



<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20140005>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Eficácia da insensibilização em bovinos pelo uso de pistola pneumática de penetração em matadouro-frigorífico no Estado de São Paulo, Brasil

Efficacy of bovine stunning by penetrating captive bolt in a slaughterhouse in São Paulo State, Brazil.

Rafael Henrique Carlesci¹, Karina Paes Bürger², Gabriel Augusto Marques Rossi^{2*}, Rachel Zoccal Saba², Ana Maria Centola Vidal-Martins³, Patrícia Orlandini Gonçalves⁴

Resumo: Questões relacionadas ao bem-estar animal e ao abate humanitário de animais de açougue vêm ganhando cada vez mais importância no meio científico e entre os consumidores, seja pela estreita relação com a qualidade final da carne, ou também para se evitar o sofrimento desnecessário nas etapas que antecedem o abate dos mesmos. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência da insensibilização em bovinos em matadouro-frigorífico localizado na Região Noroeste do Estado de São Paulo. Os animais foram submetidos a insensibilização por pistola pneumática de penetração e, então, observado o número de disparos aplicado em cada animal, além dos sinais de sensibilidade dos animais (movimento ocular, respiração rítmica, vocalização e tentativa de correção de postura) na calha de sangria. De 200 animais avaliados, 140 (70%) demonstraram sinais de inconsciência logo no primeiro disparo, 39 (19,5%) no segundo disparo e em 21 (10,5%) foram necessários três ou mais disparos. Dos sinais observados, 14 (7%) animais apresentaram tentativa de correção de postura e 186 (93%) não apresentaram sinais de sensibilidade. Os resultados não foram satisfatórios, permitindo evidenciar a necessidade de treinamento de funcionários encarregados pela etapa de insensibilização, assim como a

necessidade de utilização de *box* de atordoamento com contenção de cabeça e um real monitoramento que garanta o bem-estar animal durante o momento que antecede o abate.

Palavras-chave - abate humanitário, bem-estar animal, qualidade de carne.

Abstract: Issues related to animal welfare and the humane slaughter of animals are gaining importance in the scientific community and among consumers, by the close relationship with the final quality of meat, as well to avoid unnecessary suffering on the steps leading up to slaughter. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of stunning in cattle slaughterhouse located in the State of São Paulo. The animals were stunned by penetrating captive bolt and then observed the number of shots applied to each animal, and the presence of signs of sensitivity of animals (eye movements, rhythmic breathing, vocalization and attempts to correct posture) on bleeding. Of 200 animals evaluated, 140 (70%) showed signs of unconsciousness at the first shooting, 39 (19.5%) in the second and in 21 (10.5%) took three or more shots. The signals observed in 14 (7%) animals showed attempt to correct posture and 186 (93%) showed no signs of sensitivity. The results were not satisfactory, evidencing the need to train staff responsible for the stunning stage, as well the need to use the stun box with head restraint and a real monitoring that ensures animal welfare during the time preceding slaughter.

Keywords - animal welfare, humane slaughter, meat quality.

Autor para correspondência. E. Mail: * gabrielrossiveterinario@hotmail.com

Recebido em 2.3.2014. Aceito 27.3.2014

¹ Médico Veterinário Autônomo.

² UNESP-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Pirassununga, São Paulo, Brasil.

⁴ Universidade Camilo Castelo Branco, Unicastelo, Descalvado, São Paulo, Brasil.

*Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, Jaboticabal, São Paulo, CEP 14884-900, gabrielrossiveterinario@hotmail.com

Introdução

O abate de animais deve ser conduzido de maneira adequado para que evite o sofrimento dos mesmos. Quando realizado inadequadamente resulta em perdas econômicas aos pecuaristas causadas pela ocorrência de contusões nas carcaças e prejuízos às indústrias, devido as perdas qualitativas na qualidade da carne obtida, principalmente a uma baixa transformação do glicogênio muscular em ácido láctico, o que determina o maior valor de pH observado (WARNER et al, 2005).

No abate, a insensibilização pode ser considerada a primeira operação propriamente dita. Que consiste em colocar o animal em um estado de inconsciência, que perdure até o fim da sangria, não causando sofrimento desnecessário. No Brasil, o método de insensibilização mais utilizado para bovinos é a pistola pneumática penetrativa, que leva a uma perfuração do crânio e laceração encefálica, promovendo

inconsciência rápida do animal, da qual dificilmente os animais apresentam recuperação de consciência.

O posicionamento e a angulação da pistola em relação ao crânio do animal devidamente contido são importantes para obtenção de uma insensibilização eficiente. Idealmente, o disparo deve acontecer no cruzamento de duas linhas imaginárias, cada uma traçada entre o olho do animal e base do chifre do lado oposto, chamada de posição frontal (GREGORY, 1994). Foi observado por Costa (2012), que a eficácia do atordoamento é influenciada pelo raio de distância do tiro e a pressão da pistola. Ainda, Gregory et al. (2007) afirma que quando a posição do disparo dista mais de 2cm do local ideal, aumenta-se o risco de uma insensibilização mal feita ou de o animal retornar mais rápido à consciência

Quando realizada erroneamente, podem-se observar sinais de sensibilidade no animal, como o reflexo de correção de

postura, que foi o sinal mais observado por LEITE (2010) em duas plantas frigoríficas.

Grandin (2012) avaliou a evolução dos programas de abate humanitário entre os anos de 1996 e 2010 em abatedouros de bovinos, e observou um aumento de 30% para 100% de indústrias com valor de 95% ou mais de animais insensibilizados com apenas um disparo, demonstrando ser possível a real implantação dessa prática realizada corretamente. Para tanto, o treinamento dos funcionários é imprescindível (BERTOLONI E ANDREOLLA, 2010).

Em vista do exposto, e considerando que no Brasil há uma escassez de dados relacionados com a eficácia da insensibilização no abate de bovinos e o impacto dessa operação de abate no bem-estar animal, idealizou-se o presente trabalho objetivando o levantamento das condições de abate humanitário e a avaliação da eficiência da insensibilização por meio de pistola pneumática de penetração em um

abatedouro de bovino localizado na Região Noroeste do Estado de São Paulo.

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado em um matadouro-frigorífico na Região Noroeste do Estado de São Paulo, com capacidade de abate de 600 animais por dia, submetido ao controle higiênico-sanitário, através do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Durante o período de 1 um mês, foi avaliada a etapa de insensibilização através da relação de número de disparos a que os animais foram submetidos, sendo considerado um, dois e três ou mais disparos, em 200 animais, de ambos os sexos.

A etapa de insensibilização era realizada por pistola pneumática com pino de penetração e o equipamento era monitorado periodicamente para verificar a pressão da pistola. Também foi verificada a eficiência da insensibilização pela observação dos seguintes sinais: movimentos oculares, movimentos ciliares, respiração rítmica, vocalização e tentativa de

correção de postura, em acordo com os requisitos para auditoria de bem-estar animal em matadouro-frigorífico estabelecido por GRANDIN (1998).

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontra-se o número de disparos realizados pelo funcionário para

efetuar a insensibilização. De um total de 200 animais, observa-se que 140 animais (70,00%) foram submetidos a apenas um disparo, 39 animais (19,50%) com dois disparos e em 21 animais (10,50%) foram necessários três disparos ou mais.

Tabela 1. Frequência de animais insensibilizados em relação ao número de disparos realizados por pistola pneumática penetrativa em matadouro-frigorífico da Região Noroeste do Estado de São Paulo.

Número de disparos	Frequência de animais insensibilizados	
	n	(%)
1	140	70,0
2	39	19,5
3 ou mais	21	10,5
Total	200	100,0

n: número de animais insensibilizados

(%): porcentagem de animais insensibilizados

O resultado da pesquisa não foi satisfatório, uma vez que, segundo protocolo de interpretação dos resultados da avaliação da insensibilização estabelecido por Grandin (1998), classifica como excelente se 99 a 100% dos bovinos forem atordoados no primeiro disparo e aceitável se 95% dos

bovinos forem insensibilizados no primeiro disparo, com uma média de 96 a 98%.

Os equipamentos eram verificados periodicamente e não apresentaram qualquer problema durante o estudo. Também foi observado que a indústria não dispunha de um *box* automatizado de atordoamento com

contenção de cabeça, equipamento que auxilia o funcionário a posicionar corretamente a cabeça do animal para a insensibilização, como descrito por Bertoloni & Andreolla (2010). Isso pode contribuir significativamente para o grande número de disparos observados nesse estudo, pois com o animal indevidamente contido, torna-se muito mais difícil realizar o disparo no local adequado e com a distância correta.

Grandin (2012) observou que 100% das indústrias avaliadas praticavam a insensibilização de maneira adequada, mostrando que é viável a adequação dos programas de abate humanitário quando há comprometimento pelas indústrias para implantação e implementação de práticas adequadas. A Tabela 2 descreve a frequência sinais de insensibilização bovinos abatidos em um frigorífico com Serviço de Inspeção Federal da Região Noroeste do Estado de São Paulo.

Em relação aos sinais foram observados, 186 animais (93,00%) se apresentaram completamente insensibilizados e 14 animais (7,00%) apresentaram tentativa correção de postura na calha de sangria.

Assim como os resultados obtidos, o reflexo de correção de postura também foi o sinal mais observado por Leite (2010), que observou em 2,5% dos animais em uma planta frigorífica e 10% em outra.

Pela comparação do parâmetro estabelecido por Grandin (1998) quanto ao número de animais sensíveis na calha de sangria (1 animal sensível para cada 500 abatidos), os números apresentados foram muito superiores ao ideal, de 200 animais observados 14 (7%) demonstraram sinais de sensibilidade na calha de sangria, o que se pode considerar uma grave falha no funcionamento do abate humanitário na indústria avaliada, igualmente observado por Leite (2010) em seu estudo.

Tabela 2 - Frequência de sinais de insensibilização observados na calha de sangria em bovinos abatidos em um matadouro-frigorífico da Região Noroeste do Estado de São Paulo.

Sinais	Número de animais	
	n	(%)
Movimentos oculares	0	0
Respiração rítmica	0	0
Vocalização	0	0
Tentativa de correção de postura	14	7,00
Total	200	100,00

n: número de animais sensibilizados

(%): porcentagem de animais sensibilizados

Conclusões

Não há um Programa de Abate Humanitário eficaz dentro da indústria avaliada, pois o número observado de animais imprópriamente insensibilizados foi considerado superior aos limites aceitáveis. Destaca-se a necessidade de capacitação dos funcionários quanto ao tema, além de alterações estruturais que viabilizem uma correta insensibilização dos animais. Tais práticas permitirão uma redução no sofrimento desnecessário aos animais, além de proporcionar uma carne de melhor

qualidade com grande prestígio no mercado internacional.

Referências Bibliográfias

BERTOLONI, W.; ANDREOLLA, D. Eficácia do sistema de contenção (automatizado e mecânico) no atordoamento de bovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.8, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/2010nahead/a696cr2795.pdf>, Acessado em 02 dez. 2013.

COSTA, B.G. da; TEMPONI, B., FERREIRA, C.P.M. de et al. Efeitos de atributos associados ao trabalho sobre eficiência da insensibilização no abate de

bovinos. **Archives of Veterinary Science**. Curitiba, v.17, n.4, p.53-62, 2012.

GRANDIN, T. Objective scoring of animal handling and stunning practices at slaughter plants. *Journal American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v.212, n.1, p.36-39, 1998.

GRANDIN, T. Developing measures to audit welfare of cattle and pigs at slaughter. **Animal Welfare**, Hertfordshire, v.21, p.351-356, 2012.

GREGORY, N. Preslaughter handling, stunning and slaughter. **Meat Science**, Australia, v.36, p.45-56, 1994.

GREGORY, N.G.; LEE, J.C.; WIDDICOMBE, J. P. Depth of concussion in cattle shot by penetrating captive bolt. **Meat Science**, Australia, v.77, p.499-503, 2007.

WARNER, R.D., FERGUSON, D.M., MCDONAGH, M.B. et al. Acute exercise stress and electrical stimulation influence the consumer perception of sheep meat eating quality and objective quality traits.

Australian Journal of Experimental Agriculture., Australia, v.45, p.553–560, 2005.