

## AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS COMPORTAMENTAIS E METABÓLICAS DOS BOVINOS PARTICIPANTES DAS PROVAS DO FREIO DE OURO.

EVANDRO SCMOELLER<sup>1</sup>; BRUNA DOS SANTOS SUÑÉ MORAES <sup>2</sup>; JÉSSICA LAZZARI<sup>3</sup>; CARLOS EDUARDO WAYNE NOGUEIRA<sup>4</sup>; EDUARDO SCHMITT<sup>5</sup>; FRANCISCO DEL PINO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – schmoeller.vet@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – brunasune@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – jelazzari@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cwn@terra.com.br*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotasr – schmitt.edu@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotars – fabdelpino@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

O manejo de bovinos com auxílio de equinos é uma prática existente desde o início da atividade pecuária, contudo, algumas dessas atividades acabaram se expandindo para âmbito esportivo e de lazer. Uma destas é a prova mais importante para a raça de cavalo crioulo. O “Freio de Ouro” tem por objetivo simular rotinas de campo na atividade pecuária, testando habilidades do conjunto ginete e cavalo, entretanto isto tem sido questionado por uma parcela da sociedade, do ponto de vista de bem-estar animal. Ao longo da competição as provas de mangueira e paleteada, tem sido pontuada como situações de estresse para os bovinos, especulando-se quanto às lesões que possam infringir normas de bem-estar animal. Entretanto, essas afirmações não possuem base científica, sendo necessário a determinação de parâmetros metabólicos que quantifiquem e qualifiquem o nível de estresse e integridade física destes animais, para subsidiar a tomada de decisões quanto a participação destes durante os eventos esportivos.

A avaliação de alguns parâmetros metabólicos pode determinar alterações energéticas e inflamatórias subclínicas (HUZZEY et.al, 2015), tal como a glicose, que além de sinalizar o status energético pode de forma indireta indicar a elevação da síntese de glicocorticoides. Da mesma forma, proteínas de fase aguda como a haptoglobina (positiva), paraoxonase e albumina (negativas) podem balizar o estado inflamatório e indiretamente o nível de estresse dos animais (NETO E CARVALHO, 2009). Desta forma, o presente estudo tem por objetivo avaliar o perfil metabólico de bovinos submetidos às provas do “Freio de Ouro”.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado durante a prova classificatória ao “Freio de Ouro” na cidade de Pelotas – RS, no ano de 2017. Foram avaliados 60 bovinos da raça Hereford participantes das provas de mangueira e paleteada, selecionados aleatoriamente e sob mesma condição de ambiente, transporte, alocação e manejo nutricional. As avaliações de escore de condição corporal (ECC), termografia e coletas de sangue foram realizadas no desembarque dos animais e logo após o término de cada prova (Figura 1). O ECC foi pontuado de 1 a 5, sendo 1: extremamente magro e 5 extremamente gordo. As avaliações termográficas foram realizadas com o animal em estação por termógrafo de luz ultravioleta (E40, Flir®). Já as coletas sanguíneas foram realizadas através de punção da veia coccígea, com auxílio de tubos vaccutainer com ativador de

coagulo e citrato (Vacuplast®) de 4 ml. Após a coleta foram centrifugadas a 3500 rpm durante 15 minutos e divididas em 2 tubos tipo eppendorff previamente identificados. Todas alíquotas de plasma foram mantidas congeladas a -80 °C para posterior análises de glicose, albumina, paraoxonase (PON) e haptoglobina (Hp).

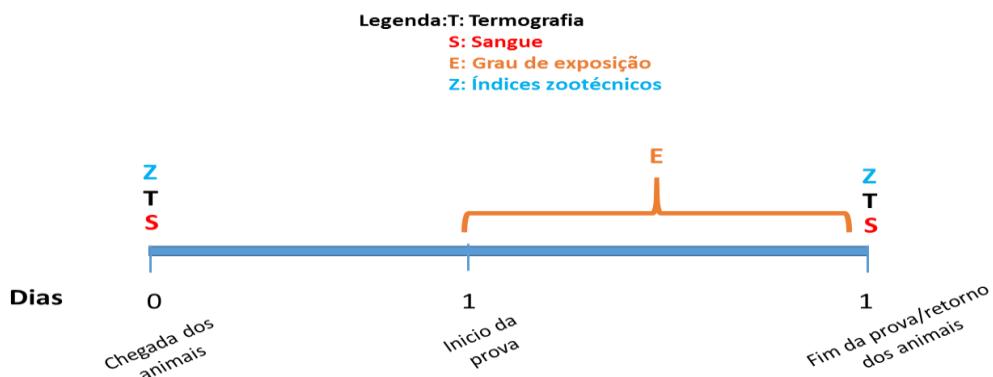


Figura 1: Cronograma de avaliações de condições de ambiente e alocação (A), termografia (T), coleta sanguínea (S), grau de exposição (E) e avaliações zootécnicas (Peso e escore de condição corporal – ECC) as provas de bovinos expostos a participação das provas de mangueira e paleteada.

As análises de glicose e albumina foram realizadas a partir de kits comerciais (Labtest®) por espectrofotômetro automático de luz visível (Labmax Plenno, Labtest®, MG, Brasil) e a PON por espectrofotômetro automático de luz ultravioleta (Fento Plus®, 2000), enquanto as análises de Hp serão realizadas por ensaio de imunoabsorção enzimática através de leitor automático de microplaca ELISA (TP- Reader Basic, Thermo Plate®, Brasil).

As avaliações quanto ao grau de exposição dos animais foram realizadas durante as provas de mangueira através de dois avaliadores (Figura 1), classificando as colisões na superfície direita e esquerda do animal em: L/L – caracterizadas por duas colisões leves; L/M: caracterizadas por uma colisão leve e outra moderada; e M/M, caracterizadas por duas colisões moderadas. Os dados de glicose, albumina, PON e Hp foram submetidos ao teste de normalidade SHAPIRO WILK ( $p>0,90$ ), sendo as variáveis normais submetidas ao teste T student (1<sup>a</sup> avaliação); e MIXEL MODELS (2<sup>a</sup> avaliação) do software SAS (*Statistical Analisys System*) for Windows, considerando as médias diferentes quando  $p<0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação de ECC geral do rebanho na chegada dos animais foi determinada com 2, indicando que possivelmente os animais passaram em determinado momento por um período de restrição alimentar. As avaliações por imagens termográficas não mostraram diferenças no aumento de temperatura local com a exposição dos animais a prova, indicando que os animais não possuíram um quadro inflamatório capaz de alterar esse parâmetro. Isso também foi evidenciado na avaliação na avaliação das proteínas inflamatórias de fase aguda, PON e Hp, que não diferiram ( $p>0,05$ ) nas duas avaliações realizadas (Figura 2). Contudo, no transporte dos animais, o veículo acabou sofrendo com as intempéries, o que concomitante com o transporte dos animais pode ter alterado os valores basais determinados na coleta após o desembarque dos animais.

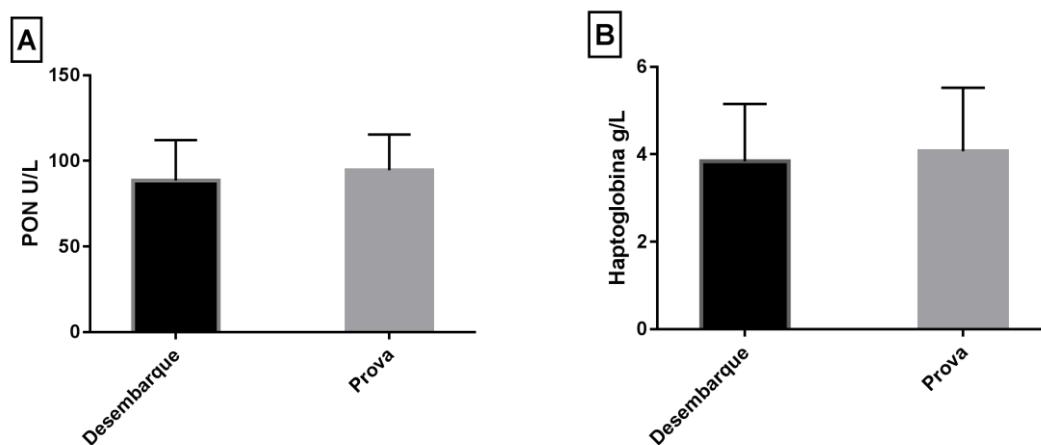


Figura 2: Avaliação das concentrações séricas de A - Paraoxonase (PON); e B - Haptoglobina no desembarque e posterior a prova em bovinos participantes do Freio de Ouro.

Já as concentrações de glicose foram superiores ( $p<0,05$ ) no dia do desembarque dos animais, quando comparado ao dia da prova (Figura 3). Essa resposta possivelmente pode estar relacionada a ação de glicocorticoides devido ao transporte, já que as concentrações de glicose em alguns animais superaram o limite máximo de referência para animais em repouso (BERTULAT et.al, 2013).

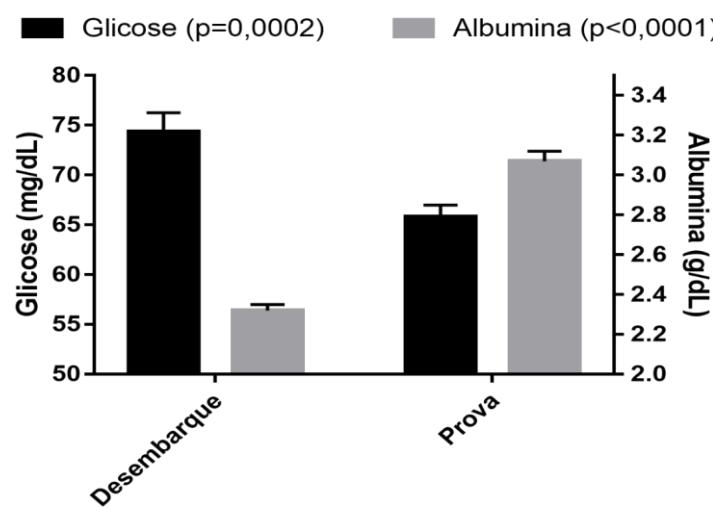


Figura 3: Avaliação das concentrações séricas de glicose e albumina no desembarque e posterior a prova em bovinos participantes do Freio de Ouro.

Em contrapartida, as concentrações séricas de albumina encontravam-se menores ( $p<0,05$ ) no dia do desembarque quando comparadas com o dia da prova (figura 1), compatíveis com quadro de restrição alimentar, e na coleta seguinte esses valores estavam aumentados possivelmente pela hemoconcentração consequente da desidratação. Apesar disso, também relacionado ao status inflamatório hepático influenciado pelo cortisol, podem ter atuado para favorecer essa resposta (OSÓRIO et.al, 2014).

Numa segunda avaliação realizada a partir da intensidade da colisão durante as provas de mangueira, as concentrações séricas de glicose e de albumina (Tabela 1) não diferiu quando comparadas os graus de intensidade e na interação entre coleta e intensidade. Contudo, no desembarque os animais apresentavam maiores ( $p<0,05$ ) concentrações de glicose e menores ( $p<0,05$ ) concentrações de albumina quando comparadas com as avaliações após a prova (Tabela 1). Já na avaliação das proteínas de fase aguda (PON e Hp) não diferiu

em nenhum dos parâmetros avaliados, seguindo o padrão da primeira avaliação (Tabela 1).

Tabela 1: Concentrações séricas de glicose, albumina, paraoxonase e haptoglobina no desembarque e posterior a prova em bovinos participantes do Freio de Ouro, com diferentes graus de intensidade de pechadas.

Variáveis	Grupo			Valor de p					
	L/L <sup>1</sup>		L/M <sup>2</sup>	M/M <sup>3</sup>					
	Média	EPM <sup>4</sup>	Média	EPM	Média	EPM	Período	Intensidade	Per*Int <sup>5</sup>
Glicose	79,08	5,58	68,99	5,00	73,05	4,56	0,05	0,41	0,94
Albumina	2,70	0,14	2,57	0,12	2,73	0,12	<0,0001	0,66	0,81
PON <sup>6</sup>	96,61	7,00	90,70	6,06	86,28	5,89	0,61	0,65	0,46
Haptoglobina	4,23	0,48	4,15	0,41	4,10	0,39	0,19	0,97	0,12

1: Leve/leve; 2: Leve/Médio; 3: Médio/Médio; 4: Erro padrão da média; 5: Interação Período e Intensidade; PON: Paraoxonase.

Portanto, a inferência da prova não foi capaz de levar a alterações metabólicas e termográficas dos animais, contudo, os resultados podem terem sido mascarados pelos efeitos do transporte inicial, necessitando um novo estudo anulando esse efeito para determinação das alterações reais causadas pelas provas.

#### 4. CONCLUSÕES

A exposição dos bovinos as provas de mangueira e paleteada não foram capazes de alterar os níveis de glicose, albumina, paraoxonase e haptoglobina, independentemente da intensidade de colisão entre cavalo e bovinos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTULAT, S. et al. Measurement of fecal glucocorticoid metabolites and evaluation of udder characteristics to estimate stress after sudden dry-off in dairy cows with different milk yields. *Journal Of Dairy Science*, v. 96, n. 6, p.3774-3787, jun. 2013.

HUZZEY, J. M. et al. Associations of peripartum markers of stress and inflammation with milk yield and reproductive performance in Holstein dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 120, n. 3-4, p.291-297, jul. 2015.

NETO, N.S.R.; Carvalho, J.F. O uso de provas de atividade inflamatória em reumatologia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.49, n 4, p.413-430, 2009.

OSORIO, J.S. et al. Biomarkers of inflammation, metabolism, and oxidative stress in blood, liver, and milk reveal a better immunometabolic status in peripartal cows supplemented with Smartamine M or MetaSmart. *Journal Of Dairy Science*, v. 97, n. 12, p.7437-7450, 2014.