro lado SCHRADER e TODT (1998) observaram que as variações qualitativas das vocalizações podem ser associadas a mudanças nos níveis de hormônios ou estresse. O objetivo do trabalho é o uso da técnica de vocalização na avaliação comportamental de vacas leiteiras confinadas em galpões de freestall durante o casqueamento.

MATERIAIS E MÉTODOS: O trabalho está sendo desenvolvido na Fazenda Campestre localizada no município de São Pedro, Estado de São Paulo. As vacas foram levadas até o tronco de contenção procedimento. Foi colocado um microfone Clone[®] 11013 próximo à região da cabeça da vaca para para a realização do casqueamento, sendo que uma delas, brinco n^o 1145, apresentava dificuldades para se locomover. Os animais foram presos ao tronco e tiveram suas patas amarradas para a realização do captar sua vocalização (Figura 1). Este microfone era conectado a um computador AMD Sempron 2400 224MB onde, através do programa Audacity 1.3 Beta[®] (Figura 2), foram gravadas todas as vocalizações produzidas pelos animais. Ele utiliza a placa de som do computador para captar o sinal e convertê-lo em bytes. Há uma opção de escolha do número de pontos por segundo a serem obtidos e também um filtro AC para evitar grandes deslocamentos caso não tenhamos um bom terra no computador. Para a análise das vocalizações foi utilizado o mesmo programa. Este software possibilitou a remoção dos ruídos, através do ícone **Efeitos-Remover Ruídos**, além de gerar a onda e o com a utilização da transformada de Fourier foi possível obter o espectro do som – ícone **Analisar-Plot Spectrum** - que fornece informações importantes sobre um sinal, e atualmente estamos buscando outros critérios para complementar a análise.

Nesta fase do projeto foi realizada apenas uma análise descritiva dos dados de vocalização.



Figura 1: Captação da vocalização

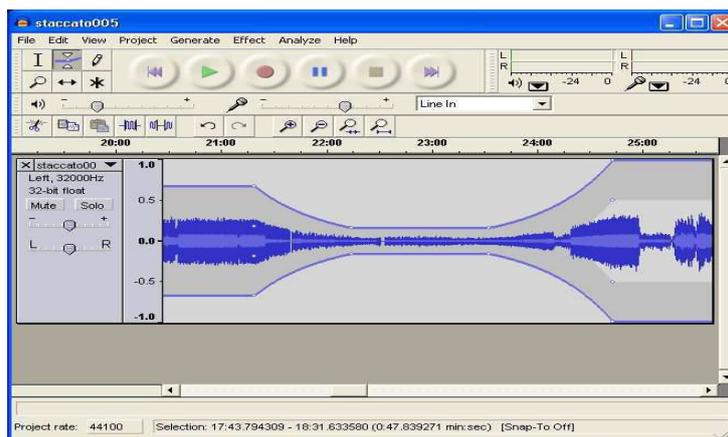


Figura2: Tela do programa Audacity 1.3 Beta®

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Durante a realização do procedimento observou-se que a vaca nº1145 apresentou duas vocalizações, enquanto as outras se mantiveram em silêncio durante o manejo. Mesmo assim, ambas apresentaram grande agitação, mostrando estarem com dor ou em desconforto, enquanto eram casqueadas. As ondas e seus respectivos espectros são apresentados abaixo:

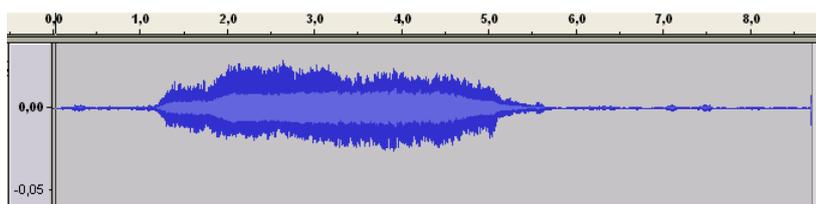


Figura 3: Onda sonora da 1ª vocalização da vaca nº1145

O som teve, nas figuras 3 e 5 uma duração de aproximadamente 5 segundos, com amplitudes suaves.

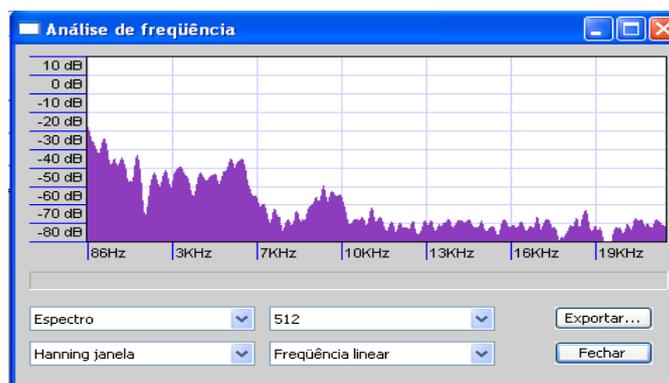


Figura 4. Espectro da 1ª vocalização da vaca nº1145

O Espectro obtido está em torno de 512 pontos para os harmônicos do som, variando entre 86Hz até 20kHz. As frequências deste espectro tem amplitudes desde 88Hz até 10kHz, onde ocorrem a maior parte de todos os sons do animal, percebem-se alguns pontos significativos em 2kHz com queda abrupta no espectro, em 6kHz com pico bem evidenciado, em 9 kHz temos também uma elevação no espectro. Tais fenômenos podem ser observados tanto na Figura 4 quanto na Figura 6.

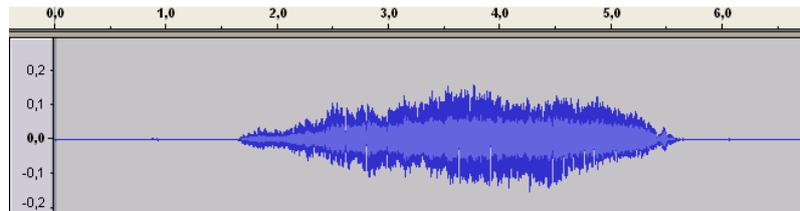


Figura 5. Onda sonora da 2ª vocalização da vaca n°1145

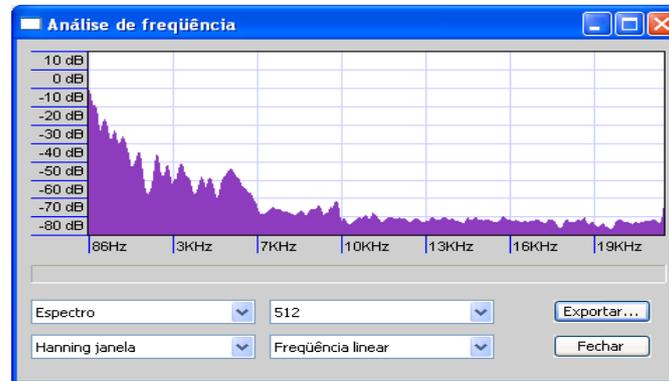


Figura 6. Espectro da 2ª vocalização da vaca n°1145

Analisando as figuras acima, nota-se certa semelhança entre os dados das duas vocalizações. Certos dados como picos e vales do espectro podem comprovar esta observação. Através desta informação, futuramente, pretende-se construir um padrão de vocalização, entretanto para isso serão necessários novos testes com um número maior de animais. A avaliação do sistema de coletas de dados foi positiva, já que o programa Audacity 1.3 Beta® foi capaz de gravar o som produzido pelas vacas integralmente e possibilitar uma perfeita análise sonora. No entanto, a quantidade de ruído captado pelo microfone dificultou esta análise.

CONCLUSÃO: Observou-se que a única vaca a produzir vocalizações durante o casqueamento foi a vaca que apresentava dificuldades em se locomover, conseqüentemente a que apresentava uma inflamação no casco. Isso leva-nos a acreditar que os sons produzidos estejam relacionados a um sentimento agudo de dor, pois os outros animais somente apresentaram uma grande agitação no tronco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRASER, D. **The vocalization and other behaviour of growing pigs in an “open field” test.** Appl. Anim. Ethol. 1, 1974. 13–16p.
- GRANDIN, T. **The feasibility of using vocalization scoring as an indicator of poor welfare during cattle slaughter.** Appl. Anim. Behav. Sci. 56, 1998. 121–128p
- JAHNS, G. Pesquisa realizada no site “<http://www.tb.fal.de/staff//jahns/animal.htm>” acessado no dia 10/01/2006. 2000
- KILEY, M. **The vocalizations of ungulates, their causation and function.** Z. Tierpsychol. 31, 1972. 171–222p.
- SCHRADER, L, TODT, D. **Vocal quality is correlated with levels of stress hormones in domestic pigs.** Ethology 104, 1998. 859–876p
- WEARY, D. M.; FRASER, D. **Calling by domestic piglets: reliable signals of need?** Animal Behavior. 50, 1995. 1047-1055p.