

# RESUMOS

## FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO, NUTRIÇÃO OU BEM-ESTAR DE EQUÍDEOS





## A adição de um fitoterápico à base de *Macleaya cordata* à dieta de pôneis recebendo alto amido pode modular a imunidade local e sistêmica?

Julia Rizzo de Medeiros Ferreira\*, Priscila Assis Ferraz, Alisson Herculano da Silva, Lígia Garcia Mesquita, Guilherme Pugliesi, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

\*Correspondência: julia.rizzo.vet@gmail.com

O excesso de amido na dieta de equinos pode alterar as populações microbianas e os produtos da fermentação. Essas alterações resultam em distúrbios da barreira gastrointestinal, composta pela microbiota residente, o epitélio intestinal e o sistema imune local, levando a impactos sistêmicos. Por conta desses efeitos negativos da dieta, o uso de aditivos alimentares na nutrição animal vem ganhando atenção. Dentre eles, os componentes da planta *Macleaya cordata* têm se destacado por possuírem efeitos antibiótico e anti-inflamatório comprovados, mas sem relatos de uso em equinos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da adição de níveis crescentes de um fitoterápico comercial à base de *Macleaya cordata* sobre a inflamação local e sistêmica de pôneis recebendo dieta com alto amido. Foram utilizados oito pôneis Mini-Horse, castrados e hípidos. O delineamento experimental foi o quadrado latino duplo 4 x 4 contemporâneo (n = 8 unidades por tratamento). Cada período experimental teve duração de 20 dias. A dieta correspondeu a 1,75% do peso corpóreo (PC) em matéria seca, em uma proporção concentrado:volumoso de 60:40, resultando na ingestão de 2,2 g de amido/kg/refeição. Os grupos experimentais foram: 1) Controle: concentrado sem aditivo; 2) S1: concentrado com adição de 1 mg de fitoterápico/kg PC; 3) S1,5: adição de 1,5 mg de fitoterápico/kg PC; 4) S2: adição de 2 mg de fitoterápico/kg PC. Para determinar a inflamação local, avaliou-se a espessura da parede intestinal do cólon dorsal direito (CDD) por ultrassonografia às 9h30, no vigésimo dia. Foi utilizado equipamento Esaote MyLabTMDelta e probe microconvexa. A melhor imagem foi escolhida utilizando o software MyLabTM Desk3 e três pontos foram mensurados para obtenção de uma média. Para a inflamação sistêmica, amostras de sangue foram coletadas em tubos com EDTA às 9h, no 19º dia, para avaliação de fibrinogênio por precipitação pelo calor e expressão gênica das interleucinas 6 e 10 (IL-6 e IL-10) em células mononucleares de sangue periférico (PBMC) por qPCR. Para a separação das PBMC, realizou-se a coleta do buffer coat após centrifugação e adicionada solução de lise de hemácias. Os genes referência utilizados foram GAPDH e 18S. Os dados foram analisados pelo PROC MIXED do SAS (p < 0,05). Todos os grupos suplementados apresentaram menor espessura de parede intestinal do CDD (p = 0,0071) em relação ao grupo controle (Controle: 3,08; S1: 2,59; S1,5: 2,53; S2: 2,44 mm). Contudo não houve diferença entre os grupos em relação ao fibrinogênio (p = 0,3310; Controle: 255; S1: 275; S1,5: 212,5; S2: 250 mg/dl), à IL-6 (p = 0,3533; Controle: 0,2019; S1: 0,0857; S1,5: 0,0561; S2: 0,0569) e à IL-10 (p = 0,4017; Controle: 0,0253; S1: 0,0144; S1,5: 0,0122; S2: 0,0167 unidades arbitrárias). Assim, a adição do fitoterápico comercial à base de *Macleaya cordata* pode modular a imunidade local ao diminuir a inflamação intestinal em pôneis alimentados com alto nível de amido, porém sem efeito sobre a imunidade sistêmica.

**Palavras-chave:** Equino. Inflamação. Sanguinarina.

**Agradecimentos:** Phytobiotics.

## Aditivo alimentar à base de *Macleaya cordata* é seguro para equinos

Julia Rizzo de Medeiros Ferreira\*, Sara Bonora Ferreira, Letícia Simões Lacerda, Eduardo Braga da Fonseca, Alisson Herculano da Silva, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

\*Correspondência: julia.rizzo.vet@gmail.com

O uso de aditivos alimentares a fim de otimizar resultados e minimizar impactos nocivos da dieta é comum na produção animal. Dentre esses aditivos, os componentes da planta *Macleaya cordata* vêm ganhando destaque por possuírem efeitos biológicos múltiplos comprovados em diversas espécies. Contudo, não há estudos que estabeleçam níveis de inclusão seguros para equinos. Logo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a segurança alimentar da adição de níveis crescentes de um fitoterápico comercial à base de *Macleaya cordata* à dieta de pôneis. Foram utilizados oito pôneis Mini-Horse, castrados e hípidos. O delineamento experimental foi o quadrado latino duplo 4 x 4 contemporâneo, sendo a unidade experimental o animal dentro de cada período experimental (n = 8 unidades por tratamento). Cada período experimental teve duração de 20 dias. A dieta atendeu às exigências nutricionais para manutenção e correspondeu a 1,75% do peso corpóreo (PC) em matéria seca, em uma proporção concentrado:volumoso de 60:40. Essa proporção levou à ingestão de 4,4 g de amido/kg/dia, divididos em duas refeições. Os grupos experimentais foram: 1) Controle: concentrado sem aditivo; 2) S1: concentrado com adição de 1 mg de fitoterápico/kg PC; 3) S1,5: concentrado com adição de 1,5 mg de fitoterápico/kg PC; 4) S2: concentrado com adição de 2 mg de fitoterápico/kg PC. No 19º dia de cada período experimental, amostras de sangue foram coletadas para a análise dos seguintes parâmetros: hemograma, leucograma, aspartato aminotransferase (AST), gama glutamil transferase (GGT), uréia, creatinina, proteínas totais, albumina, bilirrubinas totais e glutatona peroxidase eritrocitária. Os dados foram analisados pelo PROC MIXED do SAS em nível de significância de 5%. Não houve diferenças entre os grupos para nenhum dos parâmetros avaliados, exceto para albumina (p = 0,0055), a qual apresentou menor média para o grupo S2 em relação ao grupo controle (Controle: 3,10 g/dL; S2: 2,97 g/dl). Todos os valores, porém, permaneceram dentro da normalidade para a espécie e não houve diferença na relação albumina/globulina entre os grupos. Assim, conclui-se que a adição do fitoterápico comercial à base de *Macleaya cordata* nas doses propostas é segura para equinos.

**Palavras-chave:** Hígidez. Sanguinarina. Segurança.

**Agradecimentos:** Phytobiotics.

## Análise da vascularização periférica de cavalos de aptação por meio da correlação entre delta de temperatura, termografia e parâmetros clínicos

Beatriz Vieira Florio\*, Bruno Pistuni Solanho, Giovana Lima Tavares, Isabella Gambacorta Geronutti, Lourenço C. Mendonça Cotes, Henry Wajnsztein, Anna Cristina Vieira Robinato, Fernanda de Oliveira Gonçalves, Paulo José Sanchez, João Pedro Cruz Ferreira

Universidade de Sorocaba (UNISO), Sorocaba, SP, Brasil

\*Correspondência: beatriz.florio@hotmail.com

Há alguns anos, a termografia infravermelha vem sendo empregada para mensurar a resposta do organismo de equinos durante sua atividade, juntamente com outros parâmetros clínicos como o delta de temperatura, um marcador precoce da hipoperfusão que subtrai a temperatura periférica (membros) da temperatura central (retal). Objetivou-se investigar a diferença de temperatura centro-periférica ( $\Delta T_{cp}$ ) de cavalos atletas e correlacionar com os resultados obtidos por meio da termografia infravermelha para análise da vascularização periférica. Para isso, seis equinos em treinamento para aptação foram avaliados no exame físico geral, temperatura periférica e termografia em dois momentos: repouso (M0) e pós-treino (M1). A média dos resultados da avaliação clínica dos animais no M0 se manteve dentro dos padrões da normalidade de frequência cardíaca, respiratória e tempo de preenchimento capilar TPC (44bpm, 15mrm e 2s, respectivamente), já no M1 houve aumento esperado devido ao exercício (88,5 bpm, 52mrm e 2s, respectivamente). Para o delta de temperatura foram aferidos três pontos do membro pélvico (articulação femuro-tíbio-patelar, tarso, coroa do casco) e a temperatura retal. Nos dois momentos, obteve-se os resultados crescentes do delta quando comparados os três pontos respectivamente (M0: 10,38; 10,77; 11,38 e M1: 6,03; 8,00; 15,03), sendo encontrado o maior delta na coroa do casco, visto que a vascularização da região distal dos membros é menor e com menos demanda muscular. Durante a leitura das imagens termográficas, realizadas nos mesmos três pontos do delta, o M0 e M1 visualizaram alterações dos padrões de contraste dos pontos quentes (*hot spots*) e frios (*cold spots*), sendo possível observar em M1 maior aparecimento dos *hot spots*. Apesar da diferença numérica entre os parâmetros avaliados nos dois momentos, os animais não apresentaram quaisquer alterações, o que sugere novos estudos na área.

**Palavras-chave:** Aptação. Equinos. Termograma.

**Comissão de Ética:** CEUA - UNISO, nº 151/2019.

## Ângulos do cepilho de selas tipo australiana utilizadas na equitação de equinos Mangalarga Marchador

Bárbara de Oliveira Nacif Klein, Adalgiza Souza Carneiro de Rezende, Amanda Moreira Souza, Andreza Alvarenga Rabelo, Jamile Hegermann Cristeli, Ângela Maria Quintão Lana, Mayara Gonçalves Fonseca\*

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

\*Correspondência: mayaragoncalvesf@hotmail.com

O ângulo do cepilho é um dos principais fatores a ser considerado no momento da escolha da sela. Para um bom ajuste, é preciso que haja compatibilidade entre o ângulo torácico dos cavalos e o ângulo da armação das selas, portanto, avaliar este ângulo no momento da escolha da sela a ser utilizada para montaria de um equino é de suma importância. Com o objetivo de comparar os ângulos do cepilho entre os modelos das selas tipo australiana (STA) mais utilizadas na raça Mangalarga Marchador (MM), foram mensuradas 117 selas durante a 37ª Exposição Nacional da Raça MM. As mensurações foram feitas com o auxílio de uma fita métrica e um hipômetro, por meio de aferição de medidas lineares do lado direito e esquerdo do suadouro, quando estas selas se encontravam apoiadas no chão e em um cavalete. As medidas obtidas foram utilizadas em uma equação trigonométrica gerando os valores dos ângulos do cepilho de cada sela. Os quatro modelos que mais se repetiram nas mensurações foram nomeados em ordem decrescente de sela A (n = 28), B (n = 18), C (n = 11) e D (n = 7). Os dados foram submetidos à análise de normalidade (Shapiro-Wilk,  $p \leq 0,05$ ) e as medianas dos ângulos dos quatro modelos foram comparadas por Kruskal-Wallis ( $p \leq 0,05$ ) no Sigma Plot 12.0. Os resultados foram apresentados como mediana; quartis (Q1-Q3) mostraram que não houve diferença ( $p = 0,28$ ) entre os ângulos do cepilho das selas A (36,6°; 33,6 - 39,1), B (38,1°; 36,0 - 40,6), C (36,5°; 33,7 - 38,2) e D (37,5°; 31,7 - 39,2), porém, na avaliação dos intervalos entre quartis, houve variação dentro de um mesmo modelo. A sela D apresentou maior intervalo, com diferença de 7,5° entre os quartis Q1 e Q3, e a sela C apresentou menor diferença de intervalo, com 4,5°. O menor número de selas mensuradas do modelo D (n = 7) e a grande variação intramodelos podem ter influenciado a ausência de diferença entre os modelos, portanto, este resultado deve ser interpretado com cautela. A variação dos intervalos dentro de um mesmo modelo de sela pode estar relacionada a uma possível falha da padronização na fabricação ou também à deformação da armação com o tempo de uso. Desta forma, deve ser avaliado o ajuste do conjunto sela-cavalo quando a sela for trocada por outra de um mesmo modelo. A variação dos ângulos do cepilho pode implicar em mau ajuste aos ângulos torácicos dos animais na região da cernelha, gerando pressão irregular da sela com conseqüente restrição dos movimentos em virtude de compressão nervosa, especialmente do 11° nervo craniano (CN11). Isso pode levar a desconforto, menor amplitude de movimento das escápulas e até mesmo lesões externas chamadas de "pisaduras". É necessário, portanto, atentar-se às características de fabricação das selas e à qualidade do ajuste do ângulo do cepilho em relação ao ângulo torácico dos cavalos da raça MM. Concluiu-se que os ângulos do cepilho dos quatro modelos de sela tipo australiana mais usados na raça MM têm importante variação intramodelos, mas não entre modelos.

**Palavras-chave:** Ajuste de sela. Bem-estar. Mangalarga Marchador. **Agradecimentos:** ABCCMM; Universidade do Cavalo; Haras da Marcha; Selaria Universal; Selaria do Camilo; Selaria Crazy Horse; Selaria América. **Comissão de Ética:** CEUA - UFMG, nº 269/2019.

## Aplicação de uma escala para avaliação do bem-estar em equinos atletas competidores na modalidade de laço comprido

Bianca de Fátima Dallo\*, Jucemara Madel de Medeiros, Beatriz de Freitas Rodrigues, Fabiana Rankrape, Fernanda Bernardo Cripa, Marcelo Falci Mota, Luciana Pereira Machado

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

\*Correspondência: biancadallo@hotmail.com

A prova de laço comprido ocorre na região Sul do país, os cavalos da raça Crioula são os mais utilizados e o bem-estar influencia no desempenho destes. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do exercício de laço comprido no bem-estar dos equinos utilizando uma escala de bem-estar proposta e comparando com os valores séricos do cortisol. Foram utilizados 10 equinos fêmeas da raça Crioula de  $5,8 \pm 1,4$  anos e peso médio de  $403 \pm 67,1$  kg, sendo que seis treinavam frequentemente sem protocolo padronizado. Os equinos foram submetidos a uma prova simulada com ciclo de cinco corridas sequenciais utilizando um protótipo bovino conduzido por motocicleta a 30 km/h. Os animais foram avaliados no repouso (R), entre as 6h e as 8h da manhã (R1), antes do exercício, com o animal selado e montado (R2), logo após (E1) e 30 minutos (E2), 4 horas (E3) e 24 horas (E4) após o exercício. Foram colhidas amostras de sangue para exames laboratoriais e avaliados parâmetros físicos que compõem a escala. Para determinar o escore de bem-estar, a escala avaliou sete itens: escore de condição corporal (ECC, 0-9) em R1, frequência cardíaca de recuperação (FCr) e anemia (E2), presença de ferimentos, sangramentos e taras (FST), dor/clauidicação (DC) em R1, alteração do número de neutrófilos (Ne) em E2 e elevação sérica da creatina quinase (CK) em E3. Para cada item da escala atribuiu-se pontuação zero na ausência de alteração e um ponto na presença. Foi determinada a concentração plasmática do cortisol utilizando kit comercial imunoenzimático. Na escala de bem-estar, os resultados foram: ECC ( $7 \pm 1,06$ ), FCr ( $48,8 \pm 5,66$  bpm), Ne ( $5929,2 \pm 2680,6$  /uL), presença de anemia (hemácias  $7,6 \pm 0,9 \times 10^6$ /uL; hemoglobina  $12 \pm 1,4$  g/dL; hematócrito  $35 \pm 4,1\%$ ) e CK ( $289,6 \pm 141,4$  U/L). Considerando o ponto de corte da escala, obteve-se a seguinte pontuação geral: ECC = 9; FST = 3; DC = 1; FCr = 9; Ne=3; Anemia = 0; e CK = 1. Individualmente, oito animais obtiveram pontuação de 0 a 3 na escala, indicando boas práticas de bem-estar, e dois apresentaram pontuação 4. Escore de 4 a 5 na escala indica que estão próximos ao comprometimento do seu bem-estar, sendo necessário refazerem a avaliação. Nenhum animal apresentou comprometimento do bem-estar, escore entre 6 e 7. Houve aumento do cortisol após o exercício com pico no E2 ( $18,1 \pm 9,8$  ug/dL) em relação ao R1 ( $14,82 \pm 9,8$  ug/dL) ( $p < 0,05$ /Teste T) e seguido de queda no E3 ( $9,10 \pm 3,7$  ug/dL). A característica discreta e transitória da elevação do cortisol confirma a condição de bem-estar demonstrada pela escala. Não observou-se correlação estatística entre a pontuação na escala e os valores de cortisol. Conclui-se que a realização do exercício de laço comprido, nas condições avaliadas, não compromete o bem-estar dos animais e que a escala foi efetiva nessa avaliação.

**Palavras-chave:** Cortisol. Estresse. Exercício.

**Agradecimentos:** PIBIC; UFFS.

**Comissão de Ética:** CEUA 23205.002300/2018-60.

## Avaliação comportamental de cavalos expostos à aplicação de quatro tipos de contenção física tipo cachimbo

Henrique dos Reis Noronha, Hortência Campos Mazzo, Giovana Mancilla Pivato\*, Bruna dos Santos Suñe Moraes, Ruth Patten, Augusto Luiz Postal Dalcin, Carlos Eduardo Wayne Nogueira

Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

\*Correspondência: gimpivato@gmail.com

A equideocultura no Brasil encontra barreiras entre a cultura e a ciência que dificultam avanços clínicos e de bem-estar. O cachimbo é uma contenção física de grande popularidade que consiste na fixação por torção, contínua ou não, de uma área do corpo do animal. São poucos os trabalhos, contudo, que descrevem como as ações humanas impactam biologicamente na saúde dos animais, incluindo a utilização desta contenção. No geral, entende-se que o uso das contenções é benéfico apenas pelo ponto de vista do ser humano, principalmente na proporção de quanto e como usar. O presente trabalho avaliou o comportamento de 16 equinos Crioulos machos, entre 4 e 18 anos frente a quatro tipos de contenções físicas: cachimbo tradicional (CH), que consiste em uma haste ou bastão de madeira com um laço de corda preso em uma das extremidades; cachimbo metálico (CM), que é uma peça de aço que comprime “como um alicate” o lábio superior; cachimbo de corrente (CR), que consiste em uma corrente metálica fina posicionada na gengiva superior com leve tração por uma corda; *twitch tape* (TT), que trata-se de uma fita colocada entre as narinas do animal. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em formato quadrado latino, de forma que todos recebessem os tratamentos uma vez, sem repetição, em quatro momentos diferentes com intervalo de sete dias. Para avaliação, os cavalos foram manejados e filmados sempre pela mesma pessoa durante três minutos, com o qual era realizado um etograma, registrando a manifestação de catorze comportamentos diferentes e um escore de atividade, indicando níveis de estresse e relaxamento. Apesar de ainda não bem determinado cientificamente e comparado com o efeito de sedação e analgesia leve, visto a diminuição de índices comportamentais e fisiológicos, todas as formas de contenção do tipo cachimbo possuem o mesmo mecanismo de ação segundo a literatura, variando entre distração, dor e diminuição da sensibilidade. No presente estudo, contudo, a CH foi a contenção que apresentou o comportamento mais característico de congelamento, que está diretamente relacionado à aversão e estresse, além de apresentar os escores de atividade mais altos. Já a TT foi a que mais apresentou comportamentos condizentes com relaxamento/aceitação e menores escores de atividade, independente do período de coleta. Assim, este estudo avaliou alguns pontos divergentes sobre a contenção física do tipo cachimbo, discutindo os seus métodos atuais de uso e sua interação com o comportamento dos cavalos, propondo através de uma análise comportamental, um método de contenção menos agressivo, que é a *twitch tape*.

**Palavras-chave:** Contenção. Cachimbo. Estresse.

**Comissão de Ética:** CEEA - UFPel, nº 6/2020, processo nº 23110.012948/2019-84.

## Avaliação da influência da mutação DMRT3\_chr23:g.22999655C>A na marcha de asininos e muares

Amanda Manara Caceres<sup>1\*</sup>, Mariana Herman<sup>2</sup>, Raíssa Oliveira Leite<sup>1</sup>, Diego José Zanzarini Delfiol<sup>3</sup>, Ana Luisa Holanda de Albuquerque<sup>1</sup>, Alexandre Secorun Borges<sup>1</sup>, José Paes de Oliveira-Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina de Itajubá (FMIT), Itajubá, MG, Brasil

<sup>3</sup> Universidad Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil

\*Correspondência: amandamanarac@gmail.com

Os equídeos possuem diversos tipos de andamentos, como as marchas batida (diagonal) e picada (lateralizada). Nos equinos há forte relação entre a qualidade da marcha e a mutação chr23:g.22999655C>A no gene DMRT3, um dos principais genes responsáveis pela coordenação dos membros durante a marcha. O genótipo A/A (homozigoto recessivo) proporciona maior suporte à coordenação ipsilateral de membros e, com isso, facilita o andamento lateralizado (marcha picada). Em contrapartida, por inibir a transição do trote ao galope, essa mutação é um fator limitante para cavalos de corrida. A qualidade e o tipo da marcha agregaram valor comercial a muares e jumentos e, portanto, a influência da mutação DMRT3\_chr23:g.22999655C>A sobre a marcha de asininos e muares foi avaliada neste estudo. Amostras de sangue ou pelo foram colhidas aleatoriamente de 116 mulas e 203 jumentos Pêga provenientes de criatórios de Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Seguindo as normas da Associação Brasileira dos Criadores de Jumento Pêga, os animais foram classificados de acordo com o seu padrão de andamento natural, em marcha batida ou picada, ou seja, não foi levada em consideração a interferência do cavaleiro ou domador no andamento. O DNA foi purificado e genotipado por sequenciamento de Sanger para a referida mutação. Entre os muares, 74 apresentavam a marcha batida e 42 a marcha picada, enquanto 101 e 102 jumentos possuíam o andamento batido e picado, respectivamente. Os genótipos C/C (50%, 37/74) e C/A (50%, 37/74) foram encontrados em proporções idênticas nos muares com marcha batida; por outro lado, 43% (18/42) e 57% (24/42) dos muares classificados com a marcha picada apresentavam os genótipos C/C e C/A, respectivamente. Cerca de 96% (196/203) dos jumentos eram C/C e 3,4% (7/203) eram C/A, sendo que 99% (100/101) e 0,9% (1/101) apresentavam marcha batida e 94% (96/102) e 5% (6/102) possuíam marcha picada. Desde que o genótipo A/A não foi evidenciado em nenhum dos muares ou jumentos avaliados neste estudo, a frequência do alelo A no grupo de muares e jumentos, independentemente da marcha, foi de  $0,263 \pm 0,029$  e  $0,017 \pm 0,006$ , respectivamente. A proporção de muares ( $p = 0,4590$ ) e de jumentos ( $p = 0,0561$ ) com marcha picada ou batida foi igual em ambos os genótipos. O fato de os três genótipos já terem sido descritos no Mangalarga e no Campolina, principais raças envolvidas na produção comercial de mulas no Brasil, somado à maior porcentagem de muares heterozigotos observados nos muares e à baixa presença do alelo mutado na população de jumentos avaliada no presente estudo, permite-se especular que o alelo mutado observado em heterozigose nestas mulas foi herdado, sobretudo, da égua utilizada no cruzamento com os jumentos. Além disso, os resultados do presente estudo sugerem que o tipo de marcha, picada ou batida, não foi influenciado pela mutação DMRT3\_chr23:g.22999655C>A no grupo de muares ou asininos avaliados.

**Palavras-chave:** Equídeos. Andamento. Mutação. **Agradecimentos:** FAPESP (2019/08143-1, 2019/15076-9); CNPq (121896/2020-0). **Comissão de Ética:** CEUA 64/2020.



## Avaliação da ocorrência de gastrite em potros no período de desmame

Ângelo Mateus Campos Araújo Júnior\*, Luiz Antônio Jorge de Moraes Filho, Júlia Troitino Seidner, Alisson Herculanio da Silva, Alexandre Augusto de Oliveira Gobesso

Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brasil

\*Correspondência: angeloaraujovet@gmail.com

As inflamações da mucosa gástrica, mais conhecidas como gastrites, são enfermidades que comumente podem acometer potros, principalmente no período de desmame. A hipótese é que há presença de gastrite antes do desmame. Além disso, potros desmamados em piquetes de forma coletiva apresentam menor incidência de gastrite clínica em relação a potros desmamados individualmente em baias. O objetivo foi avaliar a ocorrência de gastrite em potros mestiços submetidos a duas técnicas de desmame. O experimento foi conduzido no LabEqui/FMVZ/USP. Foram utilizados 16 potros mestiços, machos e fêmeas, com idade aproximada de 5 meses e peso corpóreo entre 230 e 260 kg. Durante o período lactacional, potros e éguas foram alojados em piquete coletivo, de 10.000 m<sup>2</sup>, sem acesso à gramínea. As éguas receberam o equivalente a 2,5% do peso em matéria seca, sendo 1,5% de volumoso e 1,0% de concentrado, caracterizando uma proporção volumoso/concentrado de 60:40, seguindo recomendações do NRC 2007 para atender as exigências nutricionais da categoria. Todos os potros, durante o período lactacional, receberam concentrado, 0,25% do peso em matéria seca e, após o desmame, 1,25% do peso em matéria seca, de acordo com as exigências nutricionais da categoria. Feno, água e sal mineral foram fornecidos *ad libitum*. Após a separação maternal, um grupo de potros foi alojado em baias de forma individual e o restante permaneceu no piquete coletivo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados. Os tratamentos foram: 1) desmame em piquete; 2) desmame em baia. O desmame dos potros foi realizado de forma abrupta. Foi realizada avaliação do escore de lesão da mucosa gástrica, com escore para número de lesões avaliada por uma escala de 0 a 4, e intensidade de lesões gástricas avaliada por uma escala de 0 a 5, por meio de gastroscopia, sendo avaliado uma única vez 15 dias antes do desmame e 15 dias após o desmame. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 5%, utilizando o PROC MIXED do SAS (9.0). Não houve diferença ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos para o número de lesões gástricas antes do desmame, com escore médio de 3,00 para piquete e 1,56 para baia, assim como não houve após o desmame, com médias de 1,75 e 1,25, respectivamente. Porém, observou-se diferença ( $p < 0,05$ ) para intensidade de lesões, com médias de 3,31 para piquete e 1,37 para baia antes do desmame, e 1,93 e 1,00, respectivamente, após o desmame. Observou-se, entretanto, maior diminuição dos índices inflamatórios no tratamento piquete em relação ao tratamento baia, com 41,6% de diminuição no número de lesões e 42,5% de diminuição para intensidade de lesões gástricas em relação a 19,9% e 27,2%, respectivamente. Assim, conclui-se que ocorrências de gastrite podem ser observadas antes do desmame, sendo que a incidência foi influenciada pelo manejo, onde o desmame em piquete mostrou-se benéfico e indicado.

**Palavras-chave:** Saúde digestiva. Potro. Equino.

**Agradecimentos:** CAPES; USP.

**Comissão de Ética:** CEUA, nº 8151191219.

## Avaliação da relação entre a HPIE e a ocorrência de mutações nos genes codificantes da CD39/NTPDASE-1 e da CD39L1/NTPDASE-2 em equinos atletas

Raíssa Oliveira Leite<sup>1\*</sup>, Lukas Garrido Albertino<sup>1</sup>, Fernanda Manzano de Campos<sup>2</sup>, Reinaldo de Campos<sup>2</sup>, Alexandre Secorun Borges<sup>1</sup>, José Paes de Oliveira-Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

<sup>2</sup> Equine Center, São Paulo, SP, Brasil

\*Correspondência: raissaleitevet@hotmail.com

A hemorragia pulmonar induzida por exercício (HPIE) é uma alteração caracterizada pela presença de sangue oriundo dos pulmões na árvore traqueobrônquica após exercício intenso que acomete cavalos atletas, acarretando dificuldade em seu tratamento, prejuízos financeiros e queda de desempenho. Estudos sugerem diversas hipóteses para a etiologia, como aumento de pressão nos capilares pulmonares, hipóxia, hiperviscosidade sanguínea induzida pelo exercício, trauma mecânico contínuo e fatores genéticos. Sabe-se que as variáveis hemostáticas relacionadas à coagulação e fibrinólise não diferem entre cavalos com e sem HPIE, entretanto, a reatividade plaquetária ao nucleosídeos difosfatos é diminuída em equinos com HPIE em comparação aos cavalos sadios. O objetivo deste trabalho foi investigar a associação entre a ocorrência da HPIE e a presença de mutações nos genes codificantes da ectonucleotidases CD39/NTPDase-1 e CD39L1/NTPDase-2, que são enzimas que hidrolisam os nucleosídeos difosfatos e trifosfatos. Para tanto, 49 equinos atletas (41 Puro Sangue Inglês e 8 Quarto de Milha), agrupados de acordo com o diagnóstico endoscópico de HPIE em grupo HPIE (n = 38) e grupo controle (n = 11), foram genotipados para quatro polimorfismos de nucleotídeo único: CD39\_A290G, CD39\_A291T, CD39\_G338A e CD39L1\_G464A. Dos animais do grupo controle, 54,5% (6/11) eram homocigotos, 45,4% (5/11) eram heterocigotos para CD39\_A290G e CD39\_G338A e 100% (11/11) eram *wild-type* para CD39\_A291T. Para a mutação CD39L1\_G464A 27,2% (3/11) eram heterocigotos, 54,5% (6/11) eram *wild-type* e 18,1% (2/11) foram inconclusivos no sequenciamento. Dos animais do grupo HPIE, a proporção foi de 47,3% (18/38) de hetero e homocigotos igualmente e 5,2% (2/38) *wild-type* para as mutações CD39\_A290G e CD39\_G338A. Já para a mutação CD39\_A291T, 94,7% (36/38) eram *wild-type* e 5,2% (2/38) eram heterocigotos. E para a mutação CD39L1\_G464A, 2,6% (1/38) eram homocigotos, 15,7% (6/38) heterocigotos e 81,5% (31/38) *wild-type*. Os dados preliminares deste estudo demonstram a presença de mutações nos genes codificantes da ectonucleotidases CD39/NTPDase-1 e CD39L1/NTPDase-2 em proporções semelhantes tanto no grupo HPIE quanto no grupo controle, o que pode sugerir a necessidade de realização de um exame diagnóstico mais sensível, como o lavado broncoalveolar, para averiguar a possibilidade de falso negativo no diagnóstico por endoscopia. Além disso, é importante realizar a genotipagem de um número maior de animais para compor o grupo controle. Considerando que pouco se sabe sobre a herdabilidade e o papel das mutações em genes codificantes de proteínas regulatórias das funções hemostáticas que possam estar envolvidas na ocorrência da HPIE, estudos que visem esclarecer essas questões são importantes e contribuem para o desenvolvimento de alternativas de tratamento para os animais acometidos, além de possibilitar a diminuição da prevalência de animais afetados a partir de medidas de seleção de criação.

**Palavras-chave:** Equinos. Hemorragia. Mutação. **Comissão de Ética:** CEUA - UNESP 0063/2021.

# Avaliação do bem-estar a partir de parâmetros fisiológicos e expressão facial de éguas submetidas à coleta de embrião - Resultados preliminares

Larissa de Medeiros Reis\*, Renata Aline Gagliano, Nathália Gonçalves Hesketh Cardoso, Fernanda Skraba Monteiro, Manoela Cristina Mildemberger, Bianca Barbosa, Laís Cristine Werner, Laize Guedes do Carmo, Carlos Eduardo Camargo, Ruan Daros, Pedro Vicente Michelotto Júnior, Vanessa Wotkoski Benoni

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

\*Correspondência: larissamedeirosreis10@hotmail.com

Devido à relevância do bem-estar animal na medicina veterinária, elaborou-se um método para identificar dor em equinos, fundamentado na expressão facial, intitulado *Horse Grimace Scale* (HGS). O atual estudo utiliza o método HGS, associado com a dosagem de cortisol, para identificar dor e estresse em éguas durante o procedimento reprodutivo de coleta de embrião. A pesquisa conta com 12 éguas e, até o momento, três passaram pela avaliação no presente estudo, fazendo parte do grupo controle e do grupo experimental, em método *crossover*. Os animais do grupo controle não recebem manejo reprodutivo, permanecendo no tronco de contenção durante o tempo aproximado de uma coleta de embrião, além de receber escovação nos dois minutos iniciais, sendo também coletadas duas amostras de sangue. Já o grupo experimental é avaliado durante um procedimento de coleta de embrião, onde a égua recebe dois minutos de escovação antes do início do processo, e são coletadas três amostras de sangue. O sangue é coletado dos dois grupos para obtenção do soro e as amostras são armazenadas em congelador para futura dosagem do cortisol em laboratório. Ainda são avaliados parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e motilidade intestinal. É realizada a gravação em vídeo dos dois grupos, do lado direito e esquerdo, para avaliação pelo método HGS. As expressões faciais a serem observadas são posicionamento das orelhas, fechamento das pálpebras, tensão da musculatura acima dos olhos, contração dos músculos da mastigação, lábios e queixo, narinas tensas e achatamento de perfil. Todos estes parâmetros são avaliados em: não presente (0), moderadamente presente (1) e constantemente presente (2). Nos animais analisados até o momento pelo método HGS, não identificou-se diferença significativa entre a expressão facial do grupo controle e do grupo experimental, sendo um forte indício de que o manejo reprodutivo não se apresenta como um estímulo negativo a esses animais. O estudo, porém, ainda está em andamento e é necessária a avaliação dos outros animais da pesquisa, assim como da dosagem do cortisol, para uma conclusão mais concreta.

**Palavras-chave:** Bem-estar. Reprodução equina. *Horse Grimace Scale*.

**Comissão de Ética:** CEUA - PUCPR, Registro 01771.

## Avaliação do bem-estar em cavalos de corrida e marcha por meio dos Cinco Domínios

Keith Laiane Gomes Trindade<sup>1</sup>, Juliette Gonçalves da Silva<sup>1</sup>, Carolina Jones Ferreira Lima da Silva<sup>1</sup>, Luzilene Araujo de Souza<sup>1</sup>, Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz<sup>2</sup>, José Dantas Ribeiro Filho<sup>3</sup>, Helena Emília Cavalcanti da Costa Cordeiro Manso<sup>1</sup>, Helio Cordeiro Manso Filho<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup> Centro Universitário Cesmac, Marechal Deodoro, AL, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil

\*Correspondência: [equivet@gmail.com](mailto:equivet@gmail.com)

Entre os esportes equestres, como corrida e provas de marcha, o bem-estar animal (BEA) é amplamente discutido devido à quantidade de diferentes práticas de manejo e nutrição que são aplicadas durante a atividade esportiva, desde a doma, passando pelos treinamentos, até as competições. A fim de se testar a hipótese de que cavalos atletas estão sendo submetidos às boas condições de BEA, desenvolveu-se um trabalho que objetivou avaliar, por meio do sistema dos Cinco Domínios (5D), o BEA de equinos atletas participantes das disciplinas equestres de corrida (COR) - Puro Sangue Inglês (PSI) - e de provas de marcha (MAR) - Mangalarga Marchador (MM) e Campolina (CAMP). Para tanto, foram visitados *studs* no Jockey Club e em centros de treinamento para marcha em Pernambuco. Nesses locais foram avaliados 72 animais (24 PSI, 34 MM, 14 CAMP). A avaliação do BEA através dos 5D consiste na observação dos seguintes domínios: nutrição - qualidade, quantidade, armazenamento, frequência e tipo do alimento, além de qualidade e disponibilidade de água; ambiência - tamanho, conforto e segurança das baias, visualização de outros animais, possibilidade para os animais ficarem soltos em piquetes; saúde - presença de lesões e/ou enfermidades, condicionamento físico, presença de ectoparasitas e programa de saúde; comportamento - baseando-se no padrão típico para a espécie, interação com outros animais e pessoas, além de ausência de medo; e mental: vícios, tiques, agressividade e temperamento. Cada um destes domínios foi pontuado em uma escala de 1 (muito ruim/péssimo) a 5 (excelente). Também determinou-se a idade (anos), peso (kg), escore corporal (1-9) e o *topline* (0-3) dos animais atletas. Os resultados foram analisados por ANOVA seguido por teste de Tukey, com p estabelecido em 5%. Os resultados demonstraram diferenças significativas para a idade (COR: 3,7 + 1,43; MAR: 5,45 + 3,41), peso (COR: 433,6 + 30,0 kg; MAR: 375,5 + 70,0 kg), escore corporal (COR: 5,0; MAR: 4,7), e *topline* (COR: 3,0; MAR: 2,4). Já para o sistema dos 5D, diferenças significativas foram encontradas para nutrição (COR: 4,92 + 0,30; MAR: 4,58 + 0,50) e ambiência (COR: 4,92 + 0,28; 4,58 + 0,50), mas não foram encontradas diferenças para saúde (COR: 4,92 + 0,41; MAR: 4,96 + 0,20), comportamento (COR: 5,0; MAR: 5,0) e mental (COR: 5,0; MAR: 5,0). Os resultados gerais indicam que os cavalos atletas estavam sendo mantidos em boas condições de bem-estar e atendiam positivamente os preceitos do sistema dos 5D. Foram observadas diferenças no peso, escore corporal e *topline*, o que era esperado, pois são cavalos de diferentes raças e tipos de treinamento/competição. Conclui-se, assim, que nas propriedades avaliadas tem-se adotado boas práticas de manejo e estruturas adequadas, garantindo condições ideais de bem-estar para os animais, e que o sistema dos 5D pode ser utilizado, pois possui validade científica e é facilmente aplicável.

**Palavras-chave:** Etologia Esporte. Nutrição.

**Agradecimentos:** VIVA Agro Serviços Ltda (BRA) e Freedom Health Inc. (EUA), pelo suporte à pesquisa; CAPES, pela bolsa dos alunos bolsistas. **Comissão de Ética:** CEUA - CESMAC, 2A/2021.



## Avaliação do tempo de recuperação térmica em equinos Puro Sangue Inglês de corrida em diferentes estações do ano, após o treino de galope suave

Karoline Elisabeth Wall\*, Anne Lissa Prestel, Bruno Inácio Corrêa de Oliveira, Pedro Vicente Michelotto Júnior

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

\*Correspondência: karoline.wall@hotmail.com

Cavalos destinados a corridas estão sempre suscetíveis a lesões, sendo imprescindível uma boa prevenção para esses animais. A termografia é uma técnica que pode identificar inflamações e lesões precocemente, sendo possível evitar maiores afecções, mas para ser utilizada corretamente precisamos entender o comportamento térmico dos cavalos. Estudo prévio sugere aguardar 45 minutos após o exercício para ter uma avaliação termográfica como no repouso. A partir disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o tempo de recuperação térmica de equinos Puro Sangue Inglês de corrida após treino de galope suave, em situação de ambiente cotidiano no verão e no inverno por meio da termografia. Participaram do estudo 15 cavalos clinicamente saudáveis e que não apresentavam lesões relacionadas ao sistema musculoesquelético. Esses animais foram divididos em grupo controle e grupo exercitado. Foram realizadas imagens termográficas antes do exercício, considerado como momento zero (M0), e 45 (M45), 60 (M60), 120 (M120) e 180 (M180) minutos após o treinamento, nas vistas dorsais dos membros anteriores e posteriores. As imagens foram analisadas no programa Flir Tools® e a análise estatística foi realizada por teste de Anova, considerando  $p < 0,05$ . O grupo controle manteve a temperatura constante durante os 180 minutos na avaliação de inverno, porém, na avaliação do verão, apresentou aumento de temperatura aos 45 minutos, que continuou a aumentar até os 180 minutos. O grupo de cavalos exercitados, tanto na avaliação de inverno como na de verão, apresentou aumento de temperatura após o exercício e não retornou à temperatura basal após 180 minutos. Sendo assim, o presente estudo mostra que em condições naturais os cavalos podem não retornar à temperatura de repouso mesmo 180 minutos depois do galope. Mais estudos, contudo, precisam ser realizados com mais tempo e em diferentes condições climáticas.

**Palavras-chave:** Termografia. Clima. PSI.

**Agradecimentos:** Fundação Araucária.

**Comissão de Ética:** CEUA 01650.

# Caracterização do rodeio de laço comprido, dos perfis morfológico, de criação e de treinamento e alterações hematológicas, bioquímicas e oxidativas de cavalos Crioulos

Andrielli Trentim Pereira<sup>1\*</sup>, Ricardo Pozzobon<sup>2</sup>, Bruno Leite dos Anjos<sup>1</sup>, Alfredo Rafael Kunz<sup>3</sup>, Leonardo Trentin Chaves<sup>1</sup>, Erika Carla Smilgys<sup>2</sup>, Vinicius Leobet Lunkes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé, RS, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

<sup>3</sup> Hospital Veterinário do Jockey Clube do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

\*Correspondência: andritrentim@hotmail.com

O rodeio de laço comprido é uma das principais competições do Sul do Brasil, em que o cavalo Crioulo, que é uma raça bastante difundida no país, participa. O objetivo deste trabalho é caracterizar o rodeio de laço comprido e os perfis morfológico, de criação e de treinamento, como também, verificar alterações hematológicas e bioquímicas e oxidativas dos equinos competidores. Os animais (n = 49) foram cadastrados com a mensuração de massa e escore corporal e coletadas as medidas hipométricas. Também foram coletadas informações sobre o manejo de criação, alimentação e treinamento, peso do cavaleiro e da sela, além de dados da pista (n = 11) (comprimento e profundidade do piso) e estimadas as velocidades atingidas pelos animais. Nos tempos: 24 horas pré-prova (T0), após a última corrida do último dia de prova (T1) e entre 18 e 24 horas após o final da prova (T18), foram aferidas as frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) dos equinos e a temperatura ambiente. Também foram coletadas amostras sanguíneas dos animais nos mesmos tempos. Foram realizados hemograma (n = 19) e perfil bioquímico (n = 28) através de proteínas totais (PT), albumina, globulina, ureia, creatinina, glicose, lactato e as enzimas aspartato aminotransferase (AST) e creatinoquinase (CK). Já o perfil oxidativo dos animais (n = 20) foi avaliado através de espécies reativas ao oxigênio (ROS), espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e ácido úrico. Os dados foram avaliados por análise de variância (ANOVA) associada ao teste de Tukey, considerando-se significativo para  $p \leq 0,05$ , e submetidos à correlação de Spearman, considerando-se significativo  $p \leq 0,05$ . Os equinos apresentavam medidas hipométricas dentro do padrão de registro da raça, sendo a maioria criados em sistema de semiestabulação, alimentados com volumoso e concentrado e o treinamento não era padronizado. A prova mostrou-se um exercício de alta intensidade e curta duração, praticada em pistas de areia, com velocidade média de 6,44 m/s e com os equinos carregando sobre o dorso 25,59 % do seu peso corporal, o que reflete em uma carga superior ao recomendado. As avaliações de FC e FR, hematológicas e bioquímicas, com exceção das análises de CK e lactato, demonstraram apenas alterações fisiológicas causadas pelo exercício. As elevações significativas de CK e lactato em T1, associadas à manutenção dos níveis dos indicadores oxidativos em T1 e T18, refletiram um significativo esforço muscular e discreta mobilização de parâmetros oxidativos que foi compensada pelas defesas antioxidantes, visto que os animais apresentaram-se recuperados após T18. Não houve danos a nível celular e os equinos mostraram uma condição geral apta ao exercício.

**Palavras-chave:** Tiro de laço. Estresse oxidativo. Crioulo.

**Comissão de Ética:** CEUA - UNIPAMPA 049/2017.

## Estabelecimento do parâmetro delta de temperatura em equinos visando a manutenção da saúde e o bem-estar animal

Fernanda de Oliveira Gonçalves\*, Paulo José Sanchez, Beatriz Vieira Florio, Henry Wajnsztein, Isabella Gambacorta Geronutti, Anna Cristina Vieira Robinato, João Pedro Cruz Ferreira, Bruno Pistuni Solanho, Giovana Lima Tavares

Universidade de Sorocaba (UNISO), Sorocaba, SP, Brasil

\*Correspondência: fernanda\_o\_g@hotmail.com

Os equinos têm uma grande relevância na economia do país, sendo de extrema importância que haja conhecimento sobre sua fisiologia a fim de que seja garantido o seu bem-estar. Para isso, a avaliação da hemodinâmica do animal se faz necessária, com o intuito de prever e detectar complicações de oxigenação de órgãos e tecidos. O parâmetro estudado neste trabalho, o delta de temperatura centro-periférica ( $\Delta T_{cp}$ ), permite avaliar a capacidade de perfusão tecidual de forma dinâmica, além de ter a capacidade de indicar alterações na hemodinâmica do animal. O presente trabalho teve como objetivo estabelecer o parâmetro  $\Delta T_{cp}$  dos equinos, uma vez que não há dados na literatura para este parâmetro, a partir da análise das temperaturas central e periférica. Trata-se de um estudo experimental com animais, no qual foram utilizados 40 equinos de variadas raças e ambos os sexos. Para atestar a higidez dos animais, realizou-se avaliação clínica do animal, sendo mensurados os parâmetros de frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR), coloração de mucosa, tempo de preenchimento capilar (TPC), tempo de preenchimento jugular (TPJ), motilidade intestinal e temperatura central. Além disso, realizou-se a colheita de amostras para a realização de exame hematológico. Para estabelecer o  $\Delta T_{cp}$ , foi novamente mensurada a temperatura central do animal, por meio da temperatura retal, e a temperatura periférica com termômetro a laser em três pontos distintos: articulação fêmoro-tíbio-patelar, tarso (curvilhão) e na coroa do casco. Os animais hígidos apresentaram valor médio para FC de 36 bpm, FR de 15 mpm, TPC de 2 segundos, TPJ normal, mucosa rósea e normomotilidade para todos os animais, além de temperatura retal média de 38,1 °C. No exame hematológico, verificou-se hematócrito médio de 37% e leucócitos totais de 11.010  $\mu\text{L}$  para todos os animais. Por fim, calculou-se a diferença das temperaturas central e periférica dos animais que se apresentaram hígidos com o intuito de estabelecer o  $\Delta T_{cp}$ , obtendo as seguintes médias:  $\Delta T_{cp-1}$  (mensurado na articulação fêmoro-tíbio-patelar) = 6,5 °C;  $\Delta T_{cp-2}$  (mensurado no curvilhão) = 7,8 °C e  $\Delta T_{cp-3}$  (mensurado na coroa do casco) = 7,7 °C. Neste trabalho foi possível estabelecer o parâmetro delta de temperatura, mostrando que houve uma diferença numérica entre as temperaturas quando mensuradas na articulação fêmoro-tíbio-patelar, curvilhão e coroa de casco. Fazem-se necessários, no entanto, mais estudos com diferentes delineamentos para o estabelecimento exato do parâmetro  $\Delta T_{cp}$ .

**Palavras-chave:** Equino. Hemodinâmica. Higidez.

**Comissão de Ética:** CEUA - UNISO, nº 150/2019.

## Internação hospitalar e severidade da lesão articular influenciam no padrão de repouso de equinos

Tiago Marcelo Oliveira<sup>1\*</sup>, Fernando Mosquera Jaramillo<sup>1</sup>, Amanda Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Julia Borges da Silva<sup>2</sup>, Pedro Henrique Esteves Trindade<sup>3</sup>, Ana Lúcia Miluzzi Yamada<sup>1</sup>, Luis Claudio Lopes Correia da Silva<sup>1</sup>, Raquel Yvonne Arantes Baccarin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

\*Correspondência: tiagomo8@yahoo.com.br

O cavalo adaptou seu padrão de sono, dividindo-o em pequenos fragmentos por ser a evolução de uma espécie típica de presa; porém, os cavalos passam deitados entre 8,2% e 15,5% do tempo em 24 horas. O objetivo desse trabalho foi verificar se a internação hospitalar e a severidade da lesão articular têm influência no tempo de decúbito, dificultando o tratamento e a melhora do quadro e aumentando o estresse no ambiente hospitalar. Foram utilizadas 8 éguas da raça Puro Sangue Lusitano, com idade variando entre 5 e 8 anos e com osteoartrite (OA) no membro torácico esquerdo, em um estudo observacional para avaliar a influência da hospitalização (5 dias de internação) e da severidade da OA (4 animais com OA discreta - OAD; e 4 com OA severa - OAS) no tempo de repouso dos animais. As filmagens e gravações foram realizadas nos cinco primeiros períodos de 24 horas dos animais nas baias para determinação do tempo de sonolência em estação, tempos de decúbito lateral (direito e esquerdo), tempo de decúbito ventral (direito e esquerdo) e número de vezes que o animal se deitou. Independente da severidade da OA, os tempos de decúbito analisados foram menores nos quatro primeiros dias de internação e o tempo total de decúbito foi estatisticamente maior após o terceiro dia de internação. Essa restrição no decúbito nos primeiros dias de internação deve ter sido causada pela inclusão dos animais em um ambiente hospitalar, com influência da equipe médica atendendo outros casos, gerando estímulos sonoros e luminosos que podem influenciar nesse padrão de repouso. A avaliação do repouso nos três primeiros dias de internação não deve ser realizada, pois há grande influência do ambiente hospitalar. O percentual do tempo total de decúbito em 24 horas dos animais do grupo OAD foi maior (19,25%) e o OAS foi menor (7,5%) do que o relatado na literatura após o período de adaptação hospitalar (quinto dia), indicando que nos casos classificados como OA severa os cavalos preferiram permanecer em estação a deitar, em comparação aos cavalos com OA discreta. Isso pode ser explicado parcialmente devido ao potencial esforço necessário para o cavalo se levantar após deitar-se. Quando o equino vai entrar em decúbito, a primeira ação é a flexão das articulações do boleto e carpo dos membros torácicos. A tendência de aumento no tempo de sonolência nos casos severos indica a restrição do repouso, visto que o animal que se deita menos apresenta uma maior sonolência durante o restante do dia. Nossos achados sugerem que os minutos em decúbito lateral possam ser um indicador comportamental para a severidade da OA em equinos. Adicionalmente, tal indicador poderia ser empregado para acompanhar a evolução do paciente, visando quantificar a eficiência da terapia analgésica e melhorar o prognóstico, sendo útil para indicar a severidade da OA em ambientes hospitalares ou no haras em que o animal reside.

**Palavras-chave:** Repouso. Bem-estar. Internação.

**Agradecimentos:** FUNADESP. **Comissão de Ética:** CEUA - FMVZ/USP, nº 4047060720.



## Padrão de movimento dos ângulos articulares das marchas batida e picada de equinos Mangalarga Marchador: efeito do sexo e velocidade

Mayara Gonçalves Fonseca<sup>1\*</sup>, Adalgiza Souza Carneiro de Rezende<sup>1</sup>, Thayne de Oliveira Silva<sup>2</sup>, Jessica Lage<sup>1</sup>, Julia Ribeiro Garcia Carvalho<sup>3</sup>, Gustavo Ramos Dalla Bernardina<sup>2</sup>, Isabella Martins Rodrigues<sup>2</sup>, Samuel Pereira Simonato<sup>2</sup>, Brunna Patricia Almeida da Fonseca<sup>2</sup>, Amanda Piaia Silvatti<sup>2</sup>, Guilherme de Camargo Ferraz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

\*Correspondência: mayaragoncalvesf@hotmail.com

Equinos da raça Mangalarga Marchador (MM) são selecionados principalmente pela qualidade de seus andamentos naturais, a marcha batida (MB) ou picada (MP), por isso a importância da avaliação de fatores que interferem no movimento. Objetivou-se avaliar o efeito do sexo (macho ou fêmea) e de três variações de andamento de velocidade crescente (marchas reunida, média e alongada) no padrão de movimento dos ângulos articulares de equinos de MB ou de MP. Avaliaram-se equinos adultos participantes de Exposição Nacional do Cavalo MM, sendo 16 MB e 29 MP. Cada equino foi montado pelo seu apresentador e percorreu 26 m nas marchas reunida, média e alongada. Dezoito câmeras optoeletrônicas (240 Hz; Optitrack<sup>®</sup>) capturaram as coordenadas tridimensionais dos 44 marcadores retrorreflexivos afixados em pontos anatômicos. Os dados foram exportados para o Visual 3D<sup>®</sup> e foram obtidas as curvas ângulo-tempo das articulações escapuloumeral, umerorradial, radiocarpometacárpica, metacarpofalângica, coxofemoral, femorotibial, tibiotarsometatarsica e metatarsofalângica. Identificou-se a amplitude do movimento destes ângulos (valor máximo - valor mínimo, em graus). Avaliou-se o efeito do sexo por teste t de Student ( $p \leq 0,05$ ) e o efeito da velocidade por análise de variância para amostras repetidas e Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Não houve efeito do sexo em nenhum dos ângulos ( $p > 0,05$ ). Estudos prévios relataram diferenças morfométricas entre machos e fêmeas MM, mas que não refletiram em distinção das variáveis cinemáticas lineares e temporo-espaciais, assim como no presente estudo em relação aos movimentos articulares. Essas diferenças morfométricas parecem não estar diretamente relacionadas à dinâmica dos andamentos em animais montados, pois existe importante influência de fatores ambientais como treinamento, piso e técnica de equitação. Considera-se também a provável uniformidade de andamento de machos e fêmeas do presente estudo por todos consistirem em competidores de uma exposição nacional. Houve efeito da velocidade crescente ( $p \leq 0,05$ ), aumentando a amplitude de movimento de todos os ângulos do membro torácico e do ângulo metatarsofalângico de animais MP. Esperava-se aumento da amplitude tanto no membro torácico quanto no membro pélvico, e essa diferença de resposta pode implicar em menor estabilidade e redução da qualidade do movimento em velocidades muito altas na MP. Na MB também houve efeito da velocidade ( $p \leq 0,05$ ), aumentando a amplitude de todos os ângulos, exceto escapuloumeral. Como os animais de MB apresentaram padrão semelhante de resposta dos membros torácicos e pélvicos, estes conseguem manter maior estabilidade mesmo em velocidades superiores. Concluiu-se que não houve efeito do sexo no padrão de movimento dos ângulos articulares de equinos montados da raça MM. O incremento da velocidade aumentou a amplitude de todos os ângulos articulares na MB, enquanto na MP aumentou a amplitude dos ângulos do membro torácico e da articulação metatarsofalângica. **Palavras-chave:** Biomecânica. Cinemática. Mangalarga Marchador. **Agradecimentos:** Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador; FAPESP (nº 2015/17.155-2); CNPq (Processo nº 154853/2018-6). **Comissão de Ética:** CEUA - UNESP, nº 12807/15.

## Paratormônio sérico de potros Mangalarga Marchador alimentados com capim elefante e suplementados com diferentes relações de CA:P

Jamile Hegermann Cristeli<sup>1\*</sup>, Raquel Silva de Moura<sup>2</sup>, Fabiola de Oliveira Paes Leme<sup>1</sup>, Fabiana Oliveira Cunha<sup>2</sup>, Amanda Moreira Souza<sup>1</sup>, Andreza Alvarenga Rabelo<sup>1</sup>, Débora Roque de Freitas Andrade<sup>1</sup>, Adalgiza Souza Carneiro de Rezende<sup>1</sup>, Mayara Gonçalves Fonseca<sup>1</sup>, Marília Martins Melo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil

\*Correspondência: jamileheger@gmail.com

Algumas forrageiras tropicais apresentam altos níveis de oxalato de cálcio, indisponibilizando esse mineral para a espécie equina e predispondo esses animais à ocorrência de doenças relacionadas ao desequilíbrio do metabolismo do cálcio, como a osteodistrofia fibrosa. O capim elefante (*Pennisetum purpureum*) é utilizado em muitas propriedades brasileiras, mas possui relação Ca:Oxalato inferior ao mínimo recomendado de 0,5:1. Este estudo avaliou a atividade sérica do paratormônio (PTH) de potros recebendo concentrado contendo diferentes relações Ca:P e capim elefante como único volumoso. A etapa experimental foi desenvolvida na UFLA com 16 machos Mangalarga Marchador (idade entre 5 e 10 meses). Os animais foram sorteados para quatro grupos que receberam concentrado contendo relação Ca:P distintas (2:1; 3:1; 5:1; 6:1) durante 84 dias. No início do ensaio e a cada 28 dias, os potros foram pesados para cálculo do concentrado diário (1% do peso) e amostras sanguíneas foram coletadas para análise do PTH: T0 (antes), T1, T2 e T3. Volumoso e sal mineral foram fornecidos *ad libitum*. O PTH sérico foi obtido por meio de PTH ELISA Kit. Os dados foram transformados (ln(x)) para se ajustarem à distribuição normal (Shapiro-Wilk,  $p = 0,174$ ) e em seguida submetidos à ANOVA de dois fatores (tratamentos e momentos de avaliação) para amostras repetidas (animais) e teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ) no SigmaPlot 12.0. Os resultados foram apresentados como mediana; Q1-Q3, em pg/mL de PTH. Não houve efeito de tratamento ( $p = 0,369$ ) nem interação entre fatores ( $p = 0,679$ ), mas houve diferença entre momentos de avaliação ( $p < 0,001$ ). Os momentos T0 (5,30; 3,10 -13,98) e T1 (7,90; 3,95 - 14,03) diferiram ( $p \leq 0,05$ ) de T2 (31,80; 15,48 - 67,00) e T3 (23,10; 11,33 - 72,15). A deficiência de Ca provocada pelo alto nível de oxalato da gramínea eleva os níveis de PTH, para mobilizar Ca dos ossos visando manter a relação Ca:P adequada na corrente sanguínea, o que pode predispor à ocorrência de hiperparatireoidismo secundário nutricional seguido de osteodistrofia fibrosa (cara inchada). Independentemente da quantidade de Ca suplementada, houve aumento dos níveis de PTH após 56 dias. Para prevenir a ocorrência desse distúrbio metabólico nos potros que consomem capim elefante, são necessários estudos que avaliem suplementações com relação Ca:P maiores que 6:1, além da utilização de fontes minerais orgânicas de maior digestibilidade e/ou verificar se há outras deficiências concomitantes como de vit. D e/ou de calcitonina, que também são responsáveis pela manutenção da concentração sérica de Ca. Concluiu-se que suplementações com relação Ca:P de 2:1 a 6:1 não inibiram o aumento do PTH sérico de potros alimentados com capim elefante e, portanto, essa forrageira somente deve ser utilizada como única fonte de volumoso para equinos em crescimento se os animais receberem suplementação de Ca em quantidade suficiente para manter a relação Ca:oxalato adequada na dieta.

**Palavras-chave:** Equinos. Oxalato. Cara inchada. **Comissão de Ética:** CEUA - UFMG, 422/2018.

## Perfil metabólico de éguas Crioulas submetidas à prova simulada de laço comprido

Bianca de Fátima Dallo\*, Jucemara Madel de Medeiros, Beatriz de Freitas Rodrigues, Fabiana Rankrape, Fernanda Bernardo Cripa, Marcelo Falci Mota, Luciana Pereira Machado

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Realeza, PR, Brasil

\*Correspondência: biancadallo@hotmail.com

A prova de laço comprido é uma modalidade equestre tradicional da região Sul e os cavalos mais utilizados nesse esporte são os da raça Crioula. Pesquisas com o objetivo de avaliar o metabolismo energético na performance esportiva do cavalo Crioulo no laço comprido são escassas e de suma importância em relação às possíveis particularidades da raça e do esporte. Este estudo foi conduzido no município de Realeza/PR, o qual apresenta clima sub úmido mesotérmico. Foram utilizadas 10 éguas da raça Crioula, com idade de 3 a 8 anos, peso entre 325 e 446 kg, escore de condição corporal (ECC) de 5 a 8 (1- 9). Os animais possuíam alimentação e manejo semelhantes; seis treinavam regularmente, mas sem protocolo definido. As éguas foram submetidas a um ciclo de cinco corridas sequenciais, simulando a prova de laço comprido, utilizando um protótipo bovino mecânico conduzido por motocicleta a 30 km/h em pista com 100 metros. Os momentos avaliados foram: em repouso, no início da manhã, entre 6h e 8h (R1); antes do início do exercício, com o animal selado e montado (R2); logo após um conjunto de cinco corridas (E1); e 30 minutos (E2), 4 horas (E3) e 24 horas (E4) após a quinta corrida. Amostras de sangue foram coletadas por punção jugular e, então, obtidos soro e plasma. Em todos os momentos foram mensuradas a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura retal (TR). O perfil bioquímico sérico avaliou as concentrações de triglicerídeos; colesterol total; frações do colesterol: ligado à lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) e lipoproteína de baixa densidade (LDL); albumina; proteínas totais; ureia; glicose; lactato; ácido úrico; aspartato aminotransferase (AST) e creatina quinase (CK). As análises bioquímicas foram realizadas com kits comerciais, soros controle universal em analisador automático. Os resultados dos momentos pós-exercício e R2 foram comparados com o R1 pelo teste T pareado ou teste Wilcoxon, quando não paramétrico. Houve aumento significativo dos parâmetros fisiológicos e discreta elevação nas concentrações da maioria dos bioquímicos. O aumento foi significativo ( $p < 0,05$ ) para FR ( $34,6 \pm 1,4$  mpm) e ácido úrico ( $0,51 \pm 0,17$  mg/dL) em R2; FC ( $86,5 \pm 11,6$  bpm), TR ( $38,4 \pm 0,6$  °C), FR ( $62 \pm 21,1$  mpm), lactato ( $1,9 \pm 1,2$  mmol/L), ácido úrico ( $0,68 \pm 0,15$  mg/dL) e AST ( $302,3 \pm 55,5$  U/L) no E1; lactato ( $1,02 \pm 0,4$  mmol/L) e ácido úrico ( $0,57 \pm 0,16$  mg/dL) em E2, com posterior retorno ao basal. Apenas a FR em E4 e TR em E3 e E4 seguiram aumentadas ( $p < 0,05$ ). Em relação à fração lipídica, nenhuma esteve acima dos valores de referência apesar do elevado ECC e houve predomínio do colesterol HDL, como esperado para equinos. Conclui-se que o exercício simulado de laço comprido produz discretas alterações transitórias nos parâmetros metabólicos, com elevação das concentrações de lactato e ácido úrico, insuficientes para caracterizá-lo como anaeróbico láctico, sendo característico de exercício anaeróbico alático.

**Palavras-chave:** Exercício. Lactato. Ácido úrico.

**Agradecimentos:** PIBIC Fundação Araucária.

**Comissão de Ética:** CEUA - UFFS, nº 23205.002854/2017-86 e nº 4225191119.

## pH fecal nas amostras de fezes frescas e diluídas de equinos atletas

Keith Laiane Gomes Trindade<sup>1</sup>, Juliette Gonçalves da Silva<sup>1</sup>, Fabiana O. Costa<sup>1</sup>, Carolina Jones Ferreira Lima da Silva<sup>1</sup>, Luzilene Araujo de Souza<sup>1</sup>, José Dantas Ribeiro Filho<sup>2</sup>, Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz<sup>3</sup>, Helena Emília Cavalcanti da Costa Cordeiro Manso<sup>1</sup>, Helio Cordeiro Manso Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil

<sup>3</sup> Centro Universitário Cesmac, Marechal Deodoro, AL, Brasil

**\*Correspondência:** [equivet@gmail.com](mailto:equivet@gmail.com)

Entre os diferentes meios de diagnóstico utilizados na avaliação das características das fezes, visando entender a relação entre elas e a saúde/enfermidade dos cavalos, há uma escala para a avaliação macroscópica das fezes (EMF), recentemente publicada. Na literatura existem outros métodos para essas análises, como a medição do pH fecal, que pode ser combinada com a EMF e com outros métodos, como os 5 Domínios, para avaliar a saúde/enfermidade e o programa nutricional, facilitando uma compreensão do bem-estar dos cavalos atletas. Para testar a hipótese de que o pH fecal é diferente entre equinos atletas de corrida e de marcha, foi desenvolvido um experimento que objetivou avaliar o pH fecal, medidos diretamente nas fezes e diluídos em água com equipamento portátil. Foram utilizadas amostras de equinos atletas e em competição, alojados no Jockey Club de Pernambuco (n = 24), e em centros de treinamento de marcha (n = 53). As amostras de fezes foram colhidas no chão do boxe, imediatamente após a defecação natural dos animais, no período matutino. Imediatamente após a colheita, a amostra (~20g) foi dividida em duas alíquotas, sendo uma para a medição direta, com aplicação no transdutor nas fezes (~18g), e outra de ~2,0g diluída em água destilada (2,0 ml) com equipamento portátil (Oakton pH Spear 35634-40, Oakton Instruments, USA). Os resultados foram submetidos ao ANOVA e ao teste de Tukey, ambos com p estabelecido em 5%. Os resultados demonstraram diferenças entre o pH do grupo corrida (direto: 6,70 + 0,03; diluído: 7,00 + 0,05) e do grupo marcha (direto: 7,23 + 0,08; diluído: 7,59 + 0,07) (p < 0,05). Os resultados indicam diferenças significativas tanto no pH direto como para o diluído nas fezes dos dois grupos de atletas equinos. Todos os animais estavam hígidos, em plena competição e as práticas nos locais de estabulação atendiam às boas práticas de bem-estar descritas nos 5 Domínios. Essas diferenças no pH podem ser produzidas pela relação entre concentrado/forragens consumidas, que é diferente nos grupos de atletas. Cavalos de corrida, devido ao controle de peso, regularmente recebem pouca forragem e bastante concentrado. Já os animais de marcha, nas condições do estado de Pernambuco, receberam bastante forragem na forma de feno ou capim fresco picado. Pode-se concluir, portanto, que equinos de corrida apresentam pH fecal, direto e diluído, mais ácidos que aqueles de cavalos de marcha. Esse parâmetro pode ajudar na avaliação da saúde/enfermidade dos cavalos atletas e contribuir para a caracterização do bem-estar de forma mais objetiva e não-invasiva, principalmente quando combinado com outras ferramentas como os 5 Domínios e a EMF.

**Palavras-chave:** Nutrição. Cavalos. Bem-Estar.

**Agradecimentos:** VIVA Agro Serviços Ltda (BRA) e Freedom Health Inc. (EUA), pelo suporte à pesquisa; CAPES, pela bolsa dos alunos bolsistas.

**Comissão de Ética:** CEUA - CESMAC, 2A/2021.



## Práticas de desmame de potros: razões para a escolha do método

Nathalia Luiza Monte Maior Marin, Fernando Jahn Bessa, Denise Pereira Leme\*

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

\*Correspondência: denise.leme@ufsc.br

A escolha do método e a idade do desmame são de extrema importância para o desenvolvimento do potro até a sua vida adulta. Enquanto mama, o potro aumenta a ingestão de forragens até o desmame total, não antes dos seus 8 meses, e convive com a mãe mesmo após o nascimento do próximo irmão. Popularmente, o desmame força a separação materno-filial quando o potro tem 4 - 8 meses de idade e raramente permite o convívio deles após o desmame. Diversos estudos comprovam que o desmame precoce é estressante para éguas e potros, que ainda poderão ter problemas de socialização, estereotípias e doenças gastrintestinais e locomotoras pela introdução precoce de altas quantidades de concentrados na dieta. No Brasil, o desmame de potros parece não seguir um padrão, ocorrendo conforme a preferência ou facilidades dos criadores. Este estudo teve como objetivo verificar justificativas e práticas comuns de desmame de potros no Brasil. Por meio de um questionário online (múltipla escolha) para criadores voluntários anônimos, divulgado em diversas mídias sociais, foram obtidos dados demográficos, raça dos cavalos, idade, práticas de desmame adotadas e se os criadores mudariam de método de desmame para um mais natural e com menos riscos. Houve respostas de criadores (n = 181) de todas as regiões, principalmente do Sudeste e Sul (77%). A maioria era homens (71%), com menos de 50 anos de idade (81%) e 51% com formação em ciências agrárias. As raças mais relatadas foram Mangalarga Marchador (31,5%), Quarto de Milha (23,2%) e Crioulo (16%), de criatórios com mais de 10 anos (55,8%). A maioria dos potros (85%) foi desmamada entre 4 e 8 meses de idade, 64% de forma abrupta, 26% de forma gradual e 10% "outras". Dentre estas outras formas, foi citado "deixar o potro com a mãe até que ela decida a melhor hora de desmamar", "ocorreu logo antes da parição do próximo potro" e "deixamos até o próximo parto". As principais justificativas para o desmame precoce, escritas espontaneamente, foram "costume e tradição", "melhor nutrição do potro" ou "melhor estado da égua", "aumentar eficiência da égua" e "evitar problemas de aprumos no potro". Se soubessem que seus métodos causavam estresse aos animais, 65% responderam que mudariam de método, porém, 29% não adotariam o desmame natural mesmo se isento de riscos, 32% mudariam e 38%, talvez. Neste estudo, costume e conceitos antigos parecem ter motivado a escolha da idade e do método de desmame dos potros relatados. Mais estudos devem ser realizados para a promoção de métodos de desmame que diminuam o estresse da mãe e do potro e conseqüentemente diminuam os problemas do desmame precoce com base no aumento da convivência entre égua e filhotes.

**Palavras-chave:** Manejo. Desmame. Equino.

## Quem gasta mais energia na prática da vaquejada, os cavalos puxadores ou os cavalos esteiras?

Clarisse Simões Coelho<sup>1</sup>, Ticiane Del Rei Passos Sodré<sup>2</sup>, Lara Nunes Sousa<sup>2</sup>, Renata Farinelli de Siqueira<sup>3\*</sup>, Helio Cordeiro Manso Filho<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

\*Correspondência: refarinelli@gmail.com

Os cavalos utilizados para vaquejada correm em dupla, porém, são considerados atletas distintos, por desempenharem diferentes papéis durante o exercício. O objetivo desse estudo foi quantificar e comparar gasto energético (GE), custo de transporte (COT) e requerimento de energia metabólica (Pmet) de cavalos puxadores e esteiras treinados para vaquejada. Foram utilizados 8 equinos Quarto de Milha, machos hígidos, sendo quatro puxadores, responsáveis pelo deslocamento do boi, e quatro esteiras, responsáveis pelo pareamento do boi. Formaram-se duplas aleatoriamente e essas foram submetidas a um teste de simulação de vaquejada (TSV), composta por três baterias em pista de areia (130 - 150 m), com intervalo de 5 minutos entre as corridas. As frequências cardíacas foram obtidas através de um frequencímetro acoplado a um sistema de GPS (Polar V800) e, a partir desses dados, foram calculados GE, COT e Pmet pelas fórmulas:  $GE (J kg^{-1}min^{-1}) = 0,0566 \times FC1,9955$ ,  $COT = (FC - 35) kg^{-1}m^{-1} \times 10^3$  e  $Pmet = (FC-35) min^{-1}kg^{-1}$ . Amostras de sangue foram colhidas para determinar a concentração de lactato antes do exercício, imediatamente após a primeira, segunda e terceira corrida e após 30 minutos de recuperação. Os dados obtidos foram analisados por one-way ANOVA seguido pelo teste de Tukey, com  $p \leq 0,05$  de significância. No TSV, cavalos esteiras apresentaram maior GE e maior frequência cardíaca (FC) ao trote; já os puxadores apresentaram maior GE e FC ao galope. Não houve diferença de COT ao passo e a trote, mas este foi maior nos cavalos puxadores ao galope na primeira e terceira corrida. O Pmet foi maior nos cavalos esteira tanto a trote quanto a galope. Na análise total, abrangendo o exercício como um todo, os cavalos puxadores apresentaram maior GE e COT, enquanto os esteiras apresentaram maior Pmet. O lactato plasmático foi maior nos cavalos puxadores. Tais resultados comprovam que o esforço de cada atleta é maior em determinado momento do esporte, sendo o início mais custoso para o esteira, que tem a função de alinhar o boi, e o final mais custoso ao puxador, que tem a função de manter a aceleração e promover o deslocamento do boi, com seu cavaleiro pendendo em um lado da sela. Os resultados apontam a necessidade de corretamente avaliar as duas categorias de atletas usadas na vaquejada, visando montar protocolos de condicionamento físico e nutricionais apropriados para atender suas demandas metabólicas, levando a melhores performances e garantia de bem-estar.

**Palavras-chave:** Metabolismo. Exercício. Energia.

**Comissão de Ética:** CEUA - UFBA, 08/2018.

## Treinamento escalonado ou treinamento intervalado: qual apresenta maior exigência energética?

Renata Farinelli de Siqueira<sup>1\*</sup>, Lilian Emy dos Santos Michima<sup>2</sup>, Wilson Roberto Fernandes<sup>2</sup>, Roberta Ariboni Brandi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

\*Correspondência: refarinelli@gmail.com

Os cavalos têm seu treinamento acompanhado e determinado por testes de esforço, nos quais são coletadas várias informações como a frequência cardíaca, atividade enzimática, avaliações clínicas, entre outros. Pouca atenção se dá à condição nutricional e exigência energética de cada um dos tipos de treinamento, entre os quais se destacam o treinamento intervalado (composto por momentos de elevação da frequência cardíaca acima do limite aeróbico por um curto tempo, intercalado com momentos de frequência cardíaca abaixo desse limite) e o treinamento escalonado (composto por aumento gradual da frequência cardíaca até atingir um limite submáximo e diminuição gradual). A frequência cardíaca pode, entre outras funções, estimar o gasto energético do cavalo ao longo do exercício. O objetivo desse estudo foi verificar o efeito do tipo do treinamento sobre a exigência energética de equinos. Para tal, foram utilizados quatro equinos da raça Árabe, com peso vivo médio de 405 kg, previamente condicionados ao trabalho de esteira. Os cavalos foram submetidos a dois períodos de treinamento de 8 semanas cada, com uma seção semanal para cada um dos tipos de treinamento, escalonado e intervalado, com um período de 20 dias de descanso entre eles. O treino escalonado foi composto por um aumento gradual da velocidade e inclinação da esteira, incluindo aumento gradual do galope (6,5m/s, 7,5m/s e 8,5m/s), seguido de diminuição gradual tanto da velocidade quanto da inclinação. O treino intervalado foi composto por alternância de velocidades e inclinações da esteira por períodos mais curtos, totalizando quatro tiros (9m/s a 10%). Ambos os treinos tiveram 26 minutos de duração. A frequência cardíaca (FC) foi mensurada utilizando-se frequencímetro cardíaco (Polar Horse Trainer® S810) e os valores obtidos foram utilizados nas seguintes fórmulas de predição: gasto energético (GE) ( $J\ kg^{-1}min^{-1}$ ) =  $0,0566 \times FC1,9955$ ; custo de transporte metabólico [COT =  $(FC - 35)\ kg^{-1}m^{-1} \times 10^3$ ]; e exigência de energia metabólica [Pmet =  $(FC-35)\ min^{-1}kg^{-1}$ ]. Os dados foram submetidos à análise de variância one-way ANOVA e comparados pelo teste Tukey, a 5%. Não foi observada diferença ( $p > 0,05$ ) entre os treinamentos para o gasto energético. Como os cavalos atingirem elevadas frequências cardíacas (maiores que 200 bat/min), possivelmente equações que considerem outras variáveis, como o lactato, poderiam se ajustar melhor. As variáveis COT e Pmet apresentaram maiores valores ( $p < 0,05$ ) para o treinamento escalonado. Considerando que o peso dos animais foi muito semelhante e o tempo em exercício também, o que pode ter motivado esta diferença foi a eficiência biomecânica do animal. No treinamento escalonado, o animal sofreu aumento gradativo da intensidade no exercício e, com isso, maior recrutamento e utilização de substratos energéticos para deslocar o corpo e realizar o trabalho. Nesse estudo foi possível concluir que o treinamento escalonado foi o mais exigente energeticamente.

**Palavras-chave:** Esforço. Nutrição. Músculo.

**Comissão de Ética:** CEUA - FMVZ/USP, nº 1089030714.

## Uso da *Horse Grimace Scale* para a avaliação de cavalos submetidos a protocolo de investigação diagnóstica respiratória

Bianca Barbosa\*, Aline de Carvalho, Stefano Strano Calomeno, Laís Cristine Werner, Larissa de Medeiros Reis, Laize Guedes do Carmo, Renata Aline Gagliano, Camila Trojanovski das Neves<sup>1</sup>, Ruan Daros, Carlos Eduardo Camargo, Pedro Vicente Michelotto Júnior

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil

\*Correspondência: barbosa21bia@hotmail.com

A *Horse Grimace Scale* (HGS) avalia características da expressão facial de equinos, tendo sido validada para o reconhecimento de dor em cavalos após procedimentos de castração, laminite e cavalos com afecções da cavidade bucal. O presente estudo investigou se cavalos submetidos à investigação respiratória envolvendo endoscopia das vias aéreas, lavado broncoalveolar (LBA) e biópsia bronquial, apresentavam dor 4h após o procedimento, utilizando a HGS. Foram investigados nove equinos, em dois dias distintos, com sete dias de intervalo entre eles, onde em cada um desses dias parte dos animais fazia parte do grupo controle (GC) e os demais do grupo avaliado (GA), em estudo *crossover*. A face de cada cavalo foi filmada e posteriormente os animais do GA foram sedados com detomidina, e morfina como analgésico, para o exame endoscópico das vias aéreas, LBA e coleta de biópsias endobronquiais; no momento da endoscopia, realizou-se a aspersão tópica de solução de lidocaína no epitélio respiratório. Os animais do GC permaneceram no campo. Após 4h, foram repetidas as filmagens, no piquete. Os vídeos foram identificados aleatoriamente e os escores HGS foram conferidos por três avaliadores treinados para o uso da HGS, avaliando às cegas, com exceção de um avaliador, a pesquisadora, que conhecia os cavalos e os momentos de cada vídeo. Os momentos antes e 4h, em cada grupo, foram comparados com o teste de Wilcoxon, e os momentos entre os grupos foram comparados com o teste de Mann-Whitney, considerando significativo  $p < 0,05$ . Não houve diferença entre os momentos antes e depois em cada grupo. Assim, conclui-se que a investigação respiratória utilizando o exame de endoscopia seguido de LBA e biópsia bronquial, empregando-se o protocolo de sedação e analgesia com detomidina e opioide, mais aspersão tópica de solução de lidocaína no epitélio respiratório, não resultou em dor ou desconforto nas horas que se seguiram, não necessitando de resgate analgésico.

**Palavras-chave:** Dor. Equinos. Expressão facial.

**Comissão de Ética:** CEUA - PUCPR, Registro 01641.



## Variabilidade de parâmetros bioquímicos séricos e ecocardiográficos de equinos sedentários e atletas da raça Crioula - Dados preliminares

Priscila Fonseca Ribeiro\*, Charles Ferreira Martins, Guilherme Albuquerque Cavalcante, Gino Luigi Bonilla Lemos Pizzi, Gabriela Ladeira Sanzo, Karina Holz

Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil

\*Correspondência: priscilafri@hotmail.com

Havendo carência de estudos sobre a interação entre variáveis cardiológicas, bioquímicas (BIOQ) e parâmetros ecocardiográficos (ECO) em cavalos da raça Crioula, objetivou-se identificar a variabilidade de parâmetros BIOQ e ECO em equinos sedentários (S) e atletas (At) desta raça. Foram avaliados 20 equinos da raça Crioula, distribuídos em grupos de cavalos S (n = 10) e At (n = 10). Os animais foram submetidos à coleta sorológica, para análises BIOQ das enzimas aspartato aminotransferase (AST), creatina quinase (CK), creatina quinase MB (CKMB) e troponina cardíaca. Realizou-se exame ECO com o propósito de analisar as seguintes variáveis: massa do ventrículo esquerdo (VE) (massa), volume sistólico (VS), diâmetro do VE na sístole e na diástole (DVEs/d), espessura do septo interventricular na sístole e na diástole (SIVs/d), diâmetro do átrio esquerdo (AE), diâmetro da aorta (Ao), razão entre átrio esquerdo e aorta (AE:Ao), fração de ejeção (FE), parede livre do VE na sístole e na diástole (PLVEs/d), fração de ejeção do VE (FEVE), volume sistólico e diastólico final do VE (VSFVE; VDFVE) e espessamento fracional da parede posterior do VE (EFPPE). As variáveis foram comparadas entre os grupos e testadas quanto a sua normalidade de distribuição por meio do teste de Shapiro Wilk, sendo as com distribuição normal submetidas ao teste t e as sem normalidade analisadas pelo teste de Wilcoxon (Statistix 8.1). Entre as variáveis BIOQ, a troponina cardíaca foi semelhante entre cavalos S e At (3,16; 1,87 pg/ml;  $p > 0,05$ ), enquanto CK (665,17; 211,76 UI/L) e CKMB (708,71; 248,32 UI/L) diferiram entre os grupos ( $p < 0,05$ ). As atividades séricas de CK e CKMB aumentam com lesão muscular. Neste estudo, os cavalos At apresentaram valores inferiores dessas variáveis, portanto, o treinamento deve ter influenciado na redução destes parâmetros BIOQ e, assim, animais condicionados apresentam índices menores de CK e suas derivações. O coração dos animais At mostraram hipertrofia excêntrica ao ECO, sendo que essa mudança é considerada uma adaptação ao exercício e foi constatada pelos índices MASSA, AE, AE:Ao, que apresentaram-se maiores nos equinos At. O exercício físico em equinos da raça Crioula promove mudanças adaptativas nos parâmetros bioquímicos séricos e ecocardiográficos.

**Palavras-chave:** Cardiologia. Enzimas. Equinos.

**Comissão de Ética:** CEEA UFPel, nº 51839-2019.