



# 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



- 1 - de 3



O Desenvolvimento da Produção Animal e  
a Responsabilidade Frente a Novos  
Desafios

18 a 21 de julho de 2011  
Belém - PA

## A exposição da membrana esclerótica como indicativo do temperamento em bovinos<sup>1</sup>

Taciana Aparecida Diesel<sup>2,4</sup>, Ana Luisa Paço<sup>3,4</sup>, Valdecy Aparecida Rocha da Cruz<sup>3,5</sup>, Maria Lígia Pacheco da Silva<sup>2,4</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>6</sup>, Mauricio Mello de Alencar<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Projeto financiado, parcialmente, pelo CNPq

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – FCAV/UNESP. E-mail: [taciana@zootecnista.com.br](mailto:taciana@zootecnista.com.br)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – FCAV/UNESP

<sup>4</sup>Bolsista Capes

<sup>5</sup>Bolsista CNPq

<sup>6</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

**Resumo:** Este trabalho objetivou avaliar a existência de correlação entre o grau de exposição da membrana esclerótica (GM), avaliado durante o manejo, e o temperamento em bovinos. Foram utilizados 236 animais cruzados e 157 da raça Nelore, agrupados em seis classes crescentes de reatividade e em três graus de exposição da membrana esclerótica. O tempo de saída e o escore composto de agitação apresentaram correlação de -0,23 entre si. GM foi dependente do genótipo e do sistema de criação e alojamento, mas não teve correlação com o escore composto de agitação e o tempo de saída dos animais.

**Palavras-chave:** reatividade, branco do olho, escore de temperamento, tempo de saída, bovinos de corte, comportamento

### Sclerotic membrane as an indicator of temperament in cattle

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate the correlation between degree of exposure of the sclerotic membrane (GM), assessed through visual runs, and temperament in cattle. Two hundred thirty-six crossbred and one hundred thirty-seven Nelore animals were used. The animals were grouped into six classes of increasing reactivity and three levels of exposure of the sclerotic membrane. The correlation between exit time and temperament was -0.23. GM was dependent on the genotype and production system, but no had correlation with the temperament scores and exit time of the animals.

**Keywords:** beef cattle, reactivity, eye white, temperament scores, behavior, exit time

### Introdução

O temperamento está relacionado a características produtivas e a facilidade de manejo dos animais. No entanto, essa característica é de difícil mensuração, tornando um desafio a definição de metodologias que permitam uma avaliação eficiente, segura e de fácil aplicação nas fazendas.


Vários trabalhos mostram a exposição da membrana esclerótica (branco do olho) como um indicador de emoções, como o medo, a frustração e a ansiedade em vacas (SANDEM et al., 2006). Core et al., (2009) avaliaram, por meio de imagens e de programa computacional, a porcentagem da membrana esclerótica exposta quando três grupos de bovinos eram mantidos em um brete de contenção e encontraram altos coeficientes de correlação entre esta variável e os escores de temperamento.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a existência de correlação entre o grau de exposição da membrana esclerótica, avaliado através de escore visual, e o grau de reatividade em bovinos com diferentes genótipos, sexos e sistemas de produção.

### Material e Métodos

Foram avaliados 391 animais (Tabela 1), sendo 236 cruzados (111 fêmeas e 125 machos inteiros), 157 machos castrados da raça Nelore. Os animais cruzados possuíam em média 11 ( $\pm$  1) meses de idade e os da raça nelore média de 22 ( $\pm$  1) meses.

PROCI-2011.00140  
DIE  
2011  
SP-PP-2011.00140

A exposicao da membrana ...  
2011 SP-PP-2011.00140  
  
CPPSE-20666-1



# 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



- 2 - de 3



O Desenvolvimento da Produção Animal e  
a Responsabilidade Frente a Novos  
Desafios

18 a 21 de julho de 2011  
Belém - PA

Tabela 1 – Número (N) total de animais, número por sexo e número por sistema de produção em cada genótipo avaliado.

Genótipo	Raça pai	Raça mãe	N total	N fêmeas	N machos	N pasto	N conf.
PX	PS	AN X NE	17	4	13	17	-
PX	PS	SE X NE	13	10	3	13	-
RC	CH	AN X NE	38	22	16	38	-
RC	CH	SE X NE	29	13	16	29	-
RX	HF	AN X NE	15	4	11	15	-
RX	HF	SE X NE	11	7	4	11	-
LX	LI	AN X NE	29	16	13	14	15
LX	LI	SI X NE	28	12	18	15	15
AX	AN	AN X NE	27	13	14	13	14
AX	AN	SI X NE	27	10	17	13	14
NE	NE	NE	157	-	157	-	157

PS = Pardo Suíço, CH = Canchim, HF= Hereford, LI= Limousin, AN= Angus, NE= Nelore, SE= Senepol, SI= Simental.

Os piquetes ou baias foram classificados como individuais, duplos ou coletivos. A reatividade foi avaliada por meio de escore composto de agitação, utilizando metodologia adaptada de Piovezan (1998) e pelo tempo de saída da balança. Foram consideradas como categorias comportamentais, os níveis de deslocamento, tensão, respiração e a ocorrência de mugidos e coices. Os registros foram feitos com os animais na balança, em até quatro segundos após o fechamento da porteira. Com base nas categorias comportamentais foi gerado o escore composto, com seis classes crescentes de reatividade, sendo estas: calmo, ativo, inquieto, perturbado, muito perturbado e paralisado. O tempo de saída foi avaliado com o uso de dispositivo eletrônico, composto por dois pares de fotocélulas instaladas na saída da balança e separadas entre si por uma distância de 2,3 metros. A exposição da membrana esclerótica foi observada durante a avaliação do escore composto de agitação, utilizando-se uma escala com três níveis de exposição (Figura 1). Os animais também foram classificados de acordo com a porcentagem de raças zebuínas, continentais, britânicas e sintéticas utilizadas na formação de cada genótipo, essa variável foi nomeada como classe da raça.

Os dados de grau de exposição da membrana esclerótica, do escore composto de agitação e da velocidade de saída foram avaliados através do teste de correlação de Pearson. O grau de exposição da membrana esclerótica também foi correlacionado com sexo, grupo genético, classe da raça e sistema de produção através de tabela de contingência de Qui-Quadrado.

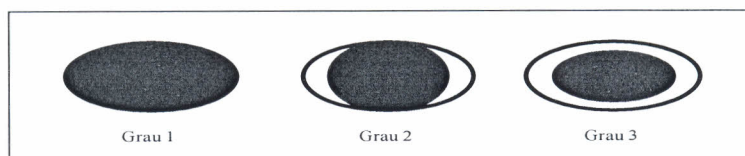


Figura 1 – Classificação do grau de exposição da membrana esclerótica

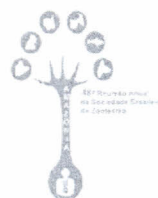
## Resultados e Discussão

Como esperado as medidas de tempo de saída e escore composto de agitação, utilizadas para a avaliação da reatividade, apresentaram correlação de -0,23 ( $p < 0.0001$ ) entre si.

Não houve correlação entre o grau de exposição da membrana esclerótica, o escore composto de agitação e o tempo de saída dos animais. Esse resultado difere de Core et al. (2009), que encontram correlações de até 0,95 e 0,41, respectivamente para o temperamento e a velocidade de saída, e a porcentagem de branco no olho, avaliada com a utilização de programa computacional. No entanto,



# 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia



- 3 - de 3



O Desenvolvimento da Produção Animal e  
a Responsabilidade Frente a Novos  
Desafios

18 a 21 de julho de 2011  
Belém - PA

Sandem e Braastad (2005), verificaram que a maior porcentagem da membrana esclerótica estava visível quatro minutos após os animais serem submetidos a um estímulo estressor e que essa proporção decaía após esse período. Os animais avaliados neste estudo ficaram sob manejo por diferentes períodos de tempo antes da avaliação da reatividade e da exposição da membrana, e apenas um período de quatro segundos no brete de avaliação. Isso, provavelmente, indica que os animais foram avaliados em períodos diferentes daqueles em que o estímulo estressor causa mudanças na exposição da membrana esclerótica. Essa consideração também pode ser utilizada para explicar a dependência existente entre a exposição da membrana e o sistema de produção (Tabela 2), uma vez que os animais mantidos em sistema de confinamento foram submetidos a um menor tempo de manejo antes da avaliação.

Tabela 2- Resultado do teste de dependência entre o grau de exposição da membrana esclerótica e o grupo genético, o sexo, a porcentagem de raças continentais (C), britânicas (B), sintéticas (S) e zebuínas (Z), o sistema de produção e o tipo de alojamento.

	Grau de membrana	
	$\chi^2$	P
Grupo genético	102,7	<.0001*
Sexo	0,7	0,7217
Porcentagem de C, B, S e Z	60,0	<.0001*
Sistema de produção	49,8	<.0001*
Tipo de alojamento	67,9	<.0001*

\*  $p < 0,05$  – teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Além do sistema de produção, o grau de exposição da membrana esclerótica apresentou correlação com o grupo genético e a porcentagem de raças continentais, britânicas, sintéticas ou zebuínas dos animais. Isso indica que pode haver diferenças no formato do olho dos indivíduos avaliados e que o grau de exposição da membrana poderia estar ligado a este fator. Sugere-se a realização de outras análises e de estudos com um maior número de animais de cada grupo genético, a fim de avaliar com maior segurança como ocorre a relação entre a exposição da membrana esclerótica e os grupos raciais em bovinos.

## Conclusões

O grau de exposição da membrana esclerótica, avaliado durante os procedimentos de manejo rotineiros das fazendas, não é um bom indicador da reatividade em bovinos.

## Literatura citada

- CORE, S., WIDOWSKI, T., MASON, G., MILLER, S. Eye white percentage as a predictor of temperament in beef cattle. *Journal of Animal Science*, v. 87, p. 2168-2174, 2009.
- PIOVEZAN, U. **Análise de Fatores Genéticos e Ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia – Genética e Melhoramento Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. 1998. 51p.
- SANDEM, A.I., JANCZAK, A.M., SALTE, R. et al. The use of diazepam as a pharmacological validation of eye white as an indicator of emotional state in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 96, p. 177-183, 2006.
- SANDEM, A.I., BRAASTAD, B.O., Effects of cow-calf separation on visible eye white and behaviour in dairy cows—A brief report. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 95, p. 233-239, 2005.