

# HEMOGASOMETRIA EM CAVALOS BRASILEIRO DE HIPISMO ALIMENTADOS COM DIFERENTES FONTES DE ENERGIA E SUBMETIDOS AO EXERCÍCIO PROGRESSIVO EM ESTEIRA ROLANTE

Pollyanna Moraes Fernandes <sup>1</sup>; Raiane Araújo de Moura <sup>2</sup>; Luana Avila Giorgia Dimache <sup>3</sup> & Fernando Queiroz de Almeida <sup>4</sup>

1. Bolsista de iniciação científica Ministério dos Esportes, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ; 2. Bolsista de iniciação científica FAPERJ, Discente do Curso de Medicina Veterinária, IV/UFRRJ; 3. Bolsista da CAPES, Mestranda do programa de Pós-Graduação em Zootecnia, IZ/UFRRJ; 4. Bolsista pesquisador do CNPq, Professor associado do IV/UFRRJ.

*Palavras-chave: Hemogasometria; cavalo atleta; nutrição.*

## Introdução

A hemogasometria é o método mais adequado para detecção de alterações do equilíbrio ácido-base dos fluidos orgânicos, sendo avaliada a pressão parcial de oxigênio ( $pO_2$ ), pressão parcial de dióxido de carbono ( $pCO_2$ ), bicarbonato ( $HCO_3^-$ ), saturação de  $O_2$  ( $sO_2$ ) e potencial hidrogeniônico (pH). O sangue venoso fornece informações sobre a perfusão tecidual e do estado ácido-base metabólico do equino, sendo a alteração metabólica mais comum o excesso de ácido ou de íons hidrogênio aos líquidos corpóreos, como produtos do metabolismo glicolítico. A quantidade de ácido produzida está relacionada à dieta, à intensidade de exercício e a outros processos fisiológicos.

## Metodologia

O objetivo deste estudo foi avaliar as alterações do pH, da  $pO_2$ , da  $pCO_2$ , do  $HCO_3^-$  e da  $sO_2$ , no sangue de equinos da raça Brasileiro de Hipismo submetidos a diferentes dietas após teste de exercício progressivo em esteira rolante de alta velocidade. O experimento foi realizado no Laboratório de Avaliação do Desempenho de Equinos, na Escola de Equitação do Exército, em Deodoro, Rio de Janeiro. Foram utilizados vinte e um equinos da raça Brasileiro de Hipismo, com peso médio de  $495,4 \pm 39$  kg. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com três tratamentos definidos como: dieta com concentrado contendo amido como principal fonte energética; dieta com concentrado contendo lipídeo como principal fonte energética; dieta controle com concentrado contendo amido e lipídeo como fonte de energia e sete repetições (animais). O ensaio experimental teve duração de 90 dias, sendo 30 dias de adaptação dos equinos às dietas. Após 90 dias de consumo das dietas experimentais foi realizado um teste de esforço em esteira ergométrica de alta velocidade Galloper 5500 (Sahinco®), que consistiu em um aquecimento de 10 minutos, seguido pelo incremento de 1m/s a cada minuto, nas velocidades de 6; 7; 8; 9 m/s, totalizando a distância de 3.024 metros. Na análise hemogasométrica as amostras de sangue foram coletadas imediatamente após o último galope, na velocidade de 9m/s, através da punção da jugular, com agulha 25 x 0,8mm, em seringas plásticas descartáveis de 5 mL, e analisadas no intervalo máximo de três minutos, para as seguintes variáveis: potencial hidrogênio-iônico (pH), pressão de gás carbônico ( $pCO_2$ ), pressão de oxigênio ( $pO_2$ ), concentração de bicarbonato ( $HCO_3^-$ ), com equipamento de hemogasometria I-Stat (Roche®).

## Resultados e Discussão

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Student Newman-Keuls ( $p > 0,05$ ). Os resultados observados foram, respectivamente, nos equinos consumindo concentrado contendo amido; concentrado contendo lipídeo; e concentrado contendo amido e lipídeo como fonte de energia: pH =  $7,29 \pm 0,86$  mmol/L;  $7,32 \pm 0,67$  mmol/L e  $7,29 \pm 0,11$  mmol/L;  $pCO_2$  =  $55,29 \pm 10,32$  mmHg;  $55,76 \pm 9,06$  mmHg e  $57,29 \pm 14,64$  mmHg;  $pO_2$  =  $33,43 \pm 1,51$  mmol/L;  $29,71 \pm 2,81$  mmol/L e  $34,43 \pm 3,69$  mmol/L;  $HCO_3^-$  =  $25,80 \pm 1,62$  mmol/L;  $29,16 \pm 4,72$  mmol/L e  $26,41 \pm 2,39$  mmol/L; e  $sO_2$  =  $50,43 \pm 9,85\%$ ;  $44,14 \pm 8,67\%$  e  $52,29 \pm 15,30\%$ . Observou-se que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) nos valores das variáveis pH,  $pCO_2$ ,  $sO_2$  e  $HCO_3^-$ . A  $pO_2$  apresentou diferença nos equinos nos

tratamentos experimentais ( $p < 0,05$ ), sendo os maiores valores nos animais consumindo a dieta controle, com concentrado contendo amido e lipídeo como fonte de energia. Os menores valores da  $pO_2$  foram observados nos animais consumindo dieta com concentrado contendo lipídeo como principal fonte energética, contudo não houve diferença nas outras variáveis tais como a saturação de oxigênio  $sO_2$ , não havendo influência na liberação de  $O_2$  para os tecidos metabolicamente ativos.

## Conclusão

As dietas com diferentes fontes de energia podem ser utilizadas para cavalos atletas das diversas modalidades que necessitam de diferentes fontes de energia de acordo com o metabolismo energético exigido, sem causar prejuízos na perfusão tecidual dos equinos.

## Referências Bibliográficas

CARLSON, G.P. Interrelationships between fluid, electrolyte and acid-base balance during maximal exercise. *Equine Vet, J*, v.18, suppl.,p.261-1995.

KANEKO, J.; HARVEY, J.; BRUSS, M. *Clinical biochemistry of domestic animals*. 5ª ed. San Diego: Academic Press, 932 p,1997.

ROSE, R.J.; HODGSON, D.R. *Clinical exercise testing in; HODGSON, D.R.; ROSE, R.J. The athletic horse*. Philadelphia. W.B. Saunders, p.246-257,1994.

AZEVEDO, J.F. *Testes de Esforço Progressivo e Testes de Lactato Mínimo a campo e em esteira de alta velocidade em equinos de Concurso Completo de Equitação*. 2012. 73p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

BAYLY, W.M.; GRANT, B. D.; BREEZE, R.G.; KRAMER, J. W. The effect of maximal exercise on acid-base balance and arterial gas tension on Thoroughbred horses. *Equine Exercise Physiology*, v.1, p. 400-408, 1983.

BAYLY, W.M; HODGSON, D.R; SCHULZ, D. A. Exercise - induced hipercapnia in the horse. *Journal of Applied Physiology*, v.67, p.1958-1966, 1989.

BAYLY, W.M. ; SCHOTT, H.; SLOCOMBE, R. Ventilatory responses of horses to prolonged submaximal exercise. *Equine Veterinary Journal*, v.18, p. 23-28, 1995.